

STUDI EVALUASI KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN DI SEKITAR KAWASAN MALL DINOYO CITY

Viki Rajamuda¹⁾ Dr. Ir. Nusa Sebayang²⁾, MT. Ir. Togi H. Nainggolan, MS.³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil ITN Malang

^{2) 3)} Dosen Program Studi Teknik Sipil ITN Malang

ABSTRAK

Mall Dinoyo merupakan pusat perbelanjaan yang tergolong masih baru di Kota Malang. Mall ini terletak di Jl. M.T. Haryono yang merupakan salah satu ruas jalan terpadat di Kota Malang. Dengan adanya Mall ini yang pastinya akan menghasilkan tarikan dan bangkitan pergerakan yang tentunya akan meningkatkan pembebanan terhadap ruas Jalan M.T. Haryono dan simpang tiga Jl. M.T. Haryono – Jalan Gajayana.

Berdasarkan perhitungan didapatkan kinerja jaringan jalan pada ruas jalan M.T. Haryono pada kondisi eksisting dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,89 yang merupakan tingkat pelayanan E. Sedangkan pada simpang tiga Jl. M.T. Haryono – Jl. Gajayana pada kondisi eksisting nilai derajat kejenuhan sebesar 1,64 sehingga kondisi simpang tersebut sudah over saturated. Berdasarkan perhitungan hubungan bangkitan kendaraan Mall Dinoyo City dan simpang yang terpengaruh didapatkan pengaruh dari bangkitan mall sebesar 1,05%.

Kata kunci: Arus Lalu Lintas, Derajat Kejenuhan, Kapasitas, Kinerja lalu lintas

ABSTRACT

Mall Dinoyo City is a new shopping center in Malang. This mall is located on M.T. Haryono road which is one of the busiest roads in Malang. The development of this mall will make trip generation from this mall will increase which mean the loading of the Road in segment M.T. Haryono and the signalized intersection of Jl. M.T. Haryono - Jalan Gajayana.

Based on the calculation, the performance of the road network on M.T. Haryono road on the existing condition with the value of degree of saturation of 0.89 which is get level of service E. While at signalized intersection of Jl. M.T. Haryono - Jl. Gajayana on the existing condition of the degree of saturation value of 1.64 so that the intersection condition is over saturated. Based on the calculation of the relationship of Dinoyo City Mall vehicle and the affected intersection, the effect of 1.05% rise of mall.

Keywords: Traffic Flow, Degree of Saturation, Capacity, Traffic performance

PENDAHULUAN

Kota Malang sebagai kota pendidikan di daerah Jawa Timur merupakan kota yang mempunyai perkembangan yang tumbuh dengan pesat, percepatan pembangunan di kota Malang dalam rangka implementasi tujuan pembangunan nasional yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), diwujudkan dalam bentuk pembangunan sarana dan prasarana kota untuk menunjang kelancaran dari pertumbuhan Kota Malang. Dalam hal perkembangan kota yang paling menonjol dan pesat perkembangannya adalah pusat perbelanjaan. Di Kota Malang sedikitnya terdapat tujuh pusat perbelanjaan yang kesemuanya masuk dalam kategori pusat perbelanjaan besar. Salah satu yang terbaru dari pusat perbelanjaan yang ada dipusat kota Malang adalah Mall Dinoyo City. Dengan berdirinya Mall Dinoyo City di Kota Malang maka akan menimbulkan tarikan dan bangkitan lalu-lintas pada jalan – jalan sekitar Mall Dinoyo City dan akan menambah volume lalu lintas.

Meskipun bukan satu-satunya penyebab utama penurunan kinerja jalan, terjadinya penambahan volume lalu lintas jalan akan mengakibatkan kemacetan lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan disekitar pusat perbelanjaan. Hal ini sering diakibatkan oleh perilaku manusia yang kurang mematuhi rambu-rambu lalu-lintas. Hal lain yang mempengaruhi kemacetan lalu-lintas disebabkan pula oleh adanya pergerakan kendaraan keluar masuk pusat perbelanjaan dan kendaraan yang menyeberang jalan baik yang bertujuan untuk masuk pusat perbelanjaan maupun yang bermaksud meninggalkan pusat perbelanjaan. Keadaan tersebut masih pula diperparah dengan adanya angkutan umum yang berhenti menunggu penumpang menambah pula kesemerawutan jalan sekitar pusat – pusat perbelanjaan. Masalah lain yang dihadapi ialah terdapatnya Kampus Universitas Islam Malang dan Rumah Sakit Islam UNISMA Malang yang berdekatan dengan Mall Dinoyo City tentu akan menimbulkan semakin besarnya tarikan dan bangkitan pergerakan lalu lintas pada ruas Jalan M.T. Haryono. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lokasi studi yaitu di kawasan Mall

Dinoyo City dan simpang Jl. M.T. Haryono-Jl. Gajayana didapati volume kendaraan yang banyak pada jam-jam tertentu sehingga sangat mempengaruhi kinerja ruas Jl. M.T. Haryono dan persimpangan Jl. M.T. Haryono – Jalan Gajayana. Dari kondisi tersebut di atas maka sudah seharusnya Pengembang membuat analisis dampak lalu lintas yang sudah ditetapkan oleh UU No. 22 tahun 2009, PP No. 32 tahun 2011 dan Peraturan Menteri No. 75 tahun 2015 yang telah mengatur tentang analisis dampak lalu-lintas, untuk setiap pembangunan pusat perbelanjaan ataupun pusat-pusat kegiatan berskala besar yang mempunyai andil besar dalam penambahan pembebanan kapasitas jalan. Karena dengan dibuat Analisis Dampak Lalu-lintas maka diharapkan gangguan-gangguan lalu lintas dapat segera di ketahui sedini mungkin untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan evaluasi kinerja jalan sekitar pusat-pusat kegiatan dan dapat memberikan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan lalu-lintas pada daerah tersebut.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui seberapa besar jumlah pengunjung yang keluar-masuk Mall dan jumlah kendaraan roda dua dan roda empat yang akan keluar-masuk pada Mall Dinoyo City.
2. Seberapa besar pembebanan lalu lintas yang terjadi akibat adanya tarikan pergerakan yang akan datang ke Mall Dinoyo City.
3. Evaluasi kinerja ruas jalan M.T. Haryono dan simpang Jalan M.T. Haryono – Jalan Gajayana.
4. Memberikan solusi-solusi penanganan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan M.T. Haryono.

KAJIAN PUSTAKA

Muhammad Kasan (2009) melakukan penelitian mengenai Dampak Pusat Perbelanjaan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Walter Monginsidi Kota Palu (Studi Kasus: Swalayan Palu Mitra Utama). Berdasarkan analisa dari penelitian ini mengindikasikan bahwa aktivitas-aktivitas pada Swalayan PMU dapat menurunkan kapasitas jalan dari 5130 smp/jam menjadi 4308 smp/jam dan Kecepatan kendaraan berkurang dari 42,99 km/jam menjadi 34,20 km/jam. Berdasarkan analisa Derajat kejenuhan, Jalan Walter Monginsidi pada Tahun 2012 akan mengalami kemacetan dengan nilai Derajat kejenuhan mencapai 0,78.

Gland Y.B.L. (2013), melakukan penelitian tentang Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Lengan Empat Bersignal” (Studi Kasus: Persimpangan Jalan Walanda Maramis Manado). Berdasarkan analisa didapatkan nilai derajat kejenuhan (DS) maksimum untuk masing-masing pendekat yaitu pendekat Paal II sebesar 0,763 pendekat Pasar Kanaka sebesar

0,656, pendekat Tikala sebesar 0,700, dan pendekat Pusat Kota sebesar 0,720. Kinerja lalu lintas/Level Of Service (LOS) didapatkan dengan melihat nilai Tundaan Rata-rata. Dari hasil analisa didapat tundaan rata-rata persimpangan yaitu 67,12 det/kend sehingga didapat Level of Service yaitu LOS E.

Marwan L. (2007), melakukan penelitian mengenai Studi Manajemen Lalu Lintas Meningkatkan Kinerja Jaringan Jalan Pada Daerah Lingkaran Dalam Kota Medan. Dari hasil studi diperoleh penurunan nilai tundaan dari sebelum sampai sesudah dikoordinasikan sekitar 64% pada persimpangan Jl B Katamso-Jl Ir Juanda, 60.2 % pada Jl Iskandar muda - Jl Gajah Mada, 37.5 % pada Jl Iskandar muda-Jl Kh Wahid Hasym-Jl Jamin Ginting serta 29.5 % pada Jl Abdulla Lubis Jl Iskandar Muda. Koordinasi persimpangan mampu meloloskan jumlah volume lalu lintas pada lokasi penanganan 1, sebesar 1051 smp/jam pada lajur A dan sebesar 1240 smp/jam pada lajur B. Sedangkan pada lokasi penanganan 2, pada lajur A sebesar 1625 smp/jam, laju-B sebesar 780 smp/jam. Secara umum koordinasi simpang mampu meningkatkan kinerja persimpangan pada lokasi penanganan 1 dan lokasi penanganan 2 dari pada sebelum dilakukan koordinasi simpang.

Klasifikasi Jalan

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi yaitu : klasifikasi menurut fungsinya, klasifikasi menurut statusnya, klasifikasi menurut sistem jaringan dan klasifikasi menurut muatan sumbu.

Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin)

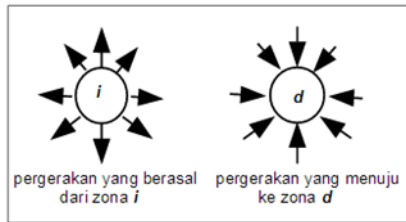
Menurut Tamin (2000) analisis dampak lalu lintas pada dasarnya merupakan analisis pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu lintas di sekitarnya. Pengaruh pergerakan lalu lintas ini dapat diakibatkan oleh bangkitan lalu lintas yang baru, lalu lintas yang beralih dan oleh kendaraan keluar-masuk dari/ke lahan tersebut.

Ukuran Minimal Peruntukan Wajib Andalalin

Ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin dapat dilihat pada tabel 1.

Pengertian Bangkitan

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.



Gambar 1. Bangkitan dan Tarikan

Tabel 1. Ukuran Minimal Peruntukan Lahan Yang Wajib Andalalin

Peruntukan Lahan	Ukuran Minimal Kawasan Wajib Andalalin
Pemukiman	50 Unit
Apartemen	50 Unit
Perkantoran	1.000 m2
Pusat Perbelanjaan	500 m2 luas lantai bangunan
Hotel/Penginapan	50 Kamar
Rumah Sakit	50 Tempat Tidur
Klinik Bersama	10 ruang praktek dokter
Sekolah/Universitas	500 Siswa
Tempat Kursus	Bangunan dg kapasitas 50 siswa
Industri/Pergudangan	2.500 m2 luas lantai bangunan
Restaurant	100 tempat duduk
Tempat pertemuan	100 tamu
Terminal	Wajib
Pelabuhan	Wajib
SPBU	4 Slang Pompa
Bengkel	2.000 m2 luas lantai bangunan
Drive-Through, Bank	Wajib

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu. Volume lalu lintas dapat dirumuskan sebagai berikut ini.

$$Q = \frac{n}{T}$$

dimana :

Q = volume lalu lintas (kend/jam).

n = jumlah kendaraan yang melalui titik tersebut dalam interval waktu T.

T = interval waktu pengamatan.

satuan waktu, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Kecepatan tempuh didefinisikan dalam manual ini sebagai perbandingan antara panjang jalan dengan waktu tempuh, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$V = \frac{L}{TT}$$

dimana :

V = Kecepatan rata-rata (km/jam).

L = Panjang segmen (Km)

T = Waktu tempuh rata-rata. (jam)

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefnisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

$$FV = (FVo + FVw) \times FVST \times FVcs$$

dimana :

FVo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FVW = Penyesuaian lebar jalur lalu-lintas efektif (km/jam)

FFVST = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

FFVCS = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu.

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu atau ideal (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar efektif jalan

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota

FCks = Faktor penyesuaian dengan kerb dan bahu jalan

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) adalah rasio arus terhadap kapasitas dan digunakan sebagai faktor utama penentuan tingkat kinerja jalan berdasarkan tundaan dan segmen jalan. Persamaan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Volume kendaraan (smp/jam)

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan atau "Level of Service" adalah tingkat pelayanan dari suatu jalan yang menggambarkan kualitas suatu jalan dan merupakan batas kondisi pengoperasian.

Tabel 2. Nilai Tingkat Pelayanan

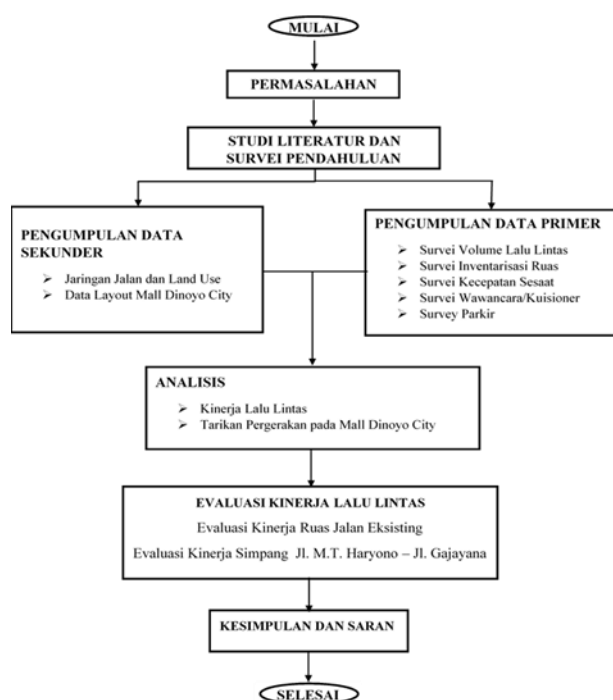
Tingkat Pelayanan	% dari kecepatan bebas (km/jam)	$DS = Q/C$	Keterangan
A	≥ 90	$\leq 0,35$	Lalu lintas bebas
B	≥ 70	$\leq 0,54$	Stabil
C	≥ 50	$\leq 0,77$	Masih batas stabil
D	≥ 40	$\leq 0,93$	Tidak stabil
E	≥ 33	$\leq 1,0$	Kadang terhambat
F	< 33	> 1	Dipaksakan/buruk

Sumber : MKJI, 1997

METODOLOGI STUDI

Bagan Alir (Flowchart)

Tahapan penelitian dapat dilihat secara skematis dalam bentuk diagram alir dibawah ini :



Gambar 2. Bagan Alir

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam studi ini dapat digolongkan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data-data yang langsung dicari dan dikumpulkan oleh sang peneliti ke objek pengamatannya. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data survey kuisisioner, inventarisasi tata guna lahan, jaringan jalan dan data survey manajemen lalu lintas.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data atau informasi yang diperoleh dari lembaga atau instansi yang terkait dengan penelitian. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah data sosial ekonomi, Rencana Umum Tata Ruang Kota, tingkat pertumbuhan kendaraan, jumlah penduduk dan luas bangunan.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisis ini akan dilakukan sesuai hasil survei dilapangan dalam pembahasan penelitian ini. Selanjutnya analisis akan dilakukan dalam berbagai aspek yaitu analisis volume lalu lintas, kecepatan tempuh, kapasitas, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan dan Andalalin.

Geometik Jalan

Simpang bersignal (Jl. M.T.Haryono-Jl. Gajayana).

Tabel 3. Geomertrik Simpang

Nama Jalan	Pendekat	Lebar Jalan (m)		
		W_{Masuk}	W_{Keluar}	W_{LOR}
Jl. M.T. Haryono	Utara	6	6	3
Jl. M.T. Haryono	Selatan	6	6	3
Jl. Gajayana	Barat	4,1	4,1	2

Ruas Jalan M.T. Haryono

Tabel 4. Geomertrik Ruas

Nama Jalan	Arah	Lebar Jalan (m)
Jl. M.T. Haryono	Utara	6
Jl. M.T. Haryono	Selatan	6

Hasil data-data Dilapangan

Hasil rekapitulasi perhitungan disajikan pada tabel-tabel berikut dibawah ini.

Tabel 5. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Ruas pada jam puncak

No	Hari/Tanggal	Jam	Volume smp/jam
1	Sabtu, 25 Februari 2017	16.15-17.15	3325
2	Minggu, 26 Februari 2017	10.15-11.15	2883
3	Senin 27 Februari 2017	06.30-07.30	3078
Sabtu, 25 Februari 2017			
DS			
Jam Puncak		Utara	Selatan
07.15-08.15		0,68	0,68
12.45-13.45		0,59	0,78
16.15-17.15		0,62	0,89
Minggu, 26 Februari 2017			
DS			
Jam Puncak		Utara	Selatan
07.15-08.15		0,41	0,68
11.15-12.15		0,57	0,78
16.00-17.00		0,46	0,89
Senin, 27 Februari 2017			

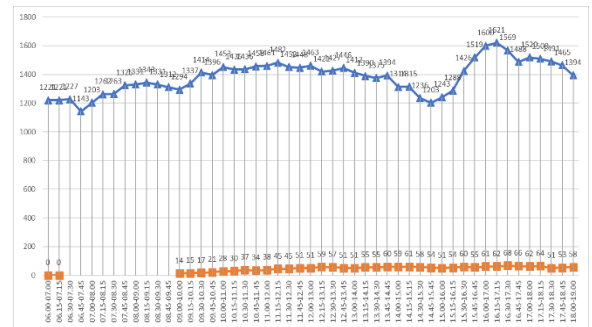
	DS	
Jam Puncak	Utara	Selatan
07.15-08.15	0,63	0,69
14.00-15.00	0,64	0,66
17.30-18.30	0,64	0,67

Tabel 6. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Simpang pada jam puncak

No	Hari/ Tanggal	Nama Ruas	Jam	Vol smp/ jam
1	Sabtu, 25 Februari 2017	M.T.Haryono (U-S)	06.45-07.45	1930
		M.T.Haryono (S-U)	16.15-17.15	2480
2	Minggu, 26 Februari 2017	M.T.Haryono (U-S)	10.00-11.00	1267
		M.T.Haryono (S-U)	17.15-18.15	2128
3	Senin, 27 Februari 2017	M.T.Haryono (U-S)	14.00-15.00	1813
		M.T.Haryono (S-U)	06.15-07.15	2032
Sabtu, 25 Februari 2017				
	DS			
Jam Puncak	Utara	Selatan	Barat	
07.15-08.15	0,87	1,27	1,18	
12.00-13.00	1,17	0,77	1,25	
16.15-17.15	1,23	0,69	0,99	
Minggu,26 Februari 2017				
	DS			
Jam Puncak	Utara	Selatan	Barat	
10.00-15.00	1,02	1,52	1,12	
10.15-11.15	1,02	1,49	1,13	
17.15-18.15	1,06	1,09	1,04	
Senin, 27 Februari 2017				
	DS			
Jam Puncak	Utara	Selatan	Barat	
06.30-07.30	0,88	1,46	1,21	
13.30-14.30	1,43	1,46	1,22	
16.15-17.15	1,17	1,46	1,34	

Hubungan Bangkitan Mall Dinoyo City dan Simpang Bersinyal Jl. M.T. Haryono-Jl. Gajayana

Berdasarkan perhitungan jumlah bangkitan kendaraan dari Mall Dinoyo City yang menuju simpang Jl. M.T. Haryono-Jl. Gajayana tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja dari simpang tersebut.



Gambar 3. Grafik Arus Hubungan Bangkitan Kendaraan dan Simpang Yang Terpengaruh

KESIMPULAN

1. Kinerja lalu lintas pada ruas jalan M.T. Haryono cenderung stabil. Volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Sabtu, 25 Februari 2017 yaitu sebesar 2046 smp, dengan kapasitas 2307 smp/jam dengan nilai DS sebesar 0,89 dan memiliki tingkat pelayanan E. Kondisi arus lalu lintas pada Persimpangan Jalan M.T. Haryono – Jalan Gajayana cenderung sangat tinggi dan telah melebihi volume arus yang dapat ditangani sesuai kondisi eksisting. Volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Sabtu, 25 Februari 2017 yaitu sebesar 1621 smp/jam, dengan kapasitas 460,25 smp/jam, derajat kejenuhan 1,64 (tidak memenuhi syarat MKJI 1997). Berdasarkan hasil analisa diketahui bahwa jumlah kendaraan yang keluar dari Mall Dinoyo City yang menuju Simpang tidak terlalu berpengaruh karena jam puncak dari pada pengunjung keluar mall dan jam puncak simpang yang berbeda.
2. Solusi penanganan yang tepat pada pintu masuk untuk tahun prediksi 2027 ialah dengan membuka jalur pintu keluar timur mall sehingga mampu mengurai arus lalu lintas pada simpang pintu masuk barat. Dalam skripsi ini penulis menyarankan untuk menggunakan Skema 2. Pada skema 2 kendaraan masuk melalui pintu timur dan keluar melalui pintu barat

SARAN

1. Penambahan rambu larangan berhenti sehingga tidak mengganggu arus yang ada.
2. Penambahan sarana penyebrangan orang seperti jembatan penyebrangan sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas yang ada.
3. Diperlukan langkah untuk mengantisipasi akibat jangka panjang yang ditimbulkan oleh tarikan dan bangkitan pada Mall Dinoyo City.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. Undang – Undang Nomor 22. 2009. Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Departemen Pekerjaan Umum (DPU) Direktorat Binamarga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).

Gland Y.B. Lumintang, L.I.R Lefrandt, J.A. Timboeleng dan M.R.E. Manoppo, 2013. Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Lengan Empat Bersignal. Manado : Sipil Statik Volume 1 No. 3.

Kasan M. Dampak Pusat Perbelanjaan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Walter Monginsidi Kota Palu. Palu : SMARTek Volume 7

Lubis Marwan, 2007. Studi Manajemen Lalu Lintas Meningkatkan Kinerja Jaringan Jalan Pada Daerah Lingkar Dalam Kota Medan. USU Medan.

Morlok, E. K. 1998. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 4. 2011, Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2010-2030.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 75. 2015. Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas.

Tamin Z. Ofyar. 2008. Perencanaan, Pemodelan & Rekayasa Transportasi, Teori, Contoh Soal dan Aplikasi. Bandung: Penerbit ITB