ANALISA DAMPAK LALU LINTAS PADA SIMPANG TAK BERSINYAL AKIBAT ADANYA SWALAYAN SARDO KOTA MALANG

Bernardus Belawa Hadjon[1], Nusa Sebayang[2], dan Togi H. Nainggolan[3]
[123)] *Jurusan Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang*
Email: Rhyanhadjon24@gmail.com[1]

ABSTRACT

Swalayan Sardo is located on Jl. Gajayana Dinoyo Village, Lowokwaru District, Malang City. With the existence of Sardo's Supermarkets, this certainly creates the pull and the rise of traffic movement at the intersection around the Sardo Supermarkets. At this intersection, traffic conflicts often occur throughout the day, especially during peak hours. One of the reasons is due to the dense volume of traffic flowing through this intersection. This paper requires some data, namely primary data and secondary data. Primary data needed are traffic volume data and road geometric data. While the secondary data is the building area data. Performance analysis of signalized intersections using the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). The results of the analysis revealed that the pull and generation of Sardo Supermarkets obtained the largest number of incoming vehicles on Sundays of 2263 vehicles / day and out of 2224 vehicles / day with a percentage of motorbikes 94% and cars 6%. The results of the performance of the Gajayana intersection with the highest vehicle volume on Saturday 13 April 2019 amounted to 3850.07 cur / hour, capacity 2929.85 cur / hour, with a degree of saturation 1.31, the length of the queue based on the results of the 2014 PKJI analysis obtained 148.2 m and the intersection delay of 138.74 sec / cur with the level of service F. The magnitude of the impact of the impact of Malang City Sardo Supermarket on the performance of the Gajayana intersection was 3%. The degree of saturation at the Gajayana intersection is not affected by the impact of the Sardo Supermarkets, but is influenced by the development of traffic flow and the influence of the generation or attraction of other places around the Sardo Supermark residential area of Malang.

Keywords : *Crossroads performance, Traffic impact, Transportation ups and downs.*

ABSTRAK

Swalayan Sardo terletak di Jl. Gajayana Kelurahan Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Dengan adanya Swalayan Sardo ini pastinya menimbulkan tarikan dan bangkitan pergerakan lalu lintas pada simpang di sekitar kawasan Swalayan Sardo. Di persimpangan ini sering terjadi konflik lalu lintas yang terjadi sepanjang hari khususnya saat jam puncak. Salah satu penyebabnya karena padatnya volume arus lalu lintas yang melintasi persimpangan ini.Tulisan ini diperlukan beberapa data yakni data primer dan data sekunder. Data primer yang diperlukan yakni data volume lalu lintas dan data geometrik jalan. Sedangkan data sekunder yakni data luas bangunan. Analisa kinerja simpang bersinyal menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Hasil analisa diketahui bahwa, tarikan dan bangkitan Swalayan Sardo di dapatkan nilai jumlah kendaraan masuk terbesar pada hari minggu sebesar 2263 kend/hari dan keluar sebesar 2224 kend/hari dengan persentase sepeda motor 94% dan mobil sebesar 6%. Hasil kinerja simpang Gajayana dengan volume kendaraan tertinggi pada hari Sabtu 13 April 2019 sebesar 3850,07 skr/jam, kapasitas 2929,85 skr/jam, dengan derajat kejenuhan 1,31, panjang antrian berdasarkan hasil analisa PKJI 2014 didapat 148,2 m dan tundaan simpang sebesar 138,74 det/skr dengan tingkat pelayanan F. Besar pengaruh dampak adanya Swalayan Sardo Kota Malang terhadap kinerja simpang Gajayana sebesar 3%. Besarnya derajat kejenuhan pada simpang Gajayana tidak dipengaruhi oleh dampak adanya Swalayan Sardo, tetapi dipengaruhi oleh perkembangan arus lalu lintas dan pengaruh dari bangkitan atau tarikan dari tempat yang lain disekitar kawasan permukiman Swalayan Sardo Kota Malang.

Kata Kunci : *Dampak Lalu Lintas, Kinerja simpang, Tarikan-bangkitan.*

1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Transportasi berhubungan erat dengan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang antar satu tempat ke tempat yang lainnya diangkut dengan menggunakan jaringan transportasi. Prasarana transportasi seperti jalan raya harus diperhatikan agar diharapkan mampu memberikan kelancaran dalam melakukan segala mobilitas kegiatan.

Kota Malang adalah kota terbesar kedua di Provinsi Jawa Timur setelah kota Surabaya, dengan jumlah penduduk sebesar 856,410 jiwa dengan luas wilayah 145,28 km2 (Data Kota Malang Dalam Angka Tahun 2017). Kota Malang sebagai kota pendidikan di daerah Jawa Timur merupakan kota yang mempunyai pertumbuhan yang pesat. Dalam hal perkembangan kota yang paling menonjol dan pesat perkembangannya adalah pendidikan, pariwisata dan perdagangan. Kota Malang sedikitnya terdapat beberapa pusat perdagangan yang salah satu adalah Swalayan Sardo yang merupakan tempat penjualan barang rumah tangga yang terbaru dan termurah di kota Malang.

Dengan adanya Swalayan sardo maka akan menimbulkan kepadatan arus lalu lintas di sekitar Jl. Gajayana dan simpang Jl. Gajayana.
Terjadinya penambahan volume kendaraan maka akan mengakibatkan kepadatan lalu lintas di persimpangan tersebut. Hal ini diakibatkan lebar jalan yang tidak mengalami perubahan. Beberapa pusat kegiatan di sekitar persimpangan ini adalah, Universitas Islam Malang, jalur alternatif menuju Kota Batu yang dari selatan dan yang dari utara menuju ke Kecamatan Sukun, dan adanya pertokoan di sepanjang jalan tersebut. Adapun yang mempengaruhi kepadatan lalu-lintas disebabkan pula oleh adanya pergerakan kendaraan keluar masuk Sardo dan kendaraan yang menyeberang jalan baik yang bertujuan untuk masuk Sardo maupun yang bermaksud untuk meninggalkan Sardo. Keadaan tersebut makin diperparah dengan adanya angkutan umum yang berhenti menunggu penumpang pada bahu jalan yang menambah kesemerawutan di sekitar persimpangan tersebut. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lokasi studi di kawasan Swalayan Sardo dan Jl. Gajayana- simpang Jl. Gajayana.

Untuk mengurangi dampak lalu lintas yang terjadi di daerah tersebut maka penulis akan melakukan “Analisa Dampak Lalu Lintas Pada Simpang Tak Bersinyal Akibat Adanya Swalayan Sardo Kota Malang” yang bertujuan untuk mengevaluasi kembali Kinerja dampak lalu lintas dan selanjutnya diimplementasikan terhadap permasalahan lalu lintas pada daerah tersebut.

Berdasakan uraian latar belakang diatas maka pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana karakteristik tarikan pergerakan lalu lintas yang terjadi akibat adanya Swalayan Sardo?
2. Bagaimana dampak adanya Swalayan Sardo terhadap kinerja simpang Gajayana ?

Permasalahan simpang tak bersinyal sangat kompleks, oleh karena itu dalam studi ini dilakukan pembatasan masalah antara lain :

1. Daerah yang ditinjau, studi dilakukan hanya pada simpang tak bersinyal di ruas Jl. Gajayana – Simpang Jl. Gajayana (simpang tiga legan), kota Malang.
2. Memprediksi besar tarikan pergerakan lalu lintas akibat adanya Swalayan Sardo.
3. Memprediksi dampak adanya Swalayan Sardo terhadap kinerja simpang Gajayana.

Studi tentang “ Analisa Dampak Lalu Lintas Pada Simpang Tak Bersinyal Akibat Adanya Swalayan Sardo” ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui karakteristik tarikan pergerakan lalu lintas karena adanya Swalayan Sardo.
2. Mengetahui dampak adanya Swalayan Sardo terhadap kinerja simpang Gajayana.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Bangkitan Pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas.

Tarikan Pergerakan

Tarikan perjalanan adalah jumlah pergerakan perjalanan yang terjadi menuju lokasi tertentu setiap satuan waktu. Dalam hal ini adalah jumlah pergerakan yang menuju swalayan setiap harinya

Arus jenuh dasar (so)

Arus jenuh didefinisikan sebagai besarnya keberangkatan rata – rata antrian didalam suatu pendekat simpang selama sinyal hijau yang besarnya dinyatakan dalam satuan smp per jam hijau (smp/jam hijau). Arus jenuh untuk simpang bersinyal dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$S = S0 \times FHS \times FUK \times FG \times FP \times FBKi \times FBKa \quad \text{...... } 1$$

Kapasitas (C)

Kapasitas Simpang APILL (C) dihitung menggunakan persamaan :

$$C = S \times \frac{H}{c} \quad \text{...... } 2$$

Derajat kejenuhan (Dj)

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad \text{...... } 3$$

Panjang antrian (PA)

Untuk derajat kejenuhan (DJ) > 0,5 :

$$N_{Q1} = 0{,}25 \times C \times \left\{(Dj-1)^2 - \sqrt{(Dj-1)^2 + \frac{8\times(Dj-0{,}5)}{C}}\right\} \quad \text{...... } 4$$

Untuk derajat kejenuhan (DJ) < 0,5 :

$$NQ2 = C \times \frac{1 - RH}{1 - RH \times Dj} \times \frac{Q}{3600} \quad ...... 5$$

Panjang antrian (PA) diperoleh dari perkalian NQ (skr) dengan luas area rata-rata yang digunakan oleh satu kendaraan ringan (ekr) yaitu 20m2, dibagi lebar masuk (m), sebagaimana persamaan.

$$PA = N_Q \times \frac{20}{LM} \quad ...... 6$$

Rasio kendaraan henti (RKH)

Rasio kendaraan henti yaitu kendaraan pada pendekat yang harus berhenti akibat isyarat merah sebelum melewati suatu simpang terhadap jumlah arus pada fase yang sama pada pendekat tersebut, rasio kendaraan hendi dapat dihitung menggunakan persamaan sebgai berikut :

$$R_{KH} = 0{,}9 \times \frac{NQ}{Q \times c} x3600 \quad ...... 7$$

Tundaan (T)

Tundaan pada suatu simpang terjadi karena dua hal, yaitu :

- Tundaan lalu lintas (TL)
- Tundaan geometrik (TG)

Tundaan rata-rata untuk suatu pendekat i dihitung menggunakan persamaan :

$$Ti = T_{Li} + T_{Gi} \quad ...... 8$$

1. Tundaan lalu lintas rata -rata pada suatu pendekat :

$$T_L = c \times \frac{0{,}5 \times (1 - RH^2)}{(1 - RH \times DJ)} + \frac{NQ1 \times 3600}{c} \quad ...... 9$$

2.

3. Tundaan geometrik rata – rata pada suatu pedekat :

$$T_G = (1 - RKH) \times PB \times 6 + (RKH) \times 4) \quad ...... 10$$

3. METODE PENELITIAN

Data-data yang digunakan untuk analisa didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder sesuai dengan kebutuhan studi. Inventarisasi data diperoleh dengan melakukan survei langsung ke lapangan dan instansi-instansi terkait.

Tahap Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dari survey langsung di lokasi studi untuk memperoleh data yang diperlukan terhadap kelengkapan studi. Adapun data yang perlu dikumpulkan meliputi :

1. Survey wawancara/kuesioner pengunjung Swalayan Sardo, ini dilaksanakan untuk data asal pengunjung, tujuan pengunjung, pendapatan pengunjung dan lain-lain. Survey ini berguna untuk mengetahui tarikan dan penyebaran perjalanan oleh pengunjung Swalayan Sardo.
2. Survey jaringan jalan, survey yang dilakukan adalah melakukan identifikasi terhadap pola jaringan yang ada di sekitar kawasan Swalayan Sardo.
3. Survey hambatan samping yang diakibatkan oleh pejalan kaki, parkir, pada jalan jalan, kendaraan keluar-masuk, kendaraan lambat dan lain-lain.
4. Survey kinerja ruas jalan kondisi eksisting.

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan berdasarkan sumber-sumber yang dapat dipertanggung jawab, baik dari badan atau dinas yang ada di pemerintahan kota Malang maupun lembaga atau orang lain yang terkait dengan studi ini. Data sekunder yang diperlukan yaitu tentang data luas bangunan utama dan bangunan parkir yang didapat dari pengelola Swalayan Sardo.

Studi ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data , baik data sekunder maupun data primer melalui pengamatan lapangan. Pengumpulan data sekunder dapat dilakasanakan setelah proposal penelitian ini mendapat persetujuan dengan mengumpulkan hasil-hasil penelitian terdahulu atau ke instansi terkait dengan membawa surat pengantar dari jurusan Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang. Sedangkan pengumpulan data primer dapat dilaksanakan dalam beberapa tahap, yakni :

1. Persiapan, meliputi pembuatan format blanko survey, penentuan titik-titik lokasi survey, menentukan jumlah tenaga survey, menentukan waktu pelakasanaan dan mengkalkulasikan besarnya biaya yang di perlukan.
2. Uji coba survey, setelah tahap persiapan selesai selanjutnya diadakan uji coba survey selama satu jam guna mengetahui efektifitas pelaksanaan survey, penyempurnaan metode dan pelaksanaan survey sehingga hasil yang diharapkan pada survey sesungguhnya dapat maksimal.
3. Apabila penelitian pendahuluan sudah baik, maka dilanjutkan dengan pengumpulan data primer yang diambil dari survey lapangan sesuai dengan waktu dan lokasi yang telah ditentukan.

Survey tarikan lalu lintas dilakukan dengan wawancara /kuesioner, objek yang diwawancarai adalah pengunjung yang datang dan dilakukan pada saat mereka akan meninggkalkan kawasan Swalayan Sardo. Untuk penentuan jumlah sampel menggunakan tabel Krejcie dengan pengambilan sampel satu hari penuh.

Survey Kinerja Ruas Jalan Kondisi Eksisting

1. Data volume lalu lintas, survey volume lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung kendaraan secara manual dengan interval waktu

yang sudah ditentukan serta menggunakan alat counter untuk menghitung kendaraan. Adapun jenis kendaraan yang diamati yaitu sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), kendaraan berat (KB)

2. Data geometrik jalan, data ini meliputi lebar jalan, panjang jalan, jumlah lajur, dan lebar bahu jalan dari ruas jalan yang ditinjau
3. Survey parkir yang meliputi jumlah kendaraan yang parkir serta durasi kendaraan yang parkir.

Metode Survey

Dalam studi ini, untuk memperoleh data primer digunakan metode observasi dan kuisioner.

1. Metode Observasi
   Observasi merupakan suatu cara untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan dan pencatatan yang sistematis pada saat berlangsungnya suatu peristiwa.
2. Metode Kuisioner
   Kuisioner merupakan suatu daftar pertanyaan yang diajukan untuk dijawab oleh orang atau responden yang diselidiki.

Sedangkan untuk memperoleh data sekunder, metode yang digunakan sebagai dasar analisis dalam studi ini dan pengumpulan data :

1. Literatur studi
   Metode ini digunakan untuk mendapatkan data teori yang dipakai sebagai bahan untuk menyusun landasan teori. Landasan teori ini digunakan sebagai dasar analisis dalam studi ini.
2. Pengumpulan data
   Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data seperti keadaan luas bangunan, kondisi dan data penunjang studi yang diperoleh dari beberapa instansi.

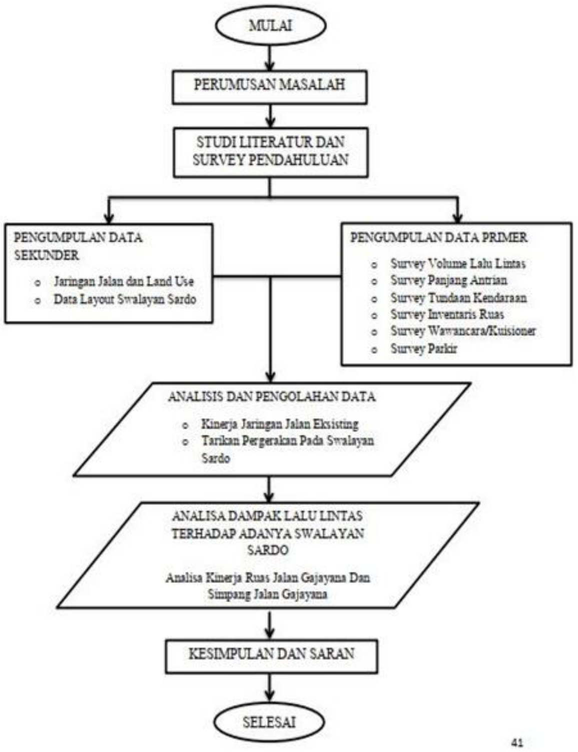
Tahap Analisa

Tahap Analisa memperkirakan tarikan lalu lintas akibat Swalayan Sardo yang akan memberikan tambahan beban terhadap jaringa jalan di kawasan jalan Gajayana. Hal-hal yang dilakukan adalah :

a) Menganalisis tarikan Swalayan Sardo terhadap pengunjung, kendaraan roda dua dan roda empat
b) Menganalisis system jaringan jalan yang terkait dengan prediksi 10 tahun mendatang.

Analisa yang dilakukan adalah menghitung beberapa parameter yang mempengaruhi kinerja ruas jalan kawasan Swalayan Sardo seperti :

a. Derajat kejenuha
b. Kecepatan
c. Volume
d. Antrian
e. Tundaan



Gambar 1. Bagan Alir Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah PKJI, 2014, hasil perhitungan dengan PKJI ini kemudian dikalibrasi untuk mendapatkan hasil perhitungan yang mendekati kondisi yang mendekati kondisi yang sesuai dengan keadaan di lapangan.

4. PEMBAHASAN

Data volume lalu lintas didapatkan dari hasil survey langsung di lapangan sesuai dengan kondisi dan keadaan di lapangan. Survey dilakukan selama empat hari yaitu pada hari Minggu, 14 April 2019, Sabtu 13 April 2019, Rabu 10 April 2019 dan Senin 08 April 2019 selama 15 jam dengan interval waktu mulai pukul 06.00 – 21.00.

No	Hari/ tanggal	Jam	Volume skr/jam
1	Minggu, 14 April 2019	16.45-17.45	3313
2	Sabtu, 13 April 2019	17.00-18.00	3388
3	Rabu, 10 April 2019	17.00-18.00	3175
4	Senin, 08 April 2019	16.15-15.17	3109

Jam puncak diperoleh dari survey volume lalu lintas selama empat hari, diambil volume lalu lintas terbesar yang mewakili volume lalu lintas tertingi yang terjadi pada Jl. Gajayana. Sehingga survey yang dilakukan selama empat hari didapatkan satu hari jam puncak pada Jl. Gajayana.

Dari masing-masing waktu pengambilan data (pagi,siang,sore dan malam) diperoleh volume jam puncak tertinggi pada Jl. Gajayana yaitu hari Sabtu,

13 April 2019 pukul 17.00 – 16.00 dengan jumlah volume kendaraan sebesar 3388 skr/jam.

Penggunaan Bangunan Swalayan Sardo

Luas tanah Swalayan Sardo Sebesar ± 1296 m2, sedangkan luas bangunan Swalayan sardo sebesar ± 750 m2 , bangunan yang digunakan untuk tempat parkir sebesar ± 276 m2 dengan bentuk bangunan berlantai 3 (tiga). Jenis usaha yang dilakukan adalah usaha perdagangan dengan system melayani sendiri untuk perbelanjaan, masing-masing lantai dimanfaatkan sebagai berikut :

1. Lantai Dasar terdiri dari parkir motor, pos penjagaan, pusat informasi, ATM dan perbelanjaan.
2. Lantai 1 (satu), terdiri dari pusat penjualan busana
3. Lantai 2 (dua), terdiri dari pusat penjualan kebutuhan rumah tangga.

Dengan adanya Swalayan Sardo maka menyebabkan bangkitan dan tarikan konsumen untuk berbelanja ke Swalayan tersebut tersebut. Adanya Swalayan ini sedikit banyak menimbulkan suatu dampak, misalkan menimbulkan tundaan, yang akhirnya mengakibatkan antrian. Untuk itu perlu diketahui dan diselidiki dampak-dampak apa saja yang mungkin terjadi disana. Kemudian untuk mengetahui dampak yang terjadi, maka perlu menganalisa data, baik yang diperoleh melalui penelitian (primer) maupun data literatur (Sekunder). Data tersebut ada yang merupakan data primer maupun sekunder, dimana data primer dan data sekunder tersebut saling melengkapi untuk mendukung analisis data.

Berdasarkan hasil survey pengunjung Swalayan Sardo pada hari Senin, 08 April 2019 sampai dengan Minggu, 14 April 2019 diperoleh jumlah pengunjung Swalayan Sardo.

No	Hari/Tanggal	Pengunjung
1	Minggu, 14 April 2019	4489
2	Sabtu, 13 April 2019	3753
3	Rabu, 10 April 2019	3341
4	Senin, 08 April 2019	3438

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah pengunjung terbesar terjadi pada hari Minggu, 14 April 2019 dengan jumlah pengunjung sebesar 4489 pengunjung.

Beroperasinya Swalayan Sardo tentunya akan menyebabkan terjadinya bangkitan dan tarikan pergerakan menuju Swalayan Sardo. Dari survey jumlah kendaraan masuk dan keluar Swalayan Sardo Malang yang dilakukan survey selama empat hari dimulai pada hari Senin, 08 April 2019 sampai dengan Minggu, 14 April 2019 didapatkan jumlah bangkitan dan tarikan kendaraan yang masuk dan keluar Swalayan Sardo Malang.

Hari/Tanggal	Sepeda Motor		Mobil	
	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
Minggu, 14 April 2019	2263	2224	157	149
Sabtu, 13 April 2019	1978	1948	137	134
Rabu, 10 April 2019	1914	1886	83	80
Senin, 08 April 2019	1976	1945	71	68

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah bangkitan dan tarikan kendaraan sepeda motor dan mobil yang masuk dan keluar terbesar terjadi pada hari Minggu, 14 April 2019 dengan jumlah kendaraan sepeda motor yang masuk sebesar 2263 kend/ dan kendaraan sepeda motor yang keluar sebesar 2224 kend/hari. Sedangkan untuk jumlah bangkitan dan tarikan kendaraan mobil yang masuk sebesar 157 kend/hari dan kendaraan mobil yang keluar sebesar 120 kend/hari.

Evaluasi Nilai Derajat kejenuhan (DS) Pada Kondisi Eksisting

Derajat kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni lebar pendekat, hambatan samping, ukuran kota, median jalan utama, dan rasio berbelok. Berikut ini hasil pengolahan data dari derajat kejenuhan (DJ) pada kondisi eksisting selama waktu periode pengamatan setiap jam puncak pagi, siang, sore dan malam.

Pada hari Senin, 08 April 2019 di dapat jam puncak pada pagi, siang, sore dan malam dengan nilai derajat kejenuhan melebihi 0,85, nilai derajat kejenuhan jam puncak pagi sebesar 1,156, jam puncak siang sebesar 0,915, jam puncak sore sebesar 1,257 dan untuk jam puncak malam sebesar 1,081. Derajat kejenuhan pada hari Senin yang paling tinggi terjadi pada jam puncak sore yakni dengan nilai derajta kejenuhan sebesar 1,257.

Pada hari Rabu, 10 April 2019 di dapat jam puncak pada pagi, siang, sore dan malam dengan nilai derajat kejenuhan melebihi 0,85, nilai derajat kejenuhan jam puncak pagi sebesar 1,095, jam puncak siang sebesar 1,025, jam puncak sore sebesar 1,263 dan untuk jam puncak malam sebesar 1,081. Derajat kejenuhan paling tinggi terjadi pada jam puncak sore yakni dengan nilai derajta kejenuhan sebesar 1,263.

Pada hari Sabtu, 13 April 2019 di dapat jam puncak pada pagi, siang, sore dan malam dengan nilai derajat kejenuhan melebihi 0,85, nilai derajat kejenuhan jam puncak pagi sebesar 1,141, jam puncak siang sebesar 1,182, jam puncak sore sebesar 1,314 dan untuk jam puncak malam sebesar 1,260. Derajat kejenuhan paling tinggi terjadi pada jam puncak sore yakni dengan nilai derajta kejenuhan sebesar 1,314.

Dari hasil perhitungan, pada hari Minggu, 14 April 2019 di dapat jam puncak pada pagi, siang, sore dan malam dengan nilai derajat kejenuhan melebihi 0,85, nilai derajat kejenuhan jam puncak pagi sebesar 1,033, jam puncak siang sebesar 1,275, jam puncak sore sebesar 1,309 dan untuk jam puncak malam sebesar 1,299. Yang dimana nilai tersebut melebihi dari ketentuan yang disarankan oleh PKJI 2014, derajat kejenuhan paling tinggi terjadi pada jam puncak sore yakni dengan nilai derajta kejenuhan sebesar 1,309.

Hari/ Tanggal	Jam Puncak	Derajat Kejenuhan
Minggu, 14 April 2019	10.00-11.00 (Pagi)	1.03
	10.30-11.30 (Siang)	1.28
	16.45-17.45 (Sore)	1.31
	18.15-19.15 (Malam)	1.30
Sabtu, 13 April 2019	07.15-08.15 (Pagi)	1.14
	12.30-13.30 (Siang)	1.18
	17.00-18.00 (Sore)	1.31
	18.15-19.15 (Malam)	1.26
Rabu, 10 April 2019	07.00-08.00 (Pagi)	1.09
	12.15-13.15 (Siang)	1.02
	17.00-18.00 (Sore)	1.26
	18.15-19.15 (Malam)	1.08
Senin, 08 April 2019	06.45-07.45 (Pagi)	1.16
	11.00-12.00 (Siang)	0.91
	16.15-17.15 (Sore)	1.26
	19.15-20.15 (Malam)	1.08

Dari hasil pengamatan survey lapangan selama 4 hari, arus kendaaran paling tinggi terjadi pada jam puncak sore hari karena total arus lalu lintasnya paling tinggi sehingga derajat kejenuhannya juga tinggi. Semakin tinggi arus lalu lintas, semakin tinggi pula derajat kejenuhannya. Apabila derajat kejenuhan melebihi dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014, maka perlu suatu perencanaan untuk mengurangi nilai derajat kejenuhannya.

Kinerja Persimpangan Sebelum dan Sesudah Terbebani Bangkitan dan Tarikan

Kinerja persimpangan sebelum dan sesudah terbebani bangkitan atau tarikan akibat adanya Swalayan Sardo Kota Malang pada hari Rabu, 10 April 2019 pada saat jam puncak pagi, siang, sore dan malam hari, tidak didapatkan perubahan Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) jalan dan persentase bangkitan atau tarikan kendaraan Swalayan Sardo Kota Malang terbesar terjadi pada jam puncak sore hari pukul 18.15 – 19.15 sebesar 3.48%.

Hari/ Tanggal	Persimpangan dan Jam puncak	Kondisi	Volume (Skr/Jam)	Kapasitas (Skr/Jam)	Dj	Tundaan Simpang (Det/Skr)	ITP	Persentase
Rabu, 10 April 2019	Simpang Gajayana 07.00-08.00 (Pagi)	Tanpa Sardo	3486	3184	1.09	24.93	C	0.00%
		Ada Sardo	3486	3184	1.09	24.93	C	
	Simpang Gajayana 12.15-13.15 (Siang)	Tanpa Sardo	3202	3175	1.01	19.40	C	1.93%
		Ada Sardo	3237	3158	1.02	20.23	C	
	Simpang Gajayana 17.00-18.00 (Sore)	Tanpa Sardo	3714	3050	1.22	45.63	E	2.78%
		Ada Sardo	3839	3039	1.26	69.20	F	
	Simpang Gajayana 18.15-19.15 (Malam	Tanpa Sardo	3179	3060	1.04	21.01	C	3.48%
		Ada Sardo	3258	3013	1.08	23.84	C	

Dapat disimpulkan bahwa adanya Swalayan Sardo Kota Malang tidak memiliki pengaruh terhadap kinerja simpang disekitarnya. Hal ini disebabkan oleh volume kendaraan dan daerah disekitarnya seperti (Pertokoan, Permukiman dan Kampus).

5. PENUTUP

Kesimpulan

Hasil analisa tarikan dan bangkitan pergerakan pada Swalayan Sardo, dan analisa dampak Swalayan Sardo Kota Malang terhadap kinerja simpang Gajayana.

1. Besar tarikan dan bangkitan pergerakan menuju Swalayan Sardo berdasarkan hasil survey dan analisa didapatkan :
   a) Tarikan pengunjung hari Senin 08 April 2019 sebesar 3438 orang dan, tarikan kendaraan sebesar 1976 kend/hari dengan persentase sepeda motor 97% dan mobil sebesar 3%.
   b) Tarikan pengunjung hari Rabu 10 April 2019 sebesar 3341 orang dan tarikan kendaraan sebesar 1914 kend/hari dengan persentase sepeda motor 96% dan mobil sebesar 4%.
   c) Tarikan pengunjung hari Sabtu 13 April 2019 sebesar 3753 orang dan, tarikan kendaraan sebesar 1978 kend/hari dengan persentase sepeda motor 93% dan mobil sebesar 7%.
   d) Tarikan pengunjung hari Minggu 14 April 2019 sebesar 4489 orang dan tarikan kendaraan sebesar 2263 kend/hari dengan persentase sepeda motor 94% dan mobil sebesar 6%.
2. Dampak adanya Swalayan Sardo Kota Malang terhadap kinerja simpang Gajayana berdasarkan survey dan analisa didapat :
   a) Besar pengaruh dampak adanya Swalayan Sardo Kota Malang terhadap kinerja simpang Gajayana terbesar terjadi pada hari Rabu, 10 April 2019 pada pukul 18.15 – 19.15 sebelum adanya Swalayan Sardo sebesar 3,61% dan sesudah adanya Swalayan Sardo sebesar 3,48%. Dengan kondisi kinerja simpang Gajayana sebelum dan sesudah beroperasinya Swalayan Sardo Kota Malang berdasarkan Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) jalan tidak mengalami perubahan (tetap F) . Hal ini disebabkan oleh volume kendaraan dan daerah disekitarnya seperti (Pertokoan, Permukiman dan Kampus).
   b) Dari hasil analisa diketahui bahwa dampak beroperasinya Swalayan Sardo Kota Malang, tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap simpang Gajayana.

Saran

1. Penambahan alat pemberi isyarat lalu lintas
2. Penambahan larangan belok kanan pada jam-jam puncak kendaraan (Pagi,siang,sore dan malam).
3. Penambahan rambu dilarang parkir di sepanjang area Swalayan Sardo Kota Malang.
4. Penataan area parkir Swalayan Sardo Kota Malang, dengan opsi membuka pintu keluar utara.
5. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan survey dan pengambilan data dilapangan lebih matang lagi dalam persiapan dan pengumpulan data, khususnya data primer sehingga untuk perhitungan kinerja jaringan jalan dapat lebih lengkap dan spesifik.
6. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan survey dan pengambilan data dilapangan mulai pukul 06.00 sampai dengan jam penutupan Swalayan Sardo.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1996. "Analisa Dampak Lalu Lintas", Direktrorat Jendral Perhubungan Darat.

Anonim, 2014. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)", Direktrorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Anonim, 2006. "Peraturan Menteri Perhubungan PM NO 96 tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan. Jakarta" : Departemen Pekerjaan Umum.

Ananta, FAN, Hasanta, RN, Kusharjoko, W, Indriastuti, AK. 2014. "Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Beroperasinya Hotel Ibis Dan Apartemen Candi Land Terhadap Ruas Jalan Diponegoro Kota Semarang" : Ejournal Undip, Volume 3, Nomor 4.

Azizah, ERFN. 2017. "Studi Permodelan Tarikan Pergerakan Pada Swalayan Kota Malang (Studi Kasus Swalayan Persada, Swalayan Sardo, Swalayan Bromo, Swalayan Metr dan Swalayan Rahma)" : Skripsi.

Fandy, AO. 2010. "Analisis Simpang Empat Tak Bersinyal (Studi Kasus Pada Simpang Empat Antara Jalan Raya Tajem, Jalan Purwosari, Jalan Stadion Sleman" : Skripsi, Universitas Atmajaya Yogyakarta.

Hendarsin,SL. 2000. "Karakteristik Lalu Lintas".

Kasan, M. 2009. "Dampak Pusat Perbelanjaan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Walter Monginsidi Kota Palu" : Jurnal SMARtek Volume 7.

Morlok,EK, 1995. "Pengatar Teknik Dan Perencanaan Transportasi", Erlangga, Jakarta.

Putri, Nur Riska Amalia (2018) Studi Dampak Beroperasinya Giant Sawojajar Malang Terhadap Kinerja Simpang Jalan Danau Toba Dan Simpang Jalan Ranugrati. Skripsi thesis,

Tamin, OZ, 2000. "Perencanaan Dan Pemodelan Transpotasi". Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Rajamuda, V. 2017. "Studi Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan di Kawasan Mall Dinoyo City". Skripsi.

Widodo, AS. 2007. Tesis, "Analisis Dampak Lalu – Lintas (Andalalin) Pada Pusat Perbelanjaan Yang Telah Beroperasi Ditinjau Dari Tarikan Perjalanan (Studi Kasus Pada Pacific Mall Tegal". : Tesis.