

PENGARUH PENGOPERASIAN SLEMAN CITY HALL TERHADAP RUAS JALAN

Isa Effendi

Mahasiswa Program Magister
Sistem dan Teknik Transportasi
Departemen Teknik Sipil dan
Lingkungan/Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2, Kampus UGM,
Yogyakarta
tjahpangen@gmail.com

Muhammad Zudhy Irawan

Dosen Magister Sistem dan
Teknik Transportasi Departemen
Teknik Sipil dan
Lingkungan/Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2, Kampus UGM,
Yogyakarta
zudhyirawan@ugm.ac.id

Imam Muthohar

Dosen Magister Sistem dan
Teknik Transportasi Departemen
Teknik Sipil dan
Lingkungan/Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2, Kampus
UGM, Yogyakarta
imam.muthohar@ugm.ac.id

Abstract

Sleman City Hall, the new one of shopping center that have just been operating in Sleman Regency will certainly attract people to visit it. The movement of visitors from their home to Sleman City Hall or vice versa is called trip generation/trip attraction. On the process to reach the mall location, the visitors will go through roads that will provide additional volume and affect their performance. Therefore, this research was conducted to analyze the traffic impact from the operation of the mall using the KAJI program ver. 1.10F. The analysis is also projected for the next 5 (five) years by adding the annual average vehicle growth rate in Sleman Regency. The measured parameters are the degree of saturation and travel speed. The results showed that the operation of Sleman City Hall impact on the decrease of the road performance by increasing degree of saturation and decreasing travel speed. As suggestions and recommendations, there should be improvement efforts by reducing side barriers and improving geometry on road segments with bad performance.

Keywords : Traffic Impact, Road Performance, KAJI ver 1.10F, Travel Speed, Degree of Saturation

Abstrak

Sleman City Hall merupakan pusat perbelanjaan yang baru saja beroperasi di kabupaten Sleman tentunya akan menarik masyarakat untuk mengunjunginya. Pergerakan pengunjung dari rumah ke Sleman City Hall maupun sebaliknya inilah yang dinamakan bangkitan dan tarikan perjalanan. Dalam perjalanannya menuju mal, pengunjung melalui ruas-ruas jalan yang akan memberikan tambahan volume dan mempengaruhi terhadap kinerjanya. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dampak lalu lintas yang timbul akibat pengoperasian mal tersebut dengan menggunakan program KAJI ver. 1.10F. Analisis juga diproyeksikan selama 5 (lima) tahun kedepan dengan menambahkan angka pertumbuhan rata-rata kendaraan pertahun di Kabupaten Sleman. Parameter yang diukur adalah derajat kejenuhan dan kecepatan perjalanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengoperasian Sleman City Hall menimbulkan dampak penurunan kinerja jalan berupa naiknya derajat kejenuhan serta turunnya kecepatan perjalanan. Sebagai saran dan rekomendasi, perlu adanya upaya perbaikan berupa pengurangan hambatan samping dan perbaikan geometri pada ruas-ruas jalan yang kinerjanya kurang baik.

Kata Kunci: Dampak Lalu lintas, Kinerja Ruas, KAJI ver 1.10F, Kecepatan, Derajat Kejenuhan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertumbuhan yang semakin pesat dan didorong oleh kebutuhan masyarakat Kabupaten Sleman akan pusat perbelanjaan modern serta adanya Peraturan Daerah DIY No. 8 Tahun 2011 tentang Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern yang menyatakan bahwa letak pusat perbelanjaan hanya boleh berada di jalan arteri atau kolektor primer, tidak diperbolehkan pula pada jaringan jalan lingkungan kota dan pendiriannya diarahkan pada

daerah pinggiran atau daerah baru dengan tetap harus memperhatikan keberadaan pasar tradisional menjadikan Sleman menjadi primadona untuk pendirian mal baru di Yogyakarta. Adanya pengembangan pusat kegiatan baru termasuk pusat perbelanjaan modern yang menyebabkan perubahan tata guna lahan akan mempengaruhi sistem pergerakan didalamnya (Tamin, 2000). Menurut Raicu, et Al (2016), pusat komersial yang luas seperti mal dan hypermarket yang juga mempunyai fungsi sebagai pusat rekreasi akan menarik dan membangkitkan lalu lintas mobil, truk berat untuk distribusi logistik dan juga pejalan kaki dari zona tetangga ataupun dari zona lainnya. Dampak lalu lintas tersebut dapat terjadi pada tahap konstruksi dan juga tahap pasca konstruksi/pengoperasian (Murwono, 2003).

Dilatarbelakangi hal diatas, untuk mengantisipasi dan mengatasi pengaruh lalu lintas yang cukup besar yang ditimbulkan, perlu dilakukan kajian dampak lalu lintas sebelum pembangunan maupun saat operasional suatu pusat kegiatan. Analisis tersebut biasa disebut andalalin yang menilai efek lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu pengembangan kawasan terhadap jaringan transportasinya.

Beroperasinya Sleman City Hall diperkirakan akan sangat berpengaruh terhadap aktivitas lalu lintas di sekitar kawasan mal. Lokasi mal yang terletak persis di timur jalan Magelang yang merupakan jalan nasional arteri primer yang menghubungkan Yogyakarta dengan kota-kota lain di utaranya berpotensi akan menyebabkan pengaruh terhadap lalu lintas yang besar. Adapun jaringan jalan yang terdampak dan diteliti dalam penelitian ini yaitu jalan Magelang dan jalan KRT Pringgodingrat.

Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang ditetapkan agar penelitian ini lebih fokus dan mendapatkan hasil yang diharapkan.

Lokasi penelitian dilakukan hanya dilokasi ruas jalan yang bersinggungan langsung oleh keberadaan mal yaitu jalan Magelang dan jalan KRT Pringgodingrat. Penelitian dilakukan setelah mal selesai dibangun dan dioperasikan. Analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi KAJI ver. 1.10F. Proyeksi lalu lintas hanya dilakukan selama 5 tahun kedepan.

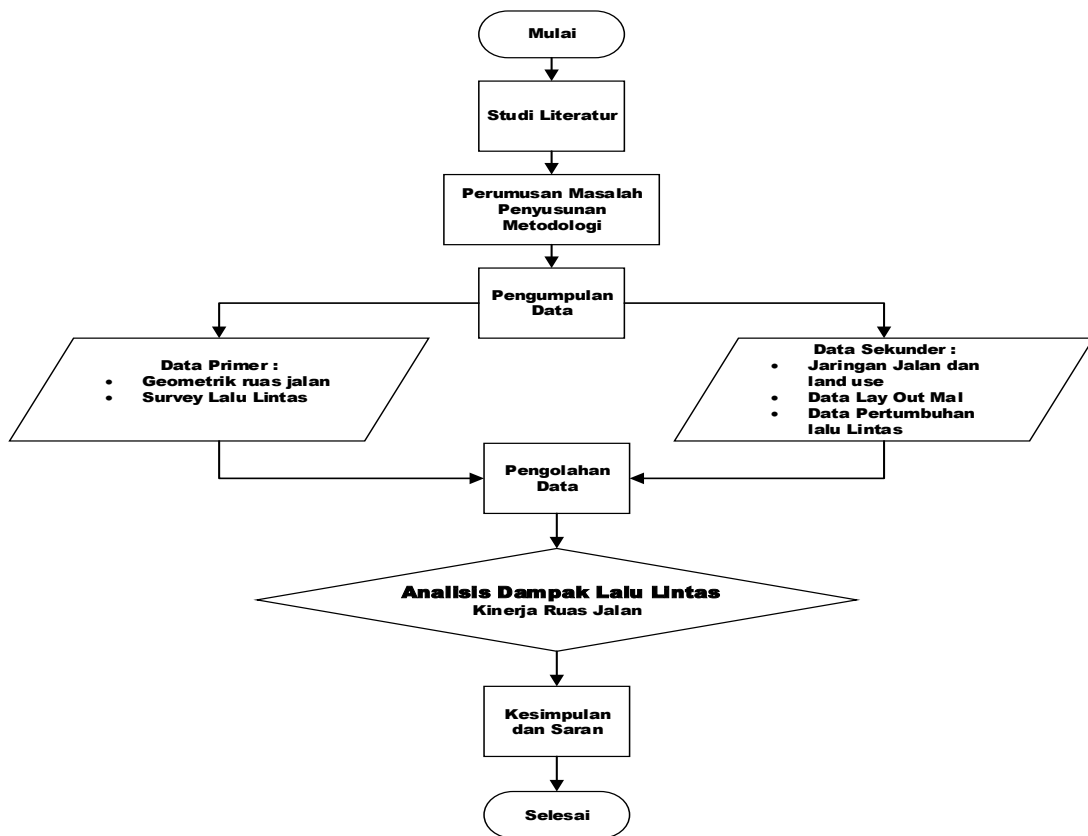
METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di laksanakan di ruas jalan yang bersinggungan langsung dengan Sleman City Hall yaitu ruas jalan Magelang utara Sleman City Hall, jalan Magelang selatan simpang Deggung dan ruasjalan KRT Pringgodingrat.

Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahapan analisis yang dilakukan meliputi :

- a) Analisis kinerja ruas jalan eksisting (dengan adanya mal) dan diproyeksikan selama 5 (lima) tahun kedepan. Analisis ini berguna untuk melihat kondisi dan kinerja jaringan jalan eksisting dengan adanya mal tanpa adanya penanganan untuk 5 (lima) mendatang.
- b) Analisis bangkitan akibat operasional Sleman City Hall dengan cara melihat pola permintaan parkir tiap jam di mal.
- c) Analisis kinerja ruas jalan sebelum adanya mal (sebelum dibangun). Cara yang dilakukan yaitu dengan mengurangi bangkitan yang ditimbulkan operasional mal kepada jaringan jalan eksisting (setelah adanya mal).
- d) Menganalisis besarnya dampak yang terjadi, yaitu dengan cara membandingkan kinerja ruas jalan setelah mal dibangun dan beroperasi dengan kinerja ruas jalan sebelum mal dibangun/beroperasi. Selisih tersebut merupakan besaran dampak yang ditimbulkan operasional mal.
- e) Memprediksi dan menganalisis besaran dampak yang terjadi sampai dengan 5 (lima) tahun kedepan.
- f) Analisis penanganan masalah yang diharapkan mampu memberikan solusi untuk meminimalkan dampak yang terjadi. Adapun langkah-langkah penanganannya adalah sebagai berikut :
 - Do Nothing : tidak melakukan upaya apa-apa pada jaringan jalan yang terdampak

- Do Minimum : melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang minimum terhadap jaringan jalan terdampak dengan melakukan pengaturan kembali waktu siklus simpang, memasang rambu, marka, pengendalian parkir dan lain-lain
- Do Something : melakukan upaya peningkatan kapasitas jalan dengan perubahan geometri jaringan jalan yang ada seperti pelebaran jalan maupun pembangunan jalan baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Jaringan Jalan Eksisting

Pengolahan data dengan program KAJI ver.1.10F hasil survei lalu lintas dan geometri jalan yang diperkirakan terdampak aktifitas Sleman City Hall dan dilakukan proyeksi untuk 5 (lima) kedepan dengan menambahkan angka pertumbuhan lalu lintas rata-rata kabupaten Sleman pertahun sebanyak 12,95% didapatkan kinerja ruas jalan eksisting sebagai berikut.

Tabel 1. Kinerja Ruas Jalan Eksisting (dengan mal tanpapenanganan)

Parameter	Tahun	Besaran Nilai				
		Jl. KRT Pringgodiningrat	Arah	Jalan Magelang Utara SCH	Jalan Magelang Selatan S. Deggung	
DerajatKeje nuhan	2019	0,237	Ke Utara	0,46	0,854	
			Ke Selatan	0,39	0,57	
	2020	0,267	Ke Utara	0,514	0,965	
			Ke Selatan	0,395	0,644	
	2021	0,302	Ke Utara	0,58	1,09	
			Ke Selatan	0,395	0,727	
	2022	0,341	Ke Utara	0,656	1,231	
			Ke Selatan	0,446	0,822	
	2023	0,385	Ke Utara	0,74	1,39	
			Ke Selatan	0,504	0,928	
	2024	0,435	Ke Utara	0,836	1,571	
			Ke Selatan	0,57	1,048	
	KecepatanT empuh	2019	37,87	Ke Utara	70,33	55,06
				Ke Selatan	71,97	66,87
2020		37,45	Ke Utara	68,62	46,54	
			Ke Selatan	71,96	64,36	
2021		36,96	Ke Utara	66,55	< 46,54	
			Ke Selatan	71,96	61,18	
2022		36,41	Ke Utara	63,94	< 46,54	
			Ke Selatan	70,57	56,83	
2023		35,79	Ke Utara	60,62	< 46,54	
			Ke Selatan	68,91	50,09	
2024		35,11	Ke Utara	56,07	< 46,54	
			Ke Selatan	66,89	< 50,09	

Nb : $DS \geq 1$ Program KAJI tidak mengeluarkan parameter kecepatan tempuh. Pada penelitian ini diasumsikan kecepatan dengan kondisi tersebut dibawah kecepatan kondisi VCR atau $DS=1$

Dari tabel bisa dilihat pada kondisi saat ini kondisi lalu lintas dengan adanya tambahan volume bangkitan dari Sleman City Hall kondisi jalanan yang sudah kritis dengan $DS > 0,8$ yaitu jalan Magelang selatan simpang denggung arah keutara. Dengan ditambah angka pertumbuhan lalu lintas dan diproyeksikan 5 tahun kedepan, ruas jalan Magelang selatan simpang Denggung sudah tidak mampu lagi menampung jumlah arus yang ada pada saat jam sibuk sore pada kedua arahnya dibuktikan dengan $DS > 1$.

Bangkitan Perjalanan Akibat Operasional Mal

Dalam rangka melakukan prediksi bangkitan perjalanan yang diakibatkan telah beroperasinya Sleman City Hall bisa dilakukan dengan melihat pola permintaan parkir yang ada setiap jamnya. Dari hasil survei parkir yang telah dilakukan pada jam puncak lalu lintas sore yaitu pukul 16.00 – 17.00 jumlah kedatangan pengunjung mal yang menggunakan mobil pribadi (LV) sebanyak 138 kendaraan dan sepeda motor (MC) sebanyak 311 kendaraan. Dengan mengasumsikan peningkatan bangkitan perjalanan mal berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan kendaraan bermotor rata-rata pertahun di kabupaten Sleman sebesar 12,95% (pengolahan data kabupaten sleman dalam angka) maka pertumbuhan bangkitan perjalanan pada Sleman City Hall sampai tahun 2024 dapat dilakukan perkiraan sebagai mana tabel dibawah ini.

Tabel 2. Prediksi Bangkitan Perjalanan

Tahun	Angka Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Per Tahun = 12,95	
	Mobil (kend/jam)	Sepeda Motor (kend/jam)
2019	138	311
2020	156	351
2021	176	397
2022	199	448
2023	225	506
2024	254	572

Distribusi Arah Lalu Lintas Mal

Pemilihan rute akan mempengaruhi distribusi dari arus lalu lintas pada masing-masing rute dan akan berpengaruh kepada kinerja jalan serta kinerja jaringan secara keseluruhan. (Irawan, dkk, 2010). Dalam rangka menentukan arah distribusi dari bangkitan dan tarikan lalu lintas Kemal perlu diketahui proporsi asal dan tujuan perjalanannya itu dengan melakukan wawancara langsung terhadap pengunjung pada jam sibuk parkir. Hasil yang didapatkan itu jumlah pengunjung mal yang menggunakan mobil sebanyak 138 kendaraan dan sepeda motor sebanyak 311 kendaraan, maka dapat diperkirakan proporsi penyebaran sebagai berikut :

Tabel 3. Prediksi Distribusi Arah Lalu Lintas Mal

Moda	Ket	Asal			Tujuan		
		Jogja	Pemda Sleman	Magelang	Jogja	Pemda Sleman	Magelang
Sepeda Motor	Proporsi	43,73	23,47	32,80	45,02	22,51	32,48
	Jumlah	136	73	102	140	70	101
Mobil	Proporsi	47,10	18,12	34,78	47,83	17,39	34,78
	Jumlah	65	25	48	66	24	48

Perkiraan Besarnya Dampak terhadap Kinerja Ruas Jalan

Dengan terprediksinya besarnya volume dampak tarikan perjalanan dan pola distribusi akibat operasional Sleman City Hall makadapat pula didapatkan volume lalulintas tanpa adanya mal di masing-masing ruas jalan dengan mengurangkan volume jam sibuk ruas jalan eksisting dengan besaran volume kendaraan yang dibangkitkan oleh mal berdasarkan pembebanan ruas jalan yang dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. Prediksi Arus Lalu Lintas Tanpa Mal Pada Ruas Jalan

NAMA RUAS	ARAH	VOLUME EKSISTING (ADA MAL)						VOLUME BANGKITAN			VOLUME TANPA MAL				
		MC	LV	MHV	LB	LT	TTL	MC	LV	TTL	MC	LV	MHV	LB	LT
JLMAGELANGSEBELAH UTARA SCH	Ke Selatan	1098	585	45	25	9	1762	102	48	150	996	537	45	25	9
	Ke Utara	2434	505	22	15	30	3006	101	48	149	2333	457	22	15	30
	TTL	3532	1090	67	40	39	4768	203	96	299	3329	994	67	40	39
JLMAGELANGSBLH SELATAN S. DENGUNG	Ke Selatan	2306	1045	48	9	12	3420	140	66	206	2166	979	48	9	12
	Ke Utara	4414	1031	54	28	37	5564	136	65	201	4278	966	54	28	37
	TTL	6720	2076	102	37	49	8984	276	131	407	6444	1945	102	37	49
JL KRT PRINGGODINING-RAT	Dr Pemda Sleman	844	156	4			1004	140	66	206	704	90	4		
	Ke Pemda Sleman	766	95	10			871	136	65	201	630	30	10		
	TTL	1610	251	14			1875	276	131	407	1334	120	14		

Kemudian volume lalulintas pada masing-masing ruas jalan tanpa adanya mal diproyeksikan kembali selama 5 tahun kedepan dengan menambah angka pertumbuhan dan dianalisis menggunakan program KAJI sehingga mendapatkan parameter kinerja ruas jalan sebelum adanya mal. Untuk mendapatkan besaran dampak yang terjadi yaitu dengan cara membandingkan kinerja ruas jalan sebelum adanya mal dengan kinerja ruas jalan sesudah mal beroperasi dan selisih pada parameter kinerja tersebut merupakan dampak yang terjadi. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Nilai Parameter Dampak Lalu Lintas

Parameter	Tahun	Besaran Nilai									
		Jl. KRT Pringgodiningrat Eksisting	Jl. KRT Pringgodiningrat Sblm Mal Terbangun	Selisih	Arah	Jl. Magelang Utara SCH Eksisting	Jl. Magelang Utara SCH Sebelum Mal Terbangun	Selisih	Jl. Magelang Selatan S. Deggung Eksisting	Jl. Magelang Selatan S. Deggung Sblm Mal Terbangun	Selisih
DS	2019	0,237	0,180	0,057	Ke Utara	0,46	0,431	0,029	0,854	0,821	0,033
					Ke Selatan	0,39	0,352	0,038	0,57	0,536	0,034
	2020	0,267	0,195	0,072	Ke Utara	0,514	0,486	0,028	0,965	0,928	0,037
					Ke Selatan	0,395	0,407	0,012	0,644	0,606	0,038
2021	0,302	0,213	0,089	Ke Utara	0,58	0,545	0,035	1,09	1,048	0,042	
				Ke Selatan	0,395	0,391	0,004	0,727	0,684	0,043	
DS	2022	0,341	0,240	0,101	Ke Utara	0,656	0,620	0,036	1,231	1,183	0,048
					Ke Selatan	0,446	0,411	0,035	0,822	0,773	0,049
	2023	0,385	0,271	0,114	Ke Utara	0,74	0,701	0,039	1,39	1,337	0,053

Parameter	Tahun	Besaran Nilai									
		Jl. KRT PringgodiningratEksisting	Jl. KRT PringgodiningratSblm Mal Terbangun	Selisih	Arah	Jl. Magelang Utara SCH Eksisting	Jl. Magelang Utara SCH Sebelum Mal Terbangun	Selisih	JlMagelang Selatan S. Denggung Eksisting	JlMagelang Selatan S. Denggung Sblm Mal Terbangun	Selisih
V	2024	0,435	0,306	0,129	Ke Selatan	0,504	0,464	0,040	0,928	0,873	0,055
					Ke Utara	0,836	0,791	0,045	1,571	1,510	0,061
					Ke Selatan	0,57	0,524	0,046	1,048	0,986	0,062
	2019	37,87	38,660	-0,790	Ke Utara	70,33	71,00	-0,670	55,06	56,85	-1,790
					Ke Selatan	71,97	73,05	-1,080	66,87	67,94	-1,070
	2020	37,45	38,450	-1,000	Ke Utara	68,62	69,43	-0,810	46,54	50,14	-3,600
					Ke Selatan	71,96	71,64	-0,320	64,36	65,69	-1,330
	2021	36,96	38,200	-1,240	Ke Utara	66,55	67,55	-1,000	< 46,54	< 50,14	> -3,6
					Ke Selatan	71,96	72,06	-0,100	61,18	62,88	-1,700
	2022	36,41	37,810	-1,400	Ke Utara	63,94	65,19	-1,250	< 46,54	< 50,14	> -3,6
					Ke Selatan	70,57	71,52	-0,950	56,83	59,18	-2,350
	2023	35,79	37,380	-1,590	Ke Utara	60,62	62,24	-1,620	< 46,54	< 50,14	> -3,6
					Ke Selatan	68,91	70,06	-1,150	50,09	53,94	-3,850
	2024	35,11	36,900	-1,790	Ke Utara	56,07	58,34	-2,270	< 46,54	< 50, 14	> -3,6
					Ke Selatan	66,89	68,30	-1,410	< 50,09	43,56	> -6,53

Kalibrasi

Untuk menyesuaikan hasil perhitungan KAJI dengan kondisi sesungguhnya di lapangan, maka output KAJI perlu dilakukan kalibrasi yaitu dengan menggunakan kecepatan tempuh untuk ruas jalan. Untuk keperluan tersebut maka telah dilakukan survey kecepatan perjalanan pada masing-masing ruasjalan.

Tabel 6. Kalibrasi KAJI

Ruas Jalan	Arah	Hasil KAJI (km/jam)	Hasil Survei (km/jam)	Faktor Kalibrasi
JlnMagelang Utara SCH	Ke Utara	70,33	65,32	92,88%
	Ke Selatan	71,97	67,35	93,58%
JlnMagelang Selatan S. Denggung	Ke Utara	55,06	48,47	88,03%
	Ke Selatan	66,87	63,57	95,07%
Jln KRT Pringgodiningrat		37,87	32,74	86,45%

Dengan mengasumsikan kondisi yang sama terjadi pada parameter lain, maka keseluruhan nilai hasil output KAJI perlu dikalikan dengan faktor kalibrasi agar sesuai dengan kondisi lapangan. Kalibrasi dilakukan dengan mengalikan nilai kecepatan tempuh hasil KAJI dengan faktor kalibrasi.

1. 92,88% X Kecepatanhasil KAJI Jalan Magelang Utara SCH arah Utara
2. 93,58% X Kecepatanhasil KAJI Jalan Magelang Utara SCH arah Selatan
3. 88,03% X Kecepatanhasil KAJI Jalan Magelang Selatan S. Denggungarah Utara

4. 95,07% X Kecepatanhasil KAJI Jalan Magelang Selatan S. Denggungarahselatan
5. 86,45% X Kecepatanhasil KAJI jalan KRT Pringgodiningrat

Skenario Penanganan Dampak

Upaya untuk mengurangi dampak yang ada pada ruas jalan yang derajat kejenuhannya sudah mencapai 0,8 yaitu dengan cara menetapkan skenario rancangan dan manajemen lalu lintas.

a) Ruas jalan Magelang selatan Simpang Deggung

Langkah yang bisa diambil yaitu :

1. Mengurangi hambatan samping dengan melarang kendaraan parkir dibadan jalan yang mengurangi kapasitas ruas jalan dengan pemasangan rambu-rambu.
2. Penertiban pedagang yang berjualan di atas trotoar yang menyebabkan pejalan kaki cenderung berjalan dibadan jalan karena jalannya terhalang.
3. Larangan u-turn pada simpang tak bersinyal jalan PJKA dan jalan Magelang bagi arus dari arah selatan.
4. Untuk solusi jangka panjang bila rekayasa lalu lintas sudah dilakukan akan tetapi derajat kejenuhan masih diatas 0,8 yaitu dengan menambah kapasitas jalan dengan melebarkan jalan dan menambahkan lajur sehingga menjadi 3 (tiga) lajur.

b) Ruas jalan KRT Pringgodiningrat

Meskipun derajat kejenuhan masih dibawah 0,5, namun kecepatan perjalanan untuk ruas jalan ini tergolong rendah, hal ini terjadi karena banyak aktifitas di pinggir jalan seperti banyaknya pengendara yang berhenti dipinggir jalan, banyak pedagang yang berjualan baik dengan gerobak, kendaraan roda dua maupun dengan roda 4 serta banyaknya pejalan kaki sehingga membuat khawatir pengemudi untuk memacu kendaraannya dan cenderung untuk mengurangi kecepatannya. Langkah yang bisa di ambil yaitu dengan mengurangi hambatan samping dengan memasang rambu-rambu larangan berhenti di badan jalan serta larangan untuk berjualan di sepanjang jalan serta penertiban oleh pihak yang berwenang.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis diatas dapat dilihat pada kondisi eksisting saat ini (dengan adanya mal) maupun dengan tidak adanya mal, kondisi jalan Magelang sebelah selatan simpang deggung arah utara derajat kejenuhannya sudah mencapai 0,8 dan jika tidak dilakukan perbaikan, maka derajat kejenuhan pada tahun 2021 sudah melampaui 1 sehingga bisa dikatakan akan mengalami kemacetan. Sedangkan pada arah sebaliknya yaitu kearah selatan dengan kondisi eksisting (dengan mal tanpa penanganan) hanya sampai tahun 2021 masih mampu melancarkan arus lalulintas sesuai kecepatanr encananya. Setelah tahun 2022 derajat kejenuhan sudah lebih dari 0,8. Untuk ruas jalan lainnya pada kondisi eksisting (dengan adanya mall tanpa penanganan) dirasa masih mampu melayani arus lalulintas yang ada sampai 5 (lima) tahun mendatang yang dibuktikan dengan derajat kejenuhan yang masih dibawah 0,8. Untuk mengurangi dampak yang terjadi perlu langkah-langkahantisipasi dengan mengurangi hambatan samping dan menghilangkan u-turn pada ruas jalan terdampak serta bagi instansi terkait dalam pemberian ijin pengembangan kawasan perlu memperhatikan integrasi dengan perencanaan transportasinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada tim dosen pembimbing sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tidak lupa penulis

juga berterimakasih kepada rekan-rekan mahasiswa MSTT UGM angkatan 30 dan semua pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2018, Kabupaten Sleman Dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. Sleman.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Irawan, M.Z., Sumi, T. dan Munawar, A., 2010. Implementation of the 1997 Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI) Volume Delay Function. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8, hal.0.
- Murwono, D., 2003. Perencanaan Lingkungan Transportasi, Yogyakarta: Magister Sistem dan Teknik Transportasi, UGM
- Pemerintah Provinsi DIY, 2011. Perda 8/2011 tentang Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern. , hal.1–22.
- Raicu, S., Costescu, D., Raicu, R. dan Popa, M., 2016. Traffic Risk Generated by Large Urban Commercial Centers. *Transportation Research Procedia*, 12(June 2015), hal.911–924.
- Tamin, O.Z., 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi 2 ed., Bandung: ITB.