

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN GUDANG WORKSHOP PETI KEMAS TERHADAP KINERJA RUAS JL. KH. SYAFII KABUPATEN GRESIK

Heppy Afga¹⁾, Rudy Santosa²⁾, Dwi Muryanto³⁾

¹⁾ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Jl. Semolowaru 84 Surabaya, 60118

Email: happy_afga@gmail.com

²⁾ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Jl. Semolowaru 84 Surabaya, 60118

³⁾ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Jl. Semolowaru 84 Surabaya, 60118

Email: dwi.muryanto@unitomo.ac.id

Abstract

The development of a region will be followed by an increase in traffic volume of the surrounding road network. This is related to the rise and pull of traffic due to changes in land use. Construction of Container Workshop on Jl. KH. Syafii Gresik district is estimated to cause the rise and pull of traffic so that the impact on traffic performance in the road of Jl. KH. Syafii Gresik district. This study aims to determine the impact of the construction of Container workshop on the performance of Jl. KH. Syafii Gresik district. The method used in this research is descriptive quantitative and qualitative with reference to Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM) 1997. From result of research got performance Jl. KH. Syafii existing condition is 0,159, indicating Level of Services (LOS) A, which means good. The prediction of 2018 without development is achieved by Jl. KH. Shafii is 0.220, indicating Level of Services (LOS) B, which means good. The prediction of 2018 with the development of the performance of Jl. KH. Shafii is 0.224, indicates Level of Services (LOS) B, which means good. Predicted performance Jl. KH. Syafii after 5 years of development and already operating in 2023 is 0,310, indicating Level of Services (LOS) B, which means good. It is therefore advisable to install appropriate traffic signs to make arrangements for road users easier

Keywords: trip generation, trip attraction, roads, level of services, forecasting

Abstrak

Perkembangan suatu wilayah akan diikuti dengan peningkatan volume lalu lintas jaringan jalan disekitarnya. Hal ini terkait adanya bangkitan dan tarikan lalu lintas akibat perubahan tata guna lahan. Pembangunan gudang *workshop* Peti Kemas di Jl. KH. Syafii Kabupaten Gresik diperkirakan menimbulkan bangkitan dan tarikan lalu lintas sehingga berdampak terhadap kinerja lalu lintas di ruas Jl. KH. Syafii. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pembangunan *workshop* Peti Kemas terhadap kinerja ruas Jl. KH. Syafii Kabupaten Gresik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dari hasil penelitian didapatkan kinerja Jl. KH. Syafii kondisi eksisting adalah 0,159, menunjukkan Tingkat Pelayanan (LOS) A, yang artinya baik. Prediksi tahun 2018 tanpa pembangunan didapatkan kinerja Jl. KH. Syafii adalah 0,220, menunjukkan Tingkat Pelayanan (LOS) B, yang artinya baik. Prediksi tahun 2018 dengan pembangunan didapatkan kinerja Jl. KH. Syafii adalah 0,224, menunjukan Tingkat Pelayanan (LOS) B, yang artinya baik. Prediksi kinerja Jl. KH. Syafii setelah 5 Tahun pembangunan dan sudah beroperasi tahun 2023 adalah 0,310, menunjukkan Tingkat Pelayanan (LOS) B, yang artinya baik. Disarankan pemasangan rambu lalu lintas yang sesuai untuk mempermudah pengaturan bagi pengguna jalan.

Kata Kunci: bangkitan, tarikan, ruas jalan, kinerja, prediksi

PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan industri Kabupaten Gresik, pembangunan sarana dan prasarana penunjang kegiatan ekonomi dan perindustrian meningkat pesat dan berbanding lurus sesuai dengan fungsi dan skala prioritas yang dikembangkan. Seperti halnya pembangunan gudang *workshop* peti kemas yang memiliki potensi cukup tinggi dalam menunjang pertumbuhan ekonomi dan industri di Kabupaten Gresik. Hal ini ditandai dengan banyaknya pembangunan gudang *workshop* peti kemas di wilayah Kabupaten Gresik. Salah satu diantaranya adalah pembangunan gudang *workshop* peti kemas di jalan KH. Syafii Dahan Rejo, Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik

Pembangunan gudang *workshop* peti kemas akan berpengaruh terhadap kondisi transportasi di kawasan tersebut. Aktifitas *workshop* peti kemas di jalan KH. Syafii Kabupaten Gresik akan menimbulkan tarikan-bangkitan

kendaraan khususnya kendaraan berat, yakni kendaraan pengangkut peti kemas

UD. Triconindo saat ini sedang membangun gudang *workshop* peti kemas di jalan KH. Syafii Kabupaten Gresik dengan luas lahan 5.696 m². Untuk mengantisipasi permasalahan lalu lintas akibat pembangunan gudang *workshop* peti kemas, maka di perlukan analisis dampak lalu lintas (Andalalin).

Andalalin sangat diperlukan untuk mengantisipasi masalah lalu lintas yang timbul akibat beroperasinya gudang *workshop* peti kemas. Dalam studi ini analisis dilakukan berdasarkan kondisi eksisting tahun 2016, yakni pada saat gudang *workshop* peti kemas belum dibangun. Kemudian dilakukan analisis kondisi perkiraan tahun 2018 yakni saat gudang *workshop* peti kemas sudah terbangun tetapi belum beroperasi, dan tahun 2018 saat beroperasi. Kemudian diprediksi kinerja tahun 2023, yakni 5 tahun setelah gudang *workshop* peti kemas sudah beroperasi.

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja lalu lintas ruas Jl. KH. Syafii sebagai akses utama menuju lokasi gudang *workshop* peti kemas UD. Trikonindo dengan memperoleh gambaran derajat kejenuhan kondisi eksisting tahun 2016, prediksi kinerja lalu lintas simpang tahun 2018 saat gudang *workshop* peti kemas selesai dibangun dan belum beroperasi serta prediksi kinerja lalu lintas simpang tahun 2023 setelah gudang *workshop* peti kemas UD. Trikonindo beroperasi selama 5 tahun.

TINJAUAN PUSTAKA

Parameter Arus Lalu Lintas

Berdasarkan MKJI 1997 fungsi utama dari suatu jalan adalah memberikan pelayanan transportasi sehingga pemakai jalan dapat berkendara dengan aman dan nyaman. Parameter arus lalu lintas yang merupakan faktor penting dalam perencanaan lalu lintas antara lain volume dan kecepatan.

Volume (Q)

Volume adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan selama periode waktu tertentu. Volume kendaraan dihitung berdasarkan persamaan :

$$Q = N / T \dots\dots\dots(1)$$

Dengan :

- Q = volume (kend/jam)
- T = waktu pengamatan (jam)
- N = jumlah kendaraan (kend)

Penggolongan tipe kendaraan untuk jalan perkotaan berdasarkan MKJI 1997 adalah sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (LV)

Kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pick up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

2. Kendaraan Berat (HV)

Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

3. Sepeda motor (MC)

Kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

4. Kendaraan tak bermotor (UM)

Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai system klasifikasi Bina Marga).

Berbagai jenis kendaraan diekivalensikan kesatuan penumpang dengan menggunakan faktor ekivalensi mobil penumpang (emp), emp adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan dengan kendaraan ringan. Nilai emp untuk berbagai jenis tipe kendaraan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai EMP pada MKJI 1997

Tipe jalan: jalan tak terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu lintas Cw (m)	
≤ 6	≥ 6			
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI 1997

Kinerja jalan berdasarkan MKJI 1997

Tingkat kinerja jalan berdasarkan MKJI 1997 adalah ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional. Nilai kuantitatif dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata-rata. Ukuran kualitatif yang menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendara dinyatakan dengan tingkat pelayanan.

Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan perarah dan kapasitas ditentukan per lajur

Nilai kapasitas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Karena lokasi yang mempunyai arus mendekati kapasitas segmen jalan sedikit (sebagaimana dari kapasitas simpang sepanjang jalan), kapasitas juga telah diperkirakan dari analisis kondisi iringan lalu lintas, dan secara teoritis dengan mengasumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus. Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas :

$$C = C0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

- C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)
- C0 = Kapasitas dasar (ideal) untuk kondisi (ideal) tertentu (smp/jam)
- FCW = Penyesuaian lebar jalan
- FCSP = Faktor penyesuaian ppemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
- FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb.
- FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota.

Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas Q (smp/jam) terhadap kapasitas C (smp/jam) digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dirumuskan sebagai berikut :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots(3)$$

Dimana

DS = derajat kejenuhan

Q = volume lalu lintas (smp/jam)

C = kapasitas jalan (smp/jam)

Jika derajat kejenuhan (DS) >0,80 berarti bahwa jalan tersebut mendekati lewat jenuh, yang akan mengakibatkan antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak. Kemungkinan untuk menambah kapasitas jalan bias dilakukan dengan pelebaran jalan dan penambahan lebar bahu jalan.

Pertumbuhan lalu lintas

Untuk mengetahui jumlah volume lalu lintas beberapa tahun yang akan datang digunakan rumus sebagai berikut :

$$VJPn = VJPo (1 + r)^n \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

VJPn = volume jam puncak tahun ke-n

VJPo = volume jam puncak tahun dasar

r = tingkat pertumbuhan lalu lintas harian rata-rata

n = tahun ke-n

Bangkitan Pergerakan

Bangkitan pergerakan didefinisikan sebagai pergerakan yang dibangkitkan dari suatu tempat (zona asal) dan menuju ke tempat lain (zona tujuan). Zona asal (*origin zone*) adalah zona asal dari mana perjalanan dimulai. Zona tujuan (*destination zone*) adalah kemana tujuan perjalanan berakhir.

Bangkitan pergerakan adalah suatu proses analisis yang menetapkan atau menghasilkan hubungan antara aktivitas kota dengan pergerakan. (Tamin, O.Z. 1997..) perjalanan dibagi menjadi dua yaitu:

1. *Home base trip*, pergerakan yang berbasis rumah. Artinya perjalanan yang dilakukan berasal dan rumah dan kembali ke rumah.
2. *Non home base trip*, pergerakan berbasis bukan rumah. Artinya perjalanan yang asal dan tujuannya bukan rumah.

Pernyataan di atas menyatakan bahwa ada dua jenis zona yaitu zona yang menghasilkan pergerakan (*trip production*) dan zona yang menarik suatu pergerakan (*trip attraction*). Defenisi *trip attraction* dan *trip production* adalah:

- a. Bangkitan perjalanan (*trip production*) adalah suatu perjalanan yang mempunyai tempat asal dari kawasan perumahan ditata guna tanah tertentu.
- b. Tarikan perjalanan (*trip attraction*) adalah suatu perjalanan yang berakhir tidak pada kawasan perumahan tata guna tanah tertentu.

Kawasan yang membangkitkan perjalanan adalah kawasan perumahan sedangkan kawasan yang cenderung untuk menarik perjalanan adalah kawasan perkantoran,

perindustrian, pendidikan, pertokoan dan tempat rekreasi. Bangkitan dan tarikan perjalanan dapat dilihat pada diagram berikut (Tamin, O.Z. 1997).

Tingkat Pelayanan (LOS)

Adapun parameter tingkat pelayanan ruas jalan berdasarkan MKJI 1997 adalah sebagaimana Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Karakteristik Tingkat Pelayanan (*Level of Service (LOS)*) Berdasarkan V/C Atau Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation DS*).

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,20 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar	> 1,00

Sumber : MKJI, 1997

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, lokasi yang akan dilakukan perhitungan kinerja lalu lintas adalah ruas Jl. KH. Syafii Kabupaten Gresik. Ruas jalan ini diambil karena lokasi berada disekitar kawasan pembangunan gudang *workshop* Peti Kemas UD. Triconindo dan merupakan akses utama menuju kawasan tersebut. Waktu survei lalu lintas dilakukan pada hari aktif. Hari aktif yang diambil adalah hari Selasa dan waktu survei pada pukul 06.00-19.00 WIB.

Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan dalam penelitian ini adalah:

- Persiapan
 - Studi literatur
Literatur yang dipakai sebagai aturan dalam menganalisis lalu lintas dan kinerja ruas jalan adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997.
 - Survei pendahuluan
Survei pendahuluan dilakukan di ruas Jl. KH. Syafii sebagai lokasi penelitian. Dari survei pendahuluan diharapkan bisa ditentukan lokasi titik survei pengumpulan data primer.
 - Pembuatan formulir survei perhitungan lalu lintas
- Penentuan jenis data
 - Data primer
Volume lalu lintas kendaraan jam puncak dan geometrik ruas Jl. KH. Syafii Kabupaten Gresik
 - Data sekunder
Jaringan jalan, angka pertumbuhan kendaraan dan jumlah penduduk Kabupaten Gresik.
- Pengumpulan data
Data yang dibutuhkan untuk analisis kinerja lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati ruas Jl. KH.

Syafii. Jenis kendaraan yang dihitung adalah sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), dan kendaraan berat (HV). Hasil pengumpulan data berupa grafik fluktuasi volume lalu lintas kendaraan yang nantinya bisa digunakan sebagai dasar penentuan jam sibuk (*peak hour*). Volume lalu lintas saat jam sibuk akan menjadi dasar volume lalu lintas yang akan digunakan dalam analisis kinerja lalu lintas ruas jalan eksisting tahun 2016, prediksi kinerja lalu lintas ruas jalan tahun 2018 saat gudang *workshop* peti kemas selesai dibangun tetapi belum beroperasi dan prediksi kinerja lalu lintas ruas jalan tahun 2023 (5 tahun setelah gudang *workshop* peti kemas UD. Triconindo beroperasi).

- Analisis data
Kinerja lalu lintas yang dinilai adalah *degree of saturation* (DS=derajat kejenuhan) pada ruas Jl. KH. Syafii. Dari skala waktu, analisis kinerja lalu lintas ruas jalan akan dilakukan 3 (tiga) skala waktu, yakni:
 - Kinerja lalu lintas kondisi eksisting tahun 2016
 - Kinerja lalu lintas ruas jalan tahun 2018 saat gudang *workshop* peti kemas selesai dibangun tetapi belum beroperasi
 - Kinerja lalu lintas ruas jalan tahun 2018 saat gudang *workshop* peti kemas selesai dibangun dan sudah beroperasi
 - Kinerja lalu lintas ruas jalan tahun 2023 (5 tahun setelah gudang *workshop* peti kemas beroperasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Lalu Lintas Jl. KH. Syafii Kondisi Eksisting Tahun 2016

Dari pengumpulan data hasil survei pada ruas Jl. KH. Syafii, dapat dilakukan analisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut. Hasil analisis kinerja lalu lintas pada ruas Jl. KH. Syafii pada kondisi eksisting tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3 Hasil Analisis Kinerja Lalu Lintas ruas Jl. KH. Syafii Kondisi Eksisting Tahun 2016

NO	NAMA	TYPE RUAS	PERIODE PUNCAK	ARAH	VOLUME	KAPASITAS	DERAJAT	TINGKAT
					(V)	(C)	(DS)	(LOS)
1	Jl. KH. Syafii	2/2 UD	Pagi	Utr - Slt	264	2370	0.111	A
				Slt - Utr	315	2370	0.133	A
			Siang	Utr - Slt	257	2370	0.108	A
				Slt - Utr	287	2370	0.121	A
			Sore	Utr - Slt	316	2370	0.133	A
				Slt - Utr	377	2370	0.159	A

Sumber: Hasil pengolahan data, 2016

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa jam puncak pada ruas Jl. KH. Syafii tahun 2016 terjadi pada sore hari antara pukul 16.00-19.00 WIB. Hasil analisis kinerja lalu lintas pada ruas Jl. KH. Syafii kondisi eksisting tahun 2016 menunjukkan nilai *Degree of Saturation* (DS) sebesar 0.159 yang dapat diartikan memiliki kinerja yang baik (A).

Prediksi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jl. KH. Syafii Tahun 2018 Pada Saat gudang Workshop Peti Kemas Sudah Selesai Dibangun dan Belum Beroperasi

Setelah hasil analisis kinerja lalu lintas ruas Jl. KH. Syafii pada tahun eksisting diketahui, maka dapat dianalisis perkiraan kinerja lalu lintas ruas jalan tersebut pada tahun 2018 saat gudang *workshop* peti kemas selesai dibangun dan belum beroperasi.

Prediksi dilakukan dengan peramalan terhadap volume lalu lintas yang terjadi, yaitu dengan cara melakukan analisis terhadap pertumbuhan kendaraan bermotor, dimana angka pertumbuhan (*i*) berdasarkan pertumbuhan kendaraan bermotor Kabupaten Gresik. Analisis terhadap pertumbuhan kendaraan bermotor dengan menggunakan rumus:

$$r = \{(P_t/P_0)^{(1/t)} - 1\} \times 100 \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

- r : Laju pertumbuhan kendaraan bermotor (*i*)
- P_t : Jumlah kendaraan bermotor pada tahun ke t
- P₀ : Jumlah kendaraan pada tahun dasar
- t : Selisih tahun P_t dengan P₀

Data untuk menghitung pertumbuhan kendaraan bermotor berdasarkan data sekunder volume kendaraan bermotor Kabupaten Gresik pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume Sepeda Motor (MC) Kabupaten Gresik Tahun 2010-2014

No.	Tahun	Volume Kendaraan
1	2010	1034847
2	2011	1166437
3	2012	1447572
4	2013	1573834
5	2014	1745274

Sumber: Dinas Perhubungan Provinsi Jatim, 2016

Tabel 5. Volume Kendaraan Ringan (LV) Kabupaten Gresik Tahun 2010-2014

No.	Tahun	Volume Kendaraan
1	2010	246738
2	2011	247736
3	2012	264637
4	2013	298647
5	2014	344282

Sumber: Dinas Perhubungan Provinsi Jatim, 2016

Tabel 6. Volume Kendaraan Berat (HV) Kabupaten Gresik Tahun 2010-2014

No.	Tahun	Volume Kendaraan
1	2010	80293
2	2011	83765
3	2012	98646
4	2013	103547
5	2014	114653

Sumber: Dinas Perhubungan Provinsi Jatim, 2016

Dari hasil analisis data perkembangan jumlah kendaraan bermotor diatas, maka dapat diketahui pertumbuhan (*i*) kendaraan Kabupaten Gresik pertahun adalah: LV=6,10 %; HV= 4,32 %; MC=10,89 %. Angka pertumbuhan ini kemudian dijadikan sebagai prediksi pertumbuhan volume lalu lintas. Untuk analisis prediksi kinerja lalu lintas ruas Jl. KH. Syafii ditahun yang akan datang, maka selanjutnya prosentase pertumbuhan kendaraan tersebut di tambahkan dengan volume kendaraan yang ada pada saat ini di wilayah studi dengan menggunakan rumus:

$$P_t = P_0 \times (1 + i)^n \dots\dots\dots(6)$$

Dimana :

- P_t : Jumlah volume lalu lintas pada tahun ke-t
- P_0 : Jumlah volume lalu lintas saat ini (eksisting)
- i : Laju pertumbuhan jenis kendaraan bermotor
- n : Jumlah tahun peramalan

Setelah mengetahui besaran dari pertumbuhan volume kendaraan, maka selanjutnya untuk prediksi volume dan kinerja lalu lintas ruas Jl. KH. Syafii tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Kinerja Lalu Lintas Ruas Jl. KH. Syafii Tahun 2018

NO	NAMA	TYPE RUAS	PERIODE PUNCAK	ARAH	VOLUME (smp/jam)	KAPASITAS (smp/jam)	DERAJAT KEJENUHAN	TINGKAT RELAYANAN
					(V)	(C)	(DS)	(LOS)
1	Jl. KH. Syafii	2/2 UD	Pagi	Ultr - Sltm	366	2370	0.154	A
				Sltm - Ultr	437	2370	0.184	A
			Siang	Ultr - Sltm	355	2370	0.150	A
				Sltm - Ultr	396	2370	0.167	A
			Sore	Ultr - Sltm	437	2370	0.184	A
				Sltm - Ultr	522	2370	0.220	B

Sumber: Hasil pengolahan data, 2016

Berdasarkan Tabel 7 di atas, dapat diketahui bahwa jam puncak pada ruas Jl. KH. Syafii tahun 2018 terjadi pada sore hari antara pukul 16.00-19.00 WIB. Hasil analisis prediksi kinerja lalu lintas pada ruas Jl. KH. Syafii pada tahun 2018 menunjukkan nilai *Degree of Saturation* (DS) sebesar 0.220 yang dapat diartikan memiliki kinerja yang baik (B).

Prediksi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jl. KH. Syafii Tahun 2018 Saat Gudang Workshop Peti Kemas Sudah Beroperasi dan Tahun 2023 Setelah 5 (lima) Tahun Beroperasi

Peramalan lalu lintas dengan adanya pembangunan kawasan bertujuan untuk mengetahui besaran volume dan kinerja lalu lintas yang di prediksi terjadi di tahun-tahun mendatang setelah gudang *workshop* Peti Kemas UD. Triconindo beroperasi. Analisis prediksi yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk periode tahun 2018 saat gudang *workshop* sudah beroperasi dan tahun 2023, yakni 5 (lima) tahun setelah beroperasi sehingga dapat diketahui seberapa besar dampak atau pengaruh beroperasinya gudang *workshop* peti kemas UD. Triconindo terhadap ruas Jl. KH. Syafii.

Dalam melakukan analisis kinerja lalu lintas ruas jalan digunakan beberapa model perhitungan tergantung pada ketersediaan data yang akan dipergunakan dalam proses analisis secara manual. Model perhitungan ini akan memberikan suatu gambaran lalu lintas pada daerah yang akan dilakukan studi. Pendekatan makro dimulai dengan penaksiran intensitas tata guna lahan gudang *workshop* peti kemas yang didapatkan dari pengembang/pemrakarsa. Dari data tersebut selanjutnya diestimasi bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan dan pembebanan lalu lintas, baik pada jalan-jalan di sekitar lokasi maupun pada akses keluar-masuk lokasi. Pembebanan perjalanan di ruas jalan ditambahkan dengan lalu lintas dasar (*base-traffic*) tahun rencana (tahun 2023) untuk mendapatkan beban yang nyata pada daerah pengaruh dengan dibangunnya gudang *workshop* peti kemas.

Bangkitan Perjalanan

Pada bangunan gudang *workshop* peti kemas secara logika bangkitan perjalanan yang diakibatkan adalah kendaraan berat (HV) mengingat sasaran utama gudang *workshop* ini adalah kendaraan pengangkut peti kemas. Untuk itu faktor bangkitan tarikan sangat diperhitungkan. Tahap awal dari tahapan proses pemodelan (*modelling*) ini adalah bangkitan perjalanan (*Trip Generation*) yang dalam hal ini sesuai dengan kategori tata guna lahan daerah *mixed used* dipergunakan konsep tarikan perjalanan (*Trip Attraction*).

Dengan mengambil asumsi adanya keterkaitan antara intensitas tata guna lahan dengan jumlah perjalanan keluar masuk lokasi, maka dapat ditentukan hubungan matematis yang menggambarkan tingkat tarikan perjalanan ke lokasi pusat kegiatan tersebut. Adapun model atau teknik asumsi yang digunakan untuk menghitung lalu lintas yang dibangkitkan oleh gudang *workshop* peti kemas adalah dengan asumsi perbandingan dari gudang peti kemas Margomulyo Surabaya, yang mana pada bangunan ini mempunyai karakteristik yang hampir sama yaitu sebagai gudang peti kemas sudah beroperasi.

Analisis Bangkitan Kendaraan

Pada bangunan *workshop* peti kemas secara logika bangkitan perjalanan yang diakibatkan sangat sedikit, bahkan bisa juga di abaikan, mengingat sasaran utama *workshop* adalah khusus peti kemas yang diperbaiki atau di variasi. Namun untuk faktor keamanan hendaknya bangkitan diperhitungkan. Tahap awal dari tahapan proses pemodelan (*modelling*) ini adalah bangkitan perjalanan (*Trip Generation*) yang dalam hal ini sesuai dengan kategori tata guna lahan daerah *mixed used* dipergunakan konsep tarikan perjalanan (*Trip Attraction*).

Dengan mengambil asumsi adanya keterkaitan antara intensitas tata guna lahan dengan jumlah perjalanan keluar masuk lokasi, maka dapat ditentukan hubungan matematis yang menggambarkan tingkat tarikan perjalanan ke lokasi pusat kegiatan tersebut.

Adapun model atau teknik asumsi yang digunakan untuk menghitung lalu lintas yang dibangkitkan oleh *workshop* adalah dengan asumsi perbandingan dari gudang peti kemas yang berlokasi di Margomulyo Kota Surabaya dan gudang peti kemas di Kalianak Kota Surabaya, yang mana pada bangunan ini mempunyai karakteristik yang hampir sama yaitu sebagai tempat transit peti kemas dan sudah beroperasi.

Data kedatangan dan keluarnya kendaraan diperoleh berdasarkan pengamatan langsung dan informasi dari karyawan gudang peti kemas pembanding. Jumlah kendaraan periode 1 jam puncak tertinggi kurang lebih 6 *High Vehicles*. Maka bangkitan yang lalu lintas (*Trip Generation*) yang diperkirakan adalah sebesar ± 8 Smp/Jam untuk pembangkit (*Trip Production*) dan tarikan kendaraan (*Trip Attraction*) sebesar ± 8 Smp/Jam. Jumlah bangkitan tersebut nantinya di perkirakan akan membebani ruas dan jalinan jalan sekitar lokasi *workshop*. Selanjutnya jumlah bangkitan dan tarikan kendaraan tersebut disebarkan disetiap pergerakan kendaraan pada ruas dan persimpangan berdasarkan proporsi volume kendaraan tiap zona perjalanan yang ada pada saat ini sehingga didapat volume dan kinerja lalu lintas simpang 2024 seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Kinerja Lalu Lintas Ruas Jl. KH. Syafii Tahun 2018 Saat Gudang Workshop Peti Kemas Sudah Beroperasi

NO	NAMA	TYPE RUAS	PERIODE PUNCAK	ARAH	VOLUME (smp/jam)	KAPASITAS (smp/jam)	DERAJAT KEJENUHAN	TINGKAT PELAYANAN
					(V)	(C)	(DS)	(LOS)
1	Jl. KH. Syafii	2/2 UD	Pagi	Utr - Sltm	374	2370	0.158	A
				Sltm - Utr	445	2370	0.187	A
				Utr - Sltm	364	2370	0.154	A
				Sltm - Utr	404	2370	0.170	A
			Sore	Utr - Sltm	446	2370	0.188	A
				Sltm - Utr	530	2370	0.224	B

Sumber: Hasil pengolahan data, 2016

Berdasarkan Tabel 8 di atas, dapat diketahui bahwa jam puncak pada ruas Jl. KH. Syafii pada tahun 2018, saat sudah beroperasi terjadi pada sore hari antara pukul 16.00-19.00 WIB. Hasil analisis kinerja lalu lintas menunjukkan

nilai *Degree of Saturation* (DS) sebesar 0.224 yang dapat diartikan memiliki kinerja yang baik (B).

Tabel 9. Hasil Analisis Kinerja Lalu Lintas Ruas Jl. KH. Syafii Tahun 2023 Saat Gudang Workshop Peti Kemas Sudah Beroperasi 5 Tahun

NO	NAMA	TYPE RUAS	PERIODE PUNCAK	ARAH	VOLUME (smp/jam)	KAPASITAS (smp/jam)	DERAJAT KEJENUHAN	TINGKAT PELAYANAN
					(V)	(C)	(DS)	(LOS)
1	Jl. KH. Syafii	2/2 UD	Pagi	Utr - Sltm	518	2370	0.219	B
				Sltm - Utr	616	2370	0.260	B
				Utr - Sltm	503	2370	0.212	B
				Sltm - Utr	560	2370	0.236	B
			Sore	Utr - Sltm	616	2370	0.260	B
				Sltm - Utr	735	2370	0.310	B

Sumber: Hasil pengolahan data, 2016

Berdasarkan Tabel 9 di atas, dapat diketahui bahwa jam puncak pada ruas Jl. KH. Syafii pada tahun 2023 yakni setelah 5 tahun gudang *workshop* Peti Kemas beroperasi terjadi pada sore hari antara pukul 16.00-19.00 WIB. Hasil analisis kinerja lalu lintas menunjukkan nilai *Degree of Saturation* (DS) sebesar 0.310 yang dapat diartikan memiliki kinerja yang baik (B).

KESIMPULAN

Didapatkan beberapa kesimpulan dalam penelitian ini, diantaranya:

- Pada kondisi eksisting tahun 2016 nilai Derajat Kejenuhan (DS) ruas Jl. KH. Syafii 0,159 atau $\leq 0,75$, yang dapat diartikan memiliki kinerja lalu lintas baik (A)
- Pada tahun 2018 kondisi gudang *workshop* peti kemas sudah terbangun dan belum beroperasi didapat nilai Derajat Kejenuhan (DS) ruas Jl. KH. Syafii 0,220 atau $\leq 0,75$, yang dapat diartikan memiliki kinerja lalu lintas baik (B).
- Pada tahun 2018 kondisi gudang *workshop* peti kemas sudah terbangun dan beroperasi didapat nilai Derajat Kejenuhan (DS) ruas Jl. KH. Syafii 0,224 atau $\leq 0,75$, yang dapat diartikan memiliki kinerja lalu lintas baik (B)
- Pada tahun 2023 yaitu 5 tahun setelah gudang *workshop* peti kemas beroperasi nilai Derajat Kejenuhan (DS) ruas Jl. KH. Syafii 0,310 atau $\leq 0,75$, yang dapat diartikan memiliki kinerja lalu lintas baik (B)
- Jam puncak tertinggi pada semua kondisi terjadi pada sore hari antara pukul 16.00-19.00 WIB

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. *Kota Surabaya Dalam Angka 2016*. Biro Pusat Statistik. Kota Surabaya
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta
- Hidayat, B. dan Mitra, N.S. 2014. *Analisis Dampak Lalu Lintas (Pengaruh Pembangunan Terhadap Lalu Lintas)*. Edisi 01. Aura Pustaka. Yogyakarta.

- Huda, M. dan Muryanto, D. 2016. Analisis Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Setelah Pembangunan Blitar Town Square. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Madura*. Vol. 1 No. 2:7-10. ISSN 2527-5542
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. *Modul Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Permenhub Nomor: PM 75 Tahun 2015 Tentang Analisis Dampak Lalu Lintas*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta
- Miro, F. 2012. *Pengantar Sistem Transportasi*. Edisi 15. Erlangga. Jakarta.
- Qadhafi, M. 2016. Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Hotel Tunjungan Kota Surabaya. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Dr. Soetomo, Surabaya.