

STUDI DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN GUDANG DAN KANTOR PT. WISMILAK GROUP DI JALAN RAYA SOLO SRAGEN

Bustami Reza Ardhana¹⁾, AMH Mahmudah²⁾, DJoko Sarwono³⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik, Jurusan teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

^{2), 3)} Pengajar Fakultas Teknik, Jurusan teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp.0271-634524.

Email: reza.ardhana88@gmail.com

Abstract

PT.Wismilak is one of the efforts in the field of cigarettes. Construction of warehouses and offices in Surakarta has a strategic location because it is located at Jalan Solo, Sragen km 7 as the main road link between Surabaya - Surakarta and has a land area of ± 2700 m². Development PT. Wismilak in Surakarta used as a distribution to Surakarta and surrounding region. The activities of marketing activities in and out of the office will affect the smoothness and the road network around the area PT.Wismilak, so it is necessary to study the impact of traffic due to the construction of warehouse and office PT.Wismilak. Primary data includes the data area of marketing, the data shelter, parking and a data pull the data traffic movement, while the secondary data includes road geometric data, characteristics of data warehouse and data traffic signalized intersections not Ngringgo on Sta.7 ± 050 Jalan Solo and Sragen on Sta.6 ± 000 s / d Sta 6 ± 850 . Research conducted based on the analysis of data generation and pull assumed to be equal to the warehouse and the old office, the analysis of the performance of roads and intersections, analysis on the effects of traffic, parking needs analysis and analysis of internal and external structuring PT.Wismilak. Analysis of road and intersection calculations based on the analysis of the performance of intersections and roads as well as the Degree of Saturation (DS) as a parameter in the analysis of performance. Based on the analysis of the performance calculation of intersections and roads in the existing condition and the condition in 2014 after the construction of warehouses and PT.Wismilak Office 2015 is still in a stable condition (DS <0.8). But accounted for 5 years in 2020, the degree of saturation is not signalized intersections be 0.93 so in this study required one solution is to change the handling of non signalized intersections into intersection with the 3-phase signal and produce a DS of 0.711 to traffic conditions can be said to be stable and required external arrangement at the intersection of the addition rambu- traffic signs and road markings at the intersection.

Keywords: Traffic Impact Study, Degree of Saturation (DS).

Abstrak

PT.Wismilak merupakan salah satu usaha di bidang rokok. Pembangunan gudang dan kantor di Surakarta ini memiliki letak yang strategis karena yang terletak di Jalan Solo-Sragen km 7 sebagai jalan utama penghubung antara Kota Surabaya - Surakarta dan memiliki luas lahan ± 2700 m². Pembangunan PT. Wismilak di Surakarta digunakan sebagai tempat distribusi untuk wilayah Surakarta dan sekitarnya. Adanya aktivitas kegiatan pemasaran yang keluar dan masuk kantor akan berpengaruh terhadap kelancaran dan jaringan jalan di sekitar kawasan PT.Wismilak, sehingga perlu dilakukan studi dampak lalu lintas akibat pembangunan Gudang dan Kantor PT.Wismilak. Data primer meliputi data area pemasaran, data tempat tinggal, data parkir dan data tarikan pergerakan lalu lintas, sedangkan data sekunder meliputi data geometrik jalan, data karakteristik gudang dan data lalu lintas simpang tak bersinyal Ngringgo pada Sta.7 ± 050 dan ruas Jalan Solo Sragen pada Sta.6 ± 000 s/d Sta 6 ± 850 . Penelitian yang dilakukan berdasarkan pada analisis data bangkitan dan tarikan yang diasumsikan sama dengan gudang dan kantor lama, analisis kinerja ruas jalan dan persimpangan, analisis penanganan dampak lalu lintas, analisis kebutuhan parkir dan analisis penataan secara internal maupun eksternal PT.Wismilak. Analisis perhitungan ruas jalan dan persimpangan berdasarkan analisis kinerja simpang dan ruas jalan serta *Degree of Saturation* (DS) sebagai parameter dalam analisis kinerja. Berdasarkan analisis perhitungan kinerja simpang dan ruas jalan pada kondisi eksisting tahun 2014 dan kondisi setelah pembangunan gudang dan Kantor PT.Wismilak tahun 2015 masih dalam kondisi stabil (DS<0,8). Namun diperhitungkan untuk 5 tahun mendatang tahun 2020, derajat kejenuhan simpang tak bersinyal menjadi sebesar 0,93 sehingga pada studi ini diperlukan salah satu solusi penanganan yaitu dengan merubah simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal dengan 3 fase sinyal dan menghasilkan DS sebesar 0,711 sehingga kondisi lalu lintas dapat dikatakan stabil dan diperlukan penataan eksternal pada simpang yaitu penambahan rambu-rambu lalu lintas dan marka jalan pada simpang.

Kata kunci: Studi dampak lalu lintas, Derajat kejenuhan (DS)

PENDAHULUAN

Pembangunan gudang dan perkantoran PT. Wismilak Group merupakan gudang dan kantor cabang baru dari kantor dan gudang lama yang berada di jalan Walanda Marimim. PT.Wismilak dibangun di kawasan jalan Solo Sragen yang memiliki perkembangan perekonomian yang cukup pesat dan berkembang, ditandai dengan banyaknya pabrik dan pergudangan. Pembangunan kantor distribusi barang pada suatu wilayah akan berpengaruh pada pergerakan lalu lintas yang disebabkan oleh pergerakan kendaraan yang keluar dan masuk kantor. Aktivitas kendaraan tersebut akan membebani jaringan jalan pada

kondisi ruas maupun kondisi simpang. Dampak dari adanya penambahan aktivitas pergerakan lalu lintas akan menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti kemacetan sehingga perlu dilakukan studi dampak lalu lintas terhadap pembangunan gudang dan kantor PT.Wismilak. Pada analisis studi dampak lalu lintas perhitungan kapasitas dan kinerja lalu lintas berdasarkan kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), sepeda motor (MC), dan kendaraan tidak bermotor (UM) yang melewati ruas jalan dan simpang tak bersinyal dengan prosedur perhitungan berdasarkan (MKJI) 1997. Pehitungan analisis kinerja pada studi ini berdasarkan kondisi eksisting pada tahun 2014 yaitu kondisi sebelum adanya pembangunan kemudian dilakukan perhitungan tahun 2015 yaitu pada kondisi setelah pembangunan selesai, dengan mempertimbang derajat kejenuhan pada kinerja lalu lintas pada tahun setelah pembangunan selesai perlu diskenariokan perhitungan setelah 5 tahun mendatang untuk mengetahui kondisi lalu lintas pada tahun tersebut apabila kondisi setelah pembangunan selesai belum mengalami gangguan.

Analisis dampak lalu lintas (Andalalin) adalah kajian yang menilai efek – efek yang ditimbulkan akibat pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu lintas pada suatu ruas jalan terhadap jaringan transportasi di sekitarnya. Dampak ialah tingkat perusakan terhadap tata-guna lahan dan lainnya yang ditimbulkan oleh suatu pemanfaatan lingkungan tertentu (schemel,1976).

Bawono dan Rakhmat, 2009, menganalisis dampak lalu lintas akibat pembangunan Gedung Graha Energi (MEDCO TOWER).Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa pengaruh yang ditimbulkan oleh bangkitan dan tarikan Gedung Graha Energi tidaklah begitu besar dengan mengacu pada nilai derajat kejenuhan (DS) yang dikaji yang tidak terlalu beda dengan kondisi *do-nothing*.

Dai Ji Feng (2009), *Study on method in tourist traffic impact analysis* menjelaskan penelitian tentang analisis dampak lalu lintas akibat bangkitan perjalanan yang diakibatkan oleh para wisatawan. Penelitian ini menggunakan empat tahap pemodelan untuk memperkirakan bangkitan, tarikan perjalanan, menggunakan model gravity untuk menganalisis trip distribution dan melakukan pembebanan pada jaringan jalan dengan pendekatan pembebanan User equilibrium.

Framingham franklin llc (2014), memberikan analisis lalu lintas dari pembangunan kembali yang diusulkan ada Mt.Plaza terletak di Framingham, Massachusetts. Pembangunan kembali komersial campuran digunakan ini terletak dikuadran barat daya dari Mt.Wayte Avenue dan Franklin Street, sekitar 1,1 mil utara dari Route 126 dan Route 135 di pusat kota Framingham

Herman, 2000, melakukan analisis mengenai dampak lalu lintas dengan studi kasus Iteas pada ruas jalan dan persimpangan dengan meninjau beberapa aspek parameter dan kinerja ruas jalan. Parameter dan kinerja yang ditinjau adalah volume, kecepatan, kapasitas, rasio volume dan kapasitas, sedangkan untuk persimpangan adalah arus total, tundaan total, tundaan simpang rata -rata, kendaraan terhenti rata –ratadan panjang antrian maksimum.

Widodo, 2010, melakukan studi dampak lalu lintas akibat pembangunan Solo Center Point dengan bantuan EMME-3, diperoleh estimasi total bangkitan akibat pembangunan Solo Center Point sebesar 36 smp/ jam, total tarikan sebesar 218 smp/ jam, nilai NVK di wilayah kajian pada kondisi existing dan kondisi setelah pembukaan Solo Center Point berkisar antara 0,1 sampai 0,7 yang berarti jaringan jalan dalam kondisi stabil.

Kinerja untuk ruas jalan dan persimpangan dalam penelitian ini dinilai dengan VCR (*Volume Capacity Ratio*) atau DS (*Degree of Saturation*).Nilai VCR atau DS didapatkan berdasarkan hasil survai volume lalu lintas dan survei geometrik untuk mendapatkan besarnya kapasitas suatu ruas jalan, simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal berdasarkan prosedur MKJI 1997.

Tabel 1. Pengkategorian Nilai VCR

Ruas Jalan	VCR atau Derajat Kejenuhan		Keterangan
	Simpang Bersinyal	Simpang Tak Bersinyal	
< 0,80	< 0,85	< 0,85	Kondisi Stabil
>0,80	>0,85	>0,85	Kondisi Tidak Stabil

Penelitian dilakukan berdasarkan data survei lalu lintas dari pembangunan gudang dan kantor PT. Wismilak di Jalan Solo – Sragen. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kinerja Ruas Jalan Solo –Sragen dan analisis kinerja Simpang tak Bersinyal Ngringgo, serta analisis penanganan dampak lalu lintas akibat pembangunan yang terjadi. Pembahasan alternative penanganan dampak dilakukan secara internal meliputi analisis kebutuhan parkir dan manajemen lalu lintas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data lalu lintas simpang dan ruas merupakan data sekunder yang diambil di sekitar kawasan pembangunan gudang dan kantor PT.Wismilak di Ruas Jalan Solo -Sragen pada Sta.6 ±000 sampai dengan Sta.6 ±850 dan Simpang tak bersinyal Ngringgo yang berada di Jalan Solo -Sragen - Jalan Nusa Indah Permai dan Jalan Tari Sari, serta ruas Jalan Raya Solo- Sragen pada Sta.7 ±050. Pengambilan data lalu lintas dilakukan dari pukul 06.00 sampai dengan pukul 18.00.Dari data sekunder diperoleh data volume lalu lintas pada tahun 2014.

Tabel 2.Data volume lalu lintas Simpang tak bersinyal Ngringgo eksisting tahun 2014

Pendekat	Arah	UM =	MC =	LV =	HV =
		Unmotorized (kend/15 menit)	Sepeda Motor (kend/ 15menit)	Kend.Ringan (kend/15 menit)	Kend.Berat (kend/15 menit)
Selatan	ST	17	1103	361	68
Jl.Solo Sragen	RT	0	20	17	1
	LT	0	112	35	1
Barat	ST	0	5	0	0
Jl.Raya Nusa Indah	RT	6	157	70	3
	LT	2	91	26	0
Utara	ST	7	1103	612	139
Jl.Sragen Solo	RT	0	221	59	0
	LT	0	4	0	1
Timur	ST	0	5	0	0
Jl.Sari Tari	RT	2	19	6	0
	LT	1	38	9	0

Tabel 3. Data volume lalu lintas ruas Jalan Solo Srageneksisting tahun 2014 pada jam puncak sore

Waktu	LV=	HV=	MC=	UM =
	Kend.Ringan (kend/15 menit)	Kend.Berat (kend/15 menit)	Sepeda Motor (kend/15 menit)	Unmotorized (kend/15 menit)
Utara-Selatan	112	23	322	2
	169	38	381	4
	259	31	391	9
	211	50	375	4
Selatan- Utara	78	15	204	2
	101	16	317	5
	90	20	285	5
	92	17	297	4

Perhitungan analisis simpang tak bersinyal, data lalu lintas dari masing – masing pendekat simpang tak bersinyal berupa data volume kendaraan dalam satuan kendaraan/15 menit sedangkan perhitungan pada analisis ruas jalan data lalu lintas berupa data volume kendaraan pada masing- masing ruas jalan dalam satuan kend/15 menit untuk memperoleh arus lalu lintas puncak dan jam puncak, data kendaraan dihitung ke dalam satuan smp/jam, data lalu lintas pada satuan smp/15 menit dikalikan dengan EMP masing-masing jenis kendaraan dan kemudian diakumulasikan tiap 1 jam sehingga diperoleh data arus lalu lintas dalam satuan smp/jam.

Simpang Tak Bersinyal

Tabel 4.Arus lalu lintas puncak pada Simpang Tak Bersinyal Ngringgo pada jam puncak sore.

Pendekat	Arah	UM =	MC =	LV =	HV =
		Unmotorized (Smp/Jam)	Sepeda Motor (Smp/Jam)	Kend.Ringan (Smp/Jam)	Kend.Berat (Smp/Jam)
Selatan	ST	17	552	361	88
Jl.Solo Sragen	RT	0	10	17	1
	LT	0	56	35	1
Barat	ST	0	3	0	0
Jl.Raya Nusa Indah	RT	6	79	70	4
	LT	2	46	26	0
Utara	ST	7	552	612	181
Jl.Sragen Solo	RT	0	111	59	0
	LT	0	2	0	1
Timur	ST	0	3	0	0
Jl.Sari Tari	RT	2	10	6	0
	LT	1	19	9	0

Ruas Jalan Solo Sragen

Tabel 5. Arus lalu lintas puncak pada Ruas Solo-Sragen pada jam puncak sore

Pendekat	Arah	UM =	MC =	LV =	HV =
		Unmotorized (Smp/jam)	Sepeda Motor (Smp/jam)	Kend.Ringan (Smp/jam)	Kend.Berat (Smp/jam)
Arah Utara-Selatan	A	14	325	691	171
Arah Selatan-Utara	B	17	276	361	82

Analisis kinerja pada kondisi eksisting tahun 2014 tanpa mempertimbangkan pengaruh pelaksanaan pembangunan

Perhitungan kinerja simpang tak bersinyal Ngringgo dan Ruas Jalan Solo-Sragen berdasarkan dengan data hasil analisis arus lalu lintas pada jam puncak sore pukul 16.00-17.00. Pada perhitungan analisis kinerja Simpang tak bersinyal pada kondisi eksisting pengambilan data pada tahun 2014 kemudian direncanakan pembukaan gudang dan kantor pada tahun 2015, pada tahun 2015 arus lalu lintas menjadi bertambah sesuai dengan angka pertumbuhan pada daerah tersebut yaitu 3,3% per tahun untuk daerah Surakarta (Sri Sutrisni,2014).

Simpang Tak Bersinyal Ngringgo

Tabel6.Kinerja simpang tak bersinyal Ngringgo eksisting tahun 2014

Arus lalu lintas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Tundaan simpang (det/smp)	Tundaan lalu-lintas Jl. Utama	Tundaan lalu-lintas Jl. Minor	Peluang Antrian
2911	0.765	2.989	3.969	6.499	23-41

Tabel 4.7.Kinerja simpang tak bersinyal Ngringgo tahun 2015

Arus lalu lintas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Tundaan simpang (det/smp)	Tundaan lalu-lintas Jl. Utama	Tundaan lalu-lintas Jl. Minor	Peluang Antrian
2989	0.786	3.339	4.511	7.943	25-41

Ruas Jalan Solo Sragen

Tabel 8. Kinerja ruas Jalan Solo Sragen eksisting tahun 2014

Kode Ruas	Nama Jalan	Arah	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan
A	Jln. Solo Sragen	Utara-Selatan	1186	2978	0,40
B		Selatan-Utara	718,35	2978	0,24

Tabel 9.Prediksi kinerja Ruas Jalan Solo Sragen Tahun 2015

Kode Ruas	Nama Jalan	Arah	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan
A	Jln. Solo Sragen	Utara-Selatan	1225	2978	0,41
B		Selatan-Utara	742	2978	0,25

Aktivitas Distribusi Pergerakan Kendaraan Pada Kantor PT.Wismilak

Jumlah kendaraan keluar dan masuk gudang dan kantor PT.Wismilak yang melewati Ruas Jalan Solo Sragen dan simpang tak bersinyal diasumsikan sama dengan distribusi pergerakan kendaraan dari gudang dan kantor lama dengan jumlah pekerja yang relative sama. Pergerakan kendaraan didasarkan dari data survei wawancara jumlah pegawai, data tempat tinggal, dan data area pemasaran yang bersifat tetap untuk wilayah Surakarta.

Jumlah pegawai sebanyak 66 pekerja, diantaranya pekerja Salesman, Marketing, Admin dan logistik. Aktivitas kegiatan Perkantoran PT.Wismilak Solo memiliki waktu yang sama setiap harinya dimulai dari pukul 07.00 - 18.00. Dari hasil survei semua pegawai masuk ke kantor antara pukul 07.00-08.00, dimana pada pukul 08.00-08.45 untuk tenaga salesman sebelum melakukan aktivitas kegiatan harus berkoordinasi dengan pengelola setiap grup. Kegiatan distribusi dan pengecekan hasil penjualan dilakukan setelah rapat koordinasi bergantung dengan lokasi yang ditinjau, aktivitas pergerakan di mulai kurang lebih pukul 08.30-09.15 khususnya salesman melakukan perjalanan keluar kantor menuju area pemasaran yang sudah ditetapkan pada masing-masing tempat dan daerah. Kegiatan survei dan pengecekan hasil penjualan dan stok barang berlangsung dari pukul 09.15-16.15 setelah mereka kembali masuk ke kantor kurang lebih pukul 16.15-17.15 dan seluruh salesman harus menginput data hasil lapangan ke bagian administrasi, setelah selesai seluruh pegawai keluar dari kantor antara pukul 17.00-18.00.

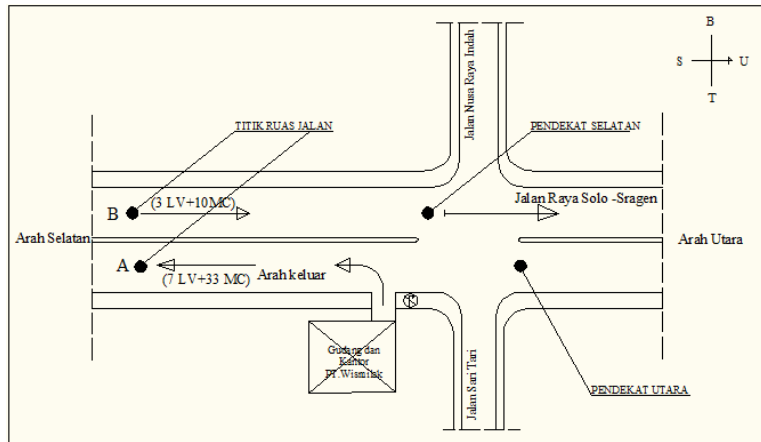
Aktivitas pergerakan yang terjadi berdasarkan data tempat tinggal karyawan dan data area pemasaran di Jawa Tengah yang diperoleh dari data survei wawancara. Dari hasil survei wawancara tersebut bahwa seluruh pegawai PT.Wismilak cabang Solo melakukan pergerakan masuk ke kantor dan gudang dari arah selatan menuju ke utara. Data aktivitas kendaraan juga diperoleh dari survei wawancara, wilayah area pemasaran PT.Wismilak cabang solo meliputi:

- Kendaraan ringan (LV) meliputi : Solo, Klaten, Boyolali, Wonogiri, Ponorogo, dan Madiun
- Sepeda motor (MC) meliputi : Solo, Klaten, Sukoharjo, Karanganyar, wonogiri dan Sragen

Data ini diperlukan untuk menganalisis pertambahan arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan maupun simpang tak bersinya, ketika terjadi aktivitas distribusi barang keluar dan masuk kantor PT.Wismilak.

Pergerakan keluar dan masuk kantor akan membebani jaringan jalan pada Ruas Jalan Solo Sragen dan pendekat Simpang Ngringgo, dari data survei kegiatan keluar dan masuk terjadi pada pagi dan sore hari dimana arus puncak pada ruas jalan dan simpang tak bersinyal terjadi pada sore hari sehingga dengan adanya penambahan pergerakan kendaraan pada jam sore akan

berpengaruh pada kinerja ruas jalan dan kinerja pada simpang. Data distribusi pergerakan kendaraan keluar dan masuk untuk kendaraan ringan (LV) dapat dilihat pada tabel 4.10 dan digambarkan seperti gambar 1, sedang distribusi pergerakan kendaraan motor (MC) dapat dilihat pada tabel 4.11 dan digambarkan seperti gambar 2.

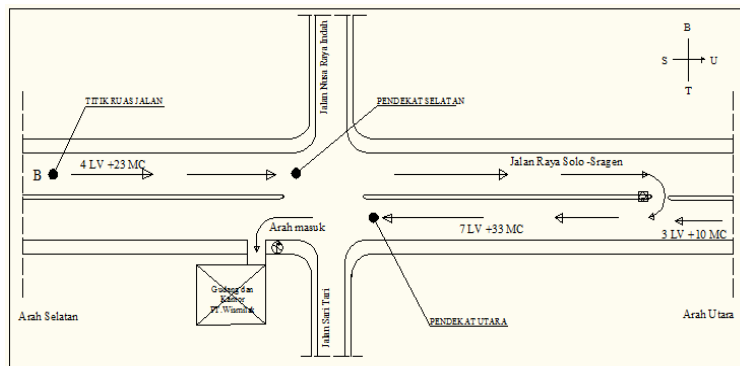


Gambar 1. Aktivitas arah pergerakan kendaraan yang keluar kantor .

Pada gambar 1, menjelaskan adanya distribusi pergerakan keluar kantor pada pukul 08.30-09.00 dan 17.00-18.00, maka akan membebani ruas jalan sisi A karena semua kendaraan yang keluar dari kantor harus ke selatan selain itu adanya distribusi area pemasaran setelah keluar dari melewati ruas jalan sisi A, terbagi lagi sesuai dengan arah tujuan sehingga sebagian kendaraan yang melewati ruas A berputar arah dan menuju ke arah Utara membebani ruas B dan pendekat simpang Selatan.

Tabel 4.10. Distribusi pergerakan kendaraan yang keluar gudang dan kantor

Waktu	Ruas Jalan Solo-Sragen			Simpang Ngringgo		
	Arah	Vol. Kendaraan		Arah	Vol. Kendaraan	
		LV= Kend.Ringan	MC= Sepeda motor		LV= Kend.Ringan	MC= Sepeda motor
08.30-09.30	Utara-Selatan	7	33	Pendekat Utara	0	0
	Selatan-Utara	3	10	Pendekat Selatan	3	10
17.00-18.00	Utara-Selatan	13	59	Pendekat Utara	0	0
	Selatan-Utara	0	0	Pendekat Selatan	0	0



Gambar 4.2. Aktivitas arah pergerakan kendaraan yang masuk kantor.

Sedangkan gambar 4.2, menjelaskan dengan adanya distribusi pergerakan masuk kantor pada jam sore pada pukul 07.00-08.00 dan 16.15-17.15, semua kendaraan yang datang dari selatan akan masuk ke kantor dari arah utara. Pada analisis kinerja ruas dan kinerja simpang jam puncak terjadi pada sore hari pukul 16.00-17.00 sehingga dengan adanya pergerakan masuk pada jam sore akan mempengaruhi kinerja ruas pada sisi B dan kinerja simpang pada pendekat selatan dan pendekat utara.

Tabel 4.11 Distribusi pergerakan kendaraan yang masuk gudang dan kantor

Waktu	Ruas Jalan Solo-Sragen		Simpang Ngringgo	
	Arah	Vol. Kendaraan	Arah	Vol. Kendaraan

		LV	MC		LV	MC
07.00-08.00	Utara-Selatan	0	0	Pendekat Selatan	13	59
	Selatan-Utara	13	59	Pendekat Utara	13	59
16.15-17.15	Utara-Selatan	0	0	Pendekat Selatan	4	23
	Selatan-Utara	4	23	Pendekat Utara	7	33

Analisis Kinerja pada kondisi Setelah Pembangunan Kantor dan Gudang PT.Wismilak Tahun 2015 dan skenario 5 tahun mendatang dengan *Do Nothing*

Pada perhitungan pada kondisi *Do Nothing* merupakan kondisi dimana arus pada pendekat simpang maupun pendekat ruas telah mengalami penambahan arus akibat adanya distribusi pergerakan keluar dan masuk kantor serta pertumbuhan lalu lintas sebesar 3,3% tiap tahunnya. Adanya penambahan arus yang terjadi, mempengaruhi arus puncak lalu lintas pada simpang tak bersinyal dan Ruas Jalan berubah menjadi pada pukul 16.15-17.15.

Tabel 4.12 Data arus puncak lalu lintas pada Simpang tak Bersinyal Ngringgo tahun 2015 kondisi *do nothing*

Pendekat	Arah	Jenis kendaraan(Smp/jam)			
		UM	MC	LV	HV
Selatan	ST	17	552	361	88
Jl.Solo Sragen	RT	0	10	17	1
	LT	0	56	35	1
Barat	ST	0	3	0	0
	RT	8	79	70	4
Utara	LT	0	46	26	0
	ST	7	552	612	181
Jl.Sragen Solo	RT	0	111	59	0
	LT	0	2	0	1
Timur	ST	2	3	0	0
	RT	2	10	6	0
Jl.Sari Tari	LT	1	19	9	0

Tabel 4.13 Data arus puncak lalu lintas pada Ruas Jalan Solo-Sragen tahun 2015 kondisi *do nothing*

Pendekat	Arah	Jenis kendaraan (Smp/jam)			
		UM	MC	LV	HV
Arah Utara-Selatan	A	17	171	698	200
Arah Selatan-Utara	B	17	159	377	108

Perhitungan ruas Jalan dan simpang pada kondisi *do nothing* setelah pembangunan pada tahun 2015 dan diskenariokan untuk 5 tahun mendatang setelah pembangunan pada tahun 2020 dengan peningkatan jumlah pergerakan sebesar 1,176 setelah 5 tahun. Pada kondisi *do nothing* data arus lalu lintas telah ditambahkan data distribusi pergerakan akibat area pemasaran, dengan alur pergerakan seperti penjelasan pada gambar 4.1 dan gambar 4.2

Simpang Tak Bersinyal Ngringgo

Tabel 4.14.Kinerja simpang tak bersinyal Ngringgo tahun 2015 *do nothing*

Arus lalu lintas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Tundaansimpang (det/smp)	PeluangAntrian
3030	0,79	3,540	25-43

Tabel 4.15.Kinerja simpang tak bersinyal Ngringgo tahun 2020 *do nothing*

Arus lalu lintas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Tundaansimpang (det/smp)	PeluangAntrian
3564	0,93	23,406	35-68

Ruas Jalan Solo Sragen

Tabel 4.16.Kinerja ruas jalan pada tahun 2015 dengan *do nothing*

Kode Ruas	Nama Jalan	Arah	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan
1	Jln. Solo	Utara-Selatan	1194	2978	0,40
2	Sragen	Selatan-Utara	777.3	2978	0,26

Tabel 4.17.Kinerja ruas jalan pada tahun 2020 dengan *do nothing*

Kode Ruas	Nama Jalan	Arah	Arus Lalu Lintas	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
-----------	------------	------	------------------	-----------	----------------------

			(smp/jam)	(smp/jam)	(DS)
1	Jln. Solo	Utara-Selatan	1405	2978	0,472
2	Sragen	Selatan-Utara	927,8	2978	0,31

Tabel 4.18. Kinerja simpang bersinyal Ngringgo dengan 3 fase pada tahun 2020 dengan *do nothing*

Kode Pendekat	Arus Lalu lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp /jam)	Derajat Kejenuhan	Panjang Antrian (m)	Tundaan rata-rata (det/smp)
Mayor U (Jl.Sragen-Solo)	1136	1598	0,711	119	17,8
Mayor S (Jl. Solo-Sragen)	806	1133	0,711	89	22,5
Minor T (Jl. Tari Sari)	12	128	0,093	52	14,7
Minor B (Jl. Nusa Indah)	126	177	0,711	67	41,8

Tabel 4.19. Pengaturan lampu lalu lintas simpang bersinyal Ngringgo tahun 2020 dengan *do nothing*

Pendekat	Waktu			
	Siklus (detik)	Hijau (detik)	Kuning (detik)	All-Red (detik)
Mayor U (Jl.Sragen-Solo)	58	21	3	2
Mayor S (Jl. Solo-Sragen)		15	3	2
Minor T (Jl. Tari Sari)		7	3	2
Minor B (Jl. Nusa Indah)		7	3	2

Pembahasan Alternatif Penanganan Dampak

Analisis kebutuhan ruang parkir dapat dilakukan berdasarkan selisih terbesar antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan dan berdasarkan luas lahan bangunan. Penentuan kebutuhan ruang parkir berdasarkan selisih terbesar antara kedatangan dan keberangkatan kendaraan dapat dilakukan dengan cara menghitung akumulasi parkir terbesar pada selang waktu pengamatan dan volume parkir. Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang sedang parkir pada suatu tempat parkir tertentu.

Tabel 4.20. Kebutuhan Ruang Parkir Kantor dan Gudang PT.Wismilak

Keterangan	Luas	Mobil	Motor	Total	Satuan
Standar ukuran kendaraan		12.5	1.5		m2
Daya Tampung yang disediakan Kantor dan Gudang PT.Wismilak [1]	Kapasitas	4	48	52	SRP
	Luas	50	72	122	m2
Kebutuhan Parkir Kantor dan Gudang PT.Wismilak (berdasarkan luas area total) [2]	Kapasitas	13	59	706	SRP
	Luas	162.5	88.5	251	m2
Kekurangan Ruang Parkir ([2] – [1])	Kapasitas	9	11	20	SRP
	Luas	112.5	16.5	129	m2

Dampak Lalu lintas Akibat Pembangunan Kantor dan Gudang PT Wismilak

Dampak yang terjadi setelah pembangunan kantor dan gudang pada tahun 2015 yaitu sesuai dengan analisis perhitungan kinerja lalu lintas, dengan bertambahnya arus lalu lintas akibat aktivitas pergerakan distribusi akan berpengaruh terhadap kinerja simpang dan ruas jalan, sehingga pada kondisi tersebut akan terjadi ketidaklancaran pada simpang tak bersinyal pada saat kendaraan keluar maupun masuk ke area kantor yang berdekatan dengan simpang sehingga perlu dilakukan pengaturan terhadap manajemen lalu lintasnya. Pengaturan juga dilakukan secara internal tentang pengelolaan manajemen lalu lintas didalam area jalan kantor, selain itu terjadi permasalahan kebutuhan lahan parkir yang tidak sesuai dengan desain lahan parkir yang tersedia tidak mampu menampung seluruh kendaraan yang ada. Pada perhitungan analisis kinerja lalu lintas, dampak lalu lintas pada tahun 2020 telah mengalami kondisi jalan pada simpang tidak stabil ditunjukkan oleh nilai derajat kejenuhan, sehingga diperlukan penanganan secara berkala. Penanganan dampak secara internal dan dampak lalu lintas secara eksternal membutuhkan manajemen lalu lintas dalam pengelolaannya.

Manajemen Lalu Lintas

Pada kondisi *do Nothing* tahun 2015 setelah pembangunan, permasalahan yang terjadi dengan mempertimbangkan ketidaksesuaian dari ketersediaan lahan dari desain parkir dan kebutuhan lahan parkir di hari-hari tertentu yang mengakibatkan jumlah kendaraan yang parkir meluap pada saat seluruh kendaraan parkir, sehingga pengelolaan mengenai penempatan sisa kekurangan kendaraan pun harus dikelola dengan memanfaatkan lahan yang tersedia.

Penanganan secara eksternal adanya pembangunan kantor dan gudang PT.Wismilak dengan analisis kinerja lalu lintas untuk mengurangi dampak lalu lintas dan kemacetan. Berdasarkan perhitungan analisis kinerja dampak lalu lintas yang terjadi pada skenario tahun 2020, sesuai dengan petunjuk DLLAJR Kabupaten Karanganyar. Berdasarkan kondisi tersebut maka ada

beberapa tindakan penataan yang perlu dilakukan untuk memberikan kenyamanan dan mengatasi permasalahan yang ada diantaranya sebagai berikut;

- a. Penambahan penempatan rambu-rambu lalu lintas.
- b. Pemasangan warning light pada area pintu masuk kantor dan gudang PT.Wismilak.
- c. Membuat lajur perlambatan, rambu dilarang berputar, rambu dilarang belok kanan dan,
- d. Rambu hati-hati didepan pintu kawasan perkantoran dan gudang PT.Wismilak.

SIMPULAN

Dari hasil survei, besar bangkitan pergerakan di gudang dan kantor PT.Wismilak pada jam puncak sebesar 33 sepeda motor (MC)/ jam dan 7 kendaraan ringan (LV)/jam. Pada Tahun 2014, kinerja simpang tak bersinyal Ngringgo memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,765 dan kinerja Ruas Jalan sebesar 0,40 maka dapat disimpulkan kondisi masih stabil karena nilai $DS \leq 0,80$. Pada tahun 2015 setelah pembangunan kondisi lalu lintas mulai kurang stabil dikarenakan adanya kemacetan pada daerah simpang tak bersinyal, berdasarkan perhitungan analisis kinerja lalu lintas menurut derajat kejenuhannya dampak terjadi dengan adanya pembangunan gudang dan kantor terjadi pada skenario tahun 2020, kinerja simpang tak bersinyal memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,93 sehingga kinerja simpang tak bersinyal pada kondisi tidak stabil, sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut Simpang tak bersinyal Ngringgo dirubah menjadi simpang bersinyal Ngringgo menjadi 3 fase dan menghasilkan dengan derajat kejenuhan sebesar 0,711. Dampak yang terjadi pada lingkungan gudang dan kantor meliputi kebutuhan lahan parkir. Pada analisis kebutuhan parkir, daya tampung parkir pada gudang dan kantor PT.Wismilak kurang 9 kendaraan ringan dan 11 sepeda motor, untuk menangani kekurangan lahan parkir tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan lahan yang tersedia tanpa mengganggu aktivitas pergerakan di area gudang dan kantor sehingga kebutuhan ruang parkir dapat terpenuhi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada AMH Mahmudah, ST, MSc dan Ir. Djoko Sarwono, MT. yang telah membimbing, memberikan arahan dan masukan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Anonim, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum RI.
- Anonim, 1998. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. Jakarta: Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Bawono, Ali Aryo dan Rakhmat, Lucky Aquita, 2009. Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat pembangunan Gedung Graha Energi (Medco Tower). Skripsi. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Dai Ji Feng, 2009. Study on method in tourist Traffic Impact analysis. Jurnal. Institute of transportation Engineering. Tsinghua University, Beijing, China.
- Hariwijaya dan Triton, 2011. Pedoman Penulisan Skripsi dan Tesis. Yogyakarta: Oryza.
- Herman, 1999. Analisis Mengenai Dampak Lalu Lintas (AMDALL) Studi Kasus Itenas. Simposium III FSTPT, ISBN No. 979-96241-0-X.
- Framingham franklin llc, 2014. Traffic Impact and Access Study Mt. Wayte Plaza Redevelopment Mt. Wayte Avenue and Franklin Street. Green international affiliates, inc, Framingham, Massachusetts
- Schemel. 1976. "Pengertian lingkungan". Pusat studi lingkungan hidup. Jakarta. Hal. 22
- Widodo, Trisno, 2010. Studi Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Solo Center Point dengan Mempertimbangkan Matriks Asal Tujuan Kota Surakarta. Skripsi. Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret. Surakarta.