

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DI JALAN SEKITAR HYPERMART JL.VETERAN,PENANGGUNGAN, KLOJEN, MALANG

Savira Anggraeni¹, Yosef Cahyo S. P², Sigit Winarto³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kadiri, Jl. Selomangkleng No. 1
Kediri, Jawa Timur 64115 e-mail

; ¹saviraanggra@gmail.com, ²yosef.cs@gmail.com, ³sigit.winarto@unik-kadiri.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui volume puncak lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, menganalisis kinerja lalu lintas, mengetahui prediksi 5 tahun ke depan serta untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas di sekitar pusat perbelanjaan Hypermart yang terjadi disituasi riil. Metode yang digunakan adalah dengan cara studi pustaka, mencari referensi dari penelitian terdahulu serta melakukan observasi langsung. Volume puncak lalu lintas didapatkan nilai 1469 smp/jam untuk lokasi pertama dan 1104.4 smp/jam untuk lokasi kedua. Kapasitas ruas jalan sebesar 4699.73 smp/jam. Untuk analisa derajat kejenuhan lokasi pertama sebesar 0.31 smp/jam dan 0.23 smp/jam pada lokasi kedua. Untuk prediksi 5 tahun kedepan pada wilayah tersebut diprediksi akan mengalami kenaikan sebesar 8.93% sehingga volume kendaraan akan naik menjadi 2124.76 smp/jam, dan untuk nilai derajat kejenuhan sebesar 0.45 yang artinya pelayanan lalu lintas wilayah ini termasuk ke dalam kelas C pada tahun 2024.

Kata kunci: analisis kinerja lalu lintas, volume lalu lintas, derajat kejenuhan.

Abstract

This research was conducted to determine the peak traffic volume, road capacity, degree of saturation, analyze traffic performance, find out the prediction of the next 5 years and to evaluate the traffic performance around the Hypermart shopping center that occurs in the real situation. The method used is by library research, looking for references from previous research and direct observation. The peak traffic volume is 1469 pcu / hour for the first location and 1104.4 pcu / hour for the second location. The capacity of the road section is 4699.73 pcu / hour. For the analysis of the degree of saturation of the first location of 0.31 pcu / hour and 0.23 pcu / hour in the second location. For the next 5 years prediction in that region it is predicted to increase by 8.93% so that the volume of vehicles will rise to 2124.76 pcu / hour, and for the degree of saturation of 0.45 which means that the traffic service in this region is included in class C in 2024.

Keywords: performance analysis of traffic, traffic volume, the degree of saturation

PENDAHULUAN

Lalu lintas ialah sebuah perjalanan bolak-balik atau pulang pergi, atau bisa dikatakan dengan perjalanan hilir mudik di jalan dari tempat satu ke tempat yang lainnya [1]. Sedangkan lalu lintas menurut Hidayah (2015) ialah gerak sebuah kendaraan yang dikendarai oleh orang diruang lalu lintas jalan[2][3]. Bangkitan dan juga tarikan yang terjadi ketika tidak dipersiapkan dengan baik bagaimana cara mengatasi atau mengakomodasinya maka akan menyebabkan masalah pada kinerja jalan yang sudah tersedia.

Cepatnya pertumbuhan suatu kota yang tidak terkendali mengakibatkan munculnya sebuah kegiatan yang beraneka ragam yang dapat berdampak pada salah satu gangguan lalu lintas[4]. Masalah pada kinerja jalan yang terjadi akan menyebabkan kemacetan jika masalahnya sudah terlampau parah dan bisa juga hanya terjadi tundaan saja jika masalah kinerja jalan tidak terlalu parah[5]. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi kinerja lalu lintas diantaranya adalah karakteristik lalu lintas, volume lalu lintas, hambatan samping, kecepatan arus bebas, kapasitas ruas jalan dan juga derajat kejenuhan[6].

Pertumbuhan lalu lintas normal merupakan peningkatan sebuah volume lalu lintas yang ada, yang disebabkan karena meningkatnya meningkatnya jumlah kendaraan yang digunakan dan juga karena perubahan dalam jumlah penggunaan kendaraan (kilometer)[7].

Derajat kejenuhan ialah rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas jalan, digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan tingkat pelayanan atau tingkat kinerja suatu segmen jalan [8]. Semakin tinggi nilai derajat kejenuhan maka semakin tinggi kecepatan tempuh, hal itu menunjukkan semakin baiknya kinerja atau pelayanan lalu lintas.

(Limantara, Candra, and Mudjanarko, 2017) Pertambahan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan perkembangan prasarana akan menimbulkan konflik pada jalan khususnya pada persimpangan atau bundaran[9]. Seperti pada wilayah Kota Malang ini, pesatnya pertumbuhan kota mengakibatkan daya tarik kota ini semakin banyak didatangi oleh pengunjung dari luar wilayah Kota Malang itu sendiri.

Di depan pusat perbelanjaan *hypermart* tersebut sering terjadi kendaraan yang berhenti dipinggir jalan, meskipun jalan lumayan lebar dan juga searah namun karena pengendara yang terkadang berhenti di sekitar *hypermart* untuk antri masuk ke parkirannya juga lumayan mengganggu, selain pengendara motor angkutan umum yang sering sekali berhenti dipinggir jalan depan *hypermart* untuk menunggu penumpang juga tidak jarang menyebabkan lajur lalu lintas semakin sempit.

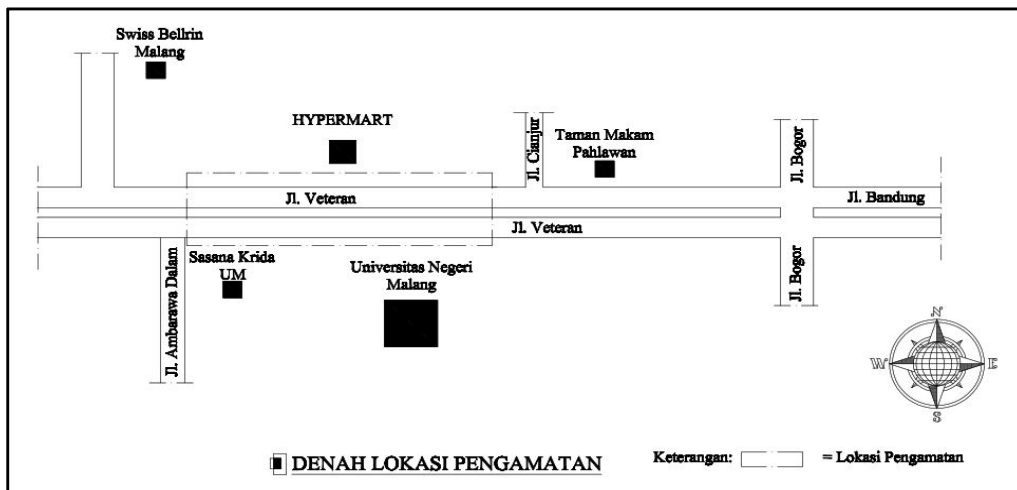
1.1 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan ini:

- (1) Pengamatan dilaksanakan hanya pada lalu lintas jalan sekitar pusat perbelanjaan *hypermart* Jl. Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang.
- (2) Pengamatan terfokuskan hanya pada kinerja lalu lintas jalan sekitar pusat perbelanjaan *hypermart* Jl. Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang saja.
- (3) Pengamatan dilakukan hanya pada dua lokasi, yang pertama didepan pusat perbelanjaan *hypermart* dan yang kedua didepan Universitas Negeri Malang.

1.9 Denah Lokasi

Denah lokasi pengamatan volume lalu lintas jalan sekitar *hypermart* Jl. Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang. Lokasi pengamatan dibagi menjadi 2 lokasi, yang pertama berada didepan pusat perbelanjaan *hypermart* dan yang kedua berada diseborang jalan, tepatnya didepan Universitas Negeri Malang.



Sumber: Google Maps (Jl. Veteran Kota Malang)

Gambar 1.1 Lokasi Pengamatan di Jalan Sekitar Hypermart, Jl. Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan serta kegunaan tertentu[10]. Sedangkan yang dimaksud data primer ialah data yang diperoleh dari sumber pertama[11].

Dalam penulisan tugas akhir ini digunakan metode analisis deskriptif, yaitu observasi yang dilakukan langsung di lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Selain menggunakan metode tersebut penulis juga mencari literature-literature untuk digunakan sebagai bahan penunjang teknik survey yang akan dilakukan serta pengolahan data nantinya. Selain itu penulis juga menggunakan data *history* jumlah volume kendaraan 5 tahun yang lalu pada wilayah tersebut yang diperoleh dari mahasiswa UM.

Selain menggunakan metode tersebut penulis juga melakukan persiapan-persiapan seperti: menentukan lokasi, menentukan siapa saja yang melakukan pengamatan, menentukan waktu pengamatan dilakukan, serta mencari informasi mengenai tempat yang akan dilakukan pengamatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Volume Kendaraan

Ada beberapa jenis kendaraan, yaitu : Sepeda Motor (MC), Kendaraan Ringan (LV) dan juga Kendaraan Berat (HV)[12]. Data jumlah kendaraan kemudian dihitung dalam kendaraan/jam untuk setiap kendaraan dengan faktor koreksi masing-masing yaitu 0.2 untuk MC, 1 untuk LV dan 1.3 untuk HV. Untuk menghitung volume kendaraan yang terjadi dapat digunakan rumus:

$$Q \text{ smp} = (\text{emp MC} \times \text{MC}) + (\text{emp LV} \times \text{LV}) + (\text{emp HV} \times \text{HV})(1)$$

Dimana:

Q	= Volume kendaraan bermotor (smp/jam)
Emp MC	= Nilai ekivalen mobil penumpang untuk sepeda motor
MC	= Jumlah sepeda motor
Emp LV	= Nilai ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan ringan
LV	= Jumlah kendaraan ringan
Emp HV	= Nilai ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan berat

HV = Jumlah kendaraan berat

Volume kendaraan tertinggi pada tanggal 17 Juni 2019 di lokasi pertama terjadi pada pukul 07.00-08.00. Pada jam-jam tersebut banyak sekali kendaraan yang melintas di Jl. Veteran ini dikarenakan. Volume kendaraan yang melintas pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 3433 kendaraan sepeda motor (MC), 772 kendaraan ringan (LV) dan juga 8 kendaraan berat (HV).

Tabel 3.1 Volume Puncak Lalu Lintas Lokasi Pertama Terjadi pada pukul 07.00-08.00 (17 Juni 2019)

Waktu	Jenis Kendaraan						Volume Jam Puncak	
	MC		LV		HV		kend/jam	smp/jam
	kend/Jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
07.00-08.00	3433	686.6	772	772	8	10.4	4213	1469

Sumber: Hasil Survey oleh penulis

Tabel 3.2 Volume Puncak Lalu Lintas Lokasi Kedua Terjadi Pada Pukul 07.00-08.00 (17 Juni 2019)

Waktu	Jenis Kendaraan						Volume Jam Puncak	
	MC		LV		HV		kend/jam	smp/jam
	kend/Jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
07.00-08.00	2531	506.2	593	593	4	5.2	3128	1104.4

Sumber: Hasil Survey oleh penulis

3.2 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan yang terdapat pada wilayah perkotaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus [13]:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}(2)$$

Dimana :

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

Dari data penulis yang didapatkan dilapangan makadiperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C \text{ (Lokasi Pertama)} &= C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{cs} \\
 &= 6600 \times 0.92 \times 1.00 \times 0.90 \times 0.86 = 4699.73 \text{ smp/jam} \\
 C \text{ (Lokasi Kedua)} &= C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{cs} \\
 &= 6600 \times 0.92 \times 1.00 \times 0.90 \times 0.86 = 4699.73 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 3.3 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Pada Lokasi Pertama (17 Juni 2019)

Co (smp/jam)	Faktor Penyesuaian				C (smp/jam)
	FC _w	FC _{SP}	FC _{SF}	FC _{cs}	
6600	0.92	1	0.90	0.86	4699.728

Sumber: Hasil Survey oleh penulis

Tabel 3.4 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan pada Lokasi Kedua (17 Juni 2019)

Co (smp/jam)	Faktor Penyesuaian				C (smp/jam)
	FC _w	FC _{SP}	FC _{SF}	FC _{cs}	
6600	0.92	1	0.9	0.86	4699.728

Sumber: Hasil Survey oleh penulis

3.3 Derajat Kejenuhan

LOS (*Level of Service*) atau tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai sebuah kinerja jalan atau lalu-lintas yang menjadi indicator dari kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan LOS nilainya mendekati 1. *Level of Service* (LOS) dapat diketahui dengan melalui perhitungan volume lalu-lintas dibagi dengan kapasitas jalan (V/C). Tingkat pelayanandapat dihitung dengan rumus[13] :

$$LOS = \frac{Q}{C} \tag{3}$$

Dimana nilai Q(Lokasi Pertama) = 1464 smp/jam

Q (lokasi Kedua) = 1104.4 smp/jam

C = 4699.73 smp/jam

Maka, LOS (Lokasi Pertama) = $\frac{1464}{4699.73} = 0.31$ (B)

$$\text{Dan LOS (Lokasi Kedua)} = \frac{1104.4}{4699.73} = 0.23 \text{ (B)}$$

Tabel 3.5 Analisis Derajat Kejenuhan Pada Lokasi Pertama (17 Juni 2019)

Q	C	D	Pelayanan Jalan
(smp/jam)	(smp/jam)	(smp/jam)	
1469	4699.728	0.31	B

Sumber: Hasil Survey oleh penulis

Tabel 3.6 Analisis Derajat Kejenuhan Pada Lokasi Kedua (17 Juni 2019)

Q	C	D	Pelayanan Jalan
(smp/jam)	(smp/jam)	(smp/jam)	
1104.4	4699.728	0.23	B

Sumber: Hasil Survey oleh penulis

4. KESIMPULAN

- a) Volume puncak lalu lintas sekitar *hypermart* Jl. Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang pada lokasi pertama berada pada jam 07.00-08.00 dengan volume lalu-lintas 1469 smp/jam sedangkan pada lokasi kedua volume lalu-lintas terpadat juga dialami pada jam yang sama dengan volume lalu-lintas 1104.4 smp/jam.
- b) Kapasitas ruas jalan pada lokasi pertama dan kedua sama-sama berkapasitas sebesar 4699.73 smp/jam.
- c) Untuk nilai analisis kinerja lalu-lintas pada lokasi penelitian, derajat kejenuhan pada lokasi pertama sebesar 0.31 smp/jam sedangkan pada lokasi kedua sebesar 0.23 smp/jam yang artinya dari kedua nilai tersebut termasuk kedalam tingkat pelayanan lalu-lintas kelas B.
- d) Evaluasi untuk kinerja lalu-lintas sekitar *hypermart* Jl. Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang yang terjadi di lapangan:
 - Sering terdapat kendaraan bermotor dan juga kendaraan umum yang berhenti di Jl. Veteran sekitar *hypermart* yang menyebabkan pengguna jalan merasa kurang nyaman pada saat berkendara.
 - Rambu-rambu lalu-lintas pada lokasi pengamatan pertama yang masih kurang.
 - Perlu perbaikan jalan ketika masuk kedalam pusat perbelanjaan *hypermart*, jalan untuk masuk ke parkir kurang bagus sehingga kendaraan yang masuk ke *hypermart* mengganggu kecepatan pengendara yang lain.

- Meningkatkan ketertiban area parkir kawasan *hypermart*
- Penataan PKL pada area depan sekolah.

5. SARAN

- a) Perlu diadakan tindak lanjut untuk ketertiban parkir dikawasan *hypermart*.
- b) Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai ketersediaan tempat parkir disekitar lokasi sekolah SMP dan juga SMA yang berada disebelah Universitas Negeri Malang supaya orangtua siswa yang menjemput anaknya sekolah tidak berada dipinggir jalan veteran, penanggungan, klojen, malang.
- c) Kekurangan yang terdapat pada penulisan ini dapat menjadi bahan perbaikan pada penelitian-penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

- (1) Bapak Yosef Cahyo SP. ST. MT. M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri beserta Dosen Pembimbing I.
- (2) Bapak Drs. Sigit Winarto, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing II.
- (3) Bapak Eko Siswanto. ST. MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
- (4) Bapak/Ibu Dosen Pengajar dan Staf Karyawan di Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
- (5) Keluargabesar Bapak Sudjari yang tidakpernah berhenti memanjatkan do'a dan memberikan dukungan moril dan materiel.
- (6) Riqqi Auliyaa Al Haqq, sahabat perempuan saya selama di UNIK
- (7) Moc. Hanif Ramadhani, sahabat laki-laki saya di UNIK
- (8) Teman-teman lab "Mbuh Ra Paham", yang memberikan kesan tersendiri selama saya disini
- (9) Teman-teman Vidie's dan Emerald yang selalu membantu saya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Jiwangga, “Analisis Faktor Pengaruh..., Argya Sukma Jiwangga, Fak. Teknik UMP 2017 4,” vol. 3, pp. 4–14, 2017.
- [2] N. Hidayah, “Disiplin Lalu Lintas Pengendara Sepeda Motor Roda Dua di Kecamatan Tampan Pekanbaru,” *J. FISIP*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2015.
- [3] A. I. Candra, “STUDI KASUS STABILITAS STRUKTUR TANAH LEMPUNG PADA JALAN TOTOK KEROT KEDIRI MENGGUNAKAN LIMBAH KERTAS,” *UKaRsT*, vol. 2, no. 2, p. 11, 2018.
- [4] E. N. Julianto, “Hubungan Antara Kecepatan, Volume Dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang,” *J. Tek. Sipil dan Perenc.*, vol. 12, no. 2, pp. 151–160, 2010.
- [5] A. I. Candra, A. Yusuf, and A. R. F., “STUDI ANALISIS DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PADA PEMBANGUNAN GEDUNG LP3M,” vol. 3, no. 2, pp. 166–171, 2018.
- [6] Direktorat Jendral Bina Marga, “R s 2010-2014,” 2014.
- [7] A. H. Hasim, “ahun Mendatang Dengan PROGRAM ANAKinerja Ruas Jalan Sultan Alauddin untuk 10 TLISIS LALU LINTAS KAJI & POWER,” no. December, 2017.
- [8] “Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),” vol. 7802112, no. 264, 1997.
- [9] A. D. Limantara, A. I. Candra, and S. W. Mudjanarko, “Manajemen Data Lalu Lintas Kendaraan Berbasis Sistem Internet Cerdas Ujicoba Implementasi Di Laboratorium Universitas Kediri,” *Pros. Semnastek*, 2017.
- [10] G. R. Gumilar, “Guruh Rahmat Gumilar, 2013 Kontribusi Pelatihan Kewirausahaan Terhadap Motivasi Berwirausaha Bagi Peserta Pelatihan Persiapan Purna Bakti Bakti Di Lembega LP2ES Bandung Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu,” p. 34, 2013.
- [11] A. R. L. Francisco, “Journal of Chemical Information and Modeling,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [12] J. Patunrangi, “ANALISA KINERJA JALAN PENDEKAT PADA BEBERAPA JEMBATAN DI KOTA PALU (Studi kasus: Jembatan Palu I, II, III dan IV),” vol. 1, pp. 42–56, 2011.
- [13] R. H. Lalenoh, T. K. Sendow, and F. Jansen, “Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam

Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997 Dan Pkji 2014,” *J. Sipil Statik*, vol. 3, no. 11, pp. 737–746, 2015.