

KAJIAN DAMPAK BEROPERASINYA MALL BOEMI KEDATON TERHADAP POLA PERGERAKAN LALU LINTAS PADA KAWASAN KEDATON DAN SEKITARNYA

Eva Riana

Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lampung

Rahayu Sulistyorini

Fakultas Teknik Universitas Lampung

Sasana Putra

Fakultas Teknik Universitas Lampung

ABSTRACT

One of the major shopping centers in Bandar Lampung City is Mall Boemi Kedaton located at Jalan Teuku Umar - Sultan Agung No. 1. Bandar Lampung. This area is one of the international and regional trade and services areas that have been established with the Regional Regulation of Bandar Lampung City No. 10 year 2011 about Spatial Planning for the Year 2011-2030. The area is also closed to the higher education area surrounding Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Gedong Meneng and Rajabasa which have universities, schools, courses and tutoring that influence the rise / pull of travel in Kedaton and surrounding area . These movements affect the current level of road performance that caused traffic congestion and irregularity due to traffic volume exceeding capacity. This study aims to measure traffic performance for the present and 5 years to come on roads that are estimated to be affected by the existence of the center of Mall Boemi Kedaton in terms of the value of degree of saturation (V/C Ratio).

Based on calculation and analysis, it can be seen that the development of Mall Boemi Kedaton has no significant impact on the performance of the road network in Kedaton and surrounding areas for the existing condition, it can be seen from the level of service in all road segments in the study area has a V/C Ratio $< 0,75$. While the average degree of saturation obtained from signaled intersection analysis and not signaled $> 0,75$ so it is necessary to optimize the intersection performance by changing the junction cycle time that is adjusted to traffic volume and intersection management where the intersection using LTOR system (Left Turn On Red) to be without LTOR. For the next 5 years, roads that are estimated to experience poor performance are Jalan Sultan Agung, Jalan Urip Sumoharjo, Teuku Umar Street and Jalan Pagar Alam, while for the intersection there will be problems due to the degree of saturation > 1 .

Keywords: Road Performance, Degree of Saturation, Level of Service

A. PENDAHULUAN

Salah satu pusat perbelanjaan besar di Kota Bandar Lampung adalah Mall Boemi Kedaton yang berlokasi di Jalan Teuku Umar - Sultan Agung No. 1 Kota Bandar Lampung. Kawasan ini merupakan salah satu kawasan perdagangan dan jasa skala internasional dan regional yang telah ditetapkan dengan Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 10 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2030. Kawasan ini berdekatan dengan kawasan pendidikan tinggi di sekitar Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Gedong Meneng, dan Rajabasa yang didalamnya terdapat beberapa universitas, sekolah-sekolah, tempat-tempat kursus dan bimbingan belajar yang memberikan pengaruh terhadap bangkitan/tarikan perjalanan pada kawasan Kedaton dan sekitarnya.

Berbagai macam tawaran menarik diberikan oleh Mall Boemi Kedaton seperti pusat perbelanjaan, *food center*, arena bermain, *book store*, bioskop dan masih banyak lagi fasilitas lain disertai dengan kemudahan dan kenyamanan dalam berbelanja serta areal parkir yang luas tentunya akan banyak menarik minat masyarakat untuk datang sekedar jalan-jalan, *refreshing*, ataupun berbelanja. Jangkauan konsumen yang hendak dibidik juga beraneka ragam, dari kalangan pelajar, mahasiswa, anak-anak, ibu rumah tangga, maupun kalangan pedagang dan pengusaha. Usaha konsumen dalam memenuhi kebutuhannya mengakibatkan pergerakan tarikan dan bangkitan di sekitar Jalan Teuku Umar - Sultan Agung mempengaruhi tingkat kinerja jalan yang ada saat ini sehingga dapat menimbulkan kemacetan dan ketidakteraturan lalu lintas dikarenakan volume lalu lintas yang melebihi kapasitasnya.

Tujuan dilaksanakannya kajian ini adalah menganalisis pola pergerakan lalu lintas pada jaringan jalan yang ditinjau akibat beroperasinya Mall Boemi Kedaton dan mengukur kinerja lalu lintas pada ruas jalan yang diperkirakan terkena dampak berdasarkan nilai derajat kejenuhan (DS) serta memberikan solusi penanganan yang mungkin dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah lalu lintas yang terjadi di sekitar Mall Boemi Kedaton. Kajian ini dibatasi oleh cakupan ruas jalan yang ditinjau yaitu Jalan Teuku Umar, Jalan Z.A. Pagar Alam, Jalan Sultan Haji, Jalan Sultan Agung, Jalan Ki Maja, dan Jalan Urip Sumoharjo.

1.1 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penulisan kajian ini, diantaranya:

1. Memberikan gambaran kondisi permasalahan lalu lintas yang terjadi di lokasi Mall Boemi Kedaton.
2. Mendapatkan rekomendasi solusi penanganan masalah akibat permasalahan lalu lintas yang terjadi di lokasi kajian.
3. Hasil kajian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi Pemerintah Kota Bandar Lampung melalui Dinas terkait untuk menangani dampak lalu lintas yang timbul akibat adanya bangkitan lalu lintas setelah beroperasinya Mall Boemi Kedaton.

1.2 Lokasi Kajian



Gambar 1. Peta Lokasi Kajian

B. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan merupakan kemampuan ruas jalan menampung volume lalu lintas yang ideal per satuan waktu tertentu, yang biasa dinyatakan dalam satuan kend/jam atau smp/jam. Analisa kapasitas jalan dilakukan untuk periode satu jam puncak, arus dan kecepatan rata-rata ditentukan untuk periode tersebut. Jaringan jalan di perkotaan, ada yang menggunakan pembatas median, ada juga yang tidak menggunakan pembatas median, sehingga dalam perhitungan kapasitas untuk kedua jalan tersebut berbeda. Ruas jalan dengan pembatas median, kapasitas dihitung terpisah untuk setiap arah, sedangkan untuk ruas jalan tanpa pembatas median, kapasitas dihitung untuk kedua arah (Tamin, 2000).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Kapasitas ruas jalan perkotaan (C) dinyatakan dalam (smp/jam), merupakan hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0 , smp/jam) dengan faktor-faktor penentunya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan kota adalah lebar jalur atau lajur (FC_W), ada tidaknya pemisah/median jalan (FC_{SP}) yang digunakan hanya untuk jalan tidak terbagi, hambatan bahu/*kerb* jalan (FC_{SF}) dan ukuran kota (FC_{CS}).

2.2 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah karena kecepatan menurun. Arus maksimum yang dapat dilewati suatu ruas jalan disebut kapasitas ruas jalan. Arus maksimum yang dapat melewati suatu titik, biasanya pada persimpangan dengan lampu lalu lintas disebut arus jenuh (Tamin, 2000).

Nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) tergantung pada tipe jalan dan volume lalu lintas total,

dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris. MKJI (1997) telah merekomendasikan nilai konversi untuk masing-masing klasifikasi kendaraan. Perhitungan arus lalu lintas (Q) adalah jumlah kendaraan berdasarkan satuan waktu yang dirumuskan dengan:

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

Arus lalu lintas yang dilambangkan dengan (Q) merupakan jumlah kendaraan yang melintasi titik tertentu (n) per satuan waktu tertentu (t). Perhitungan arus atau volume lalu lintas dilakukan dalam interval waktu 1 jam, 15 menit, detik atau dapat juga memiliki interval waktu harian sehingga satuan arus lalu lintas menjadi smp/hari, smp/jam, smp/detik, dan sebagainya.

2.3 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas atau sering juga disebut sebagai *V/C ratio* yang sering digunakan sebagai indikator tingkat pelayanan/*level of service* (LoS) suatu simpang atau segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam smp/jam.

Derajat Kejenuhan (DS) dirumuskan sebagai:

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

Derajat kejenuhan (DS) merupakan hasil bagi antara arus lalu lintas (Q, dalam satuan smp/jam) dengan kapasitas (C, juga dalam satuan smp/jam). Model hubungan Kecepatan dan Derajat Kejenuhan (Q/C) untuk jalan perkotaan di Indonesia mengacu kepada MKJI (1997).

2.4 Tingkat Pelayanan Jalan

Tamin (2000) menyebutkan terdapat 2 buah definisi tentang tingkat pelayanan suatu ruas jalan yang perlu dipahami, yaitu tingkat pelayanan tergantung arus dan tingkat pelayanan tergantung fasilitas. Tingkat pelayanan (tergantung arus) berkaitan dengan kecepatan operasi atau fasilitas jalan, yang bergantung kepada perbandingan antara arus dan kapasitas, mempunyai enam buah tingkat pelayanan dari A-F. Tingkat pelayanan selanjutnya (tergantung fasilitas) bergantung pada jenis fasilitas bukan arusnya, jalan bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan yang tinggi sedangkan jalan yang sempit mempunyai tingkat pelayanan yang rendah.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan, disebutkan bahwa tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Tingkat pelayanan jalan berhubungan langsung dengan volume lalu lintas (smp/jam) dan kapasitas jalan (smp/jam), nisbah tingkat pelayanan ini dinyatakan dalam volume/kapasitas (*V/C ratio*). Penetapan tingkat pelayanan yang diinginkan merupakan kegiatan penentuan tingkat pelayanan ruas jalan berdasarkan indikator tingkat pelayanan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan, dijelaskan mengenai penetapan tingkat pelayanan jalan didasarkan pada kelas ruas jalan perkotaan.

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya, untuk:

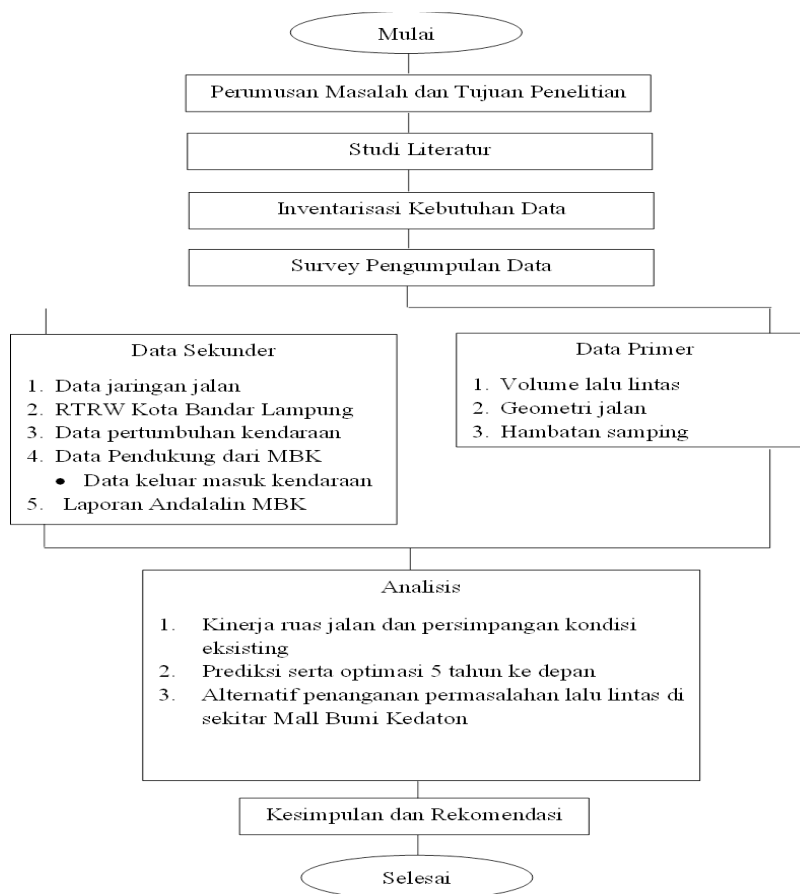
- a. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- b. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- c. Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- d. Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya untuk:

- a. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- b. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- c. Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;
- d. Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

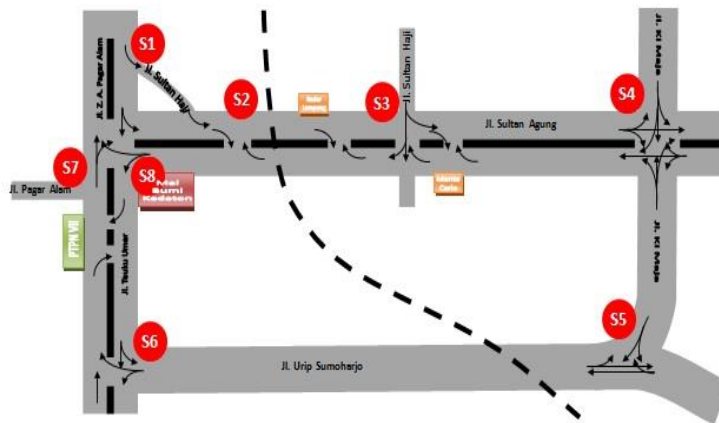
C. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah berdasarkan diagram alir di bawah ini:



Gambar 2. Diagram Alir Kajian

Titik-titik penempatan surveyor yang melakukan survei LHR ditetapkan di lokasi titik survei pada jaringan jalan di kawasan Kedaton yang berkaitan secara langsung dengan lokasi kajian Jl. Teuku Umar – Sultan Agung secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Lokasi Pelaksanaan Survey LHR

Pembagian klasifikasi komposisi kendaraan untuk perhitungan arus lalu lintas ditetapkan berdasarkan aturan yang tercantum dalam MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan ringan, meliputi mobil penumpang, oplet, mikrobis, *pick-up*, truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga
2. Kendaraan berat, meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga
3. Sepeda motor, meliputi sepeda motor dan kendaraan roda3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga

Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada hari kerja yang mewakili hari normal yaitu hari rabu dan kamis, 20 – 21 Mei 2015. Durasi survei dilakukan dari pukul 09.00 – 13.00 dan 16.00 – 19.00. Pencacahan dilakukan per 5 menit dengan bantuan peralatan seperti formulir, alat tulis, jam tangan, kamera video dan alat *counter*.

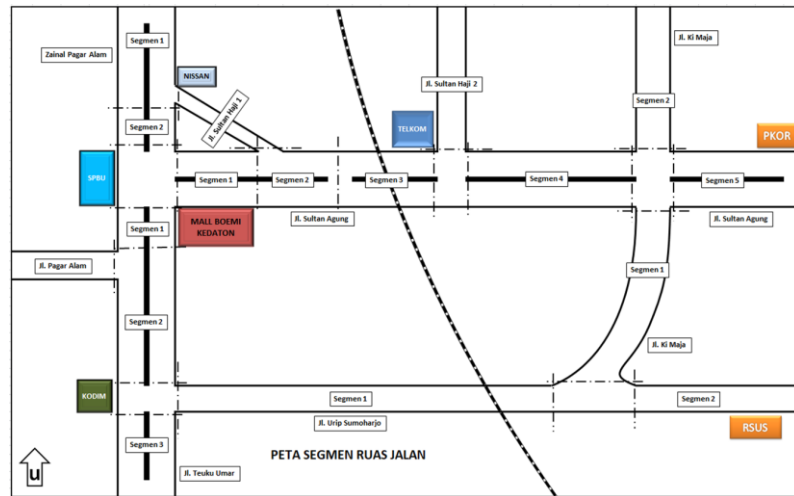
Selain melakukan survei LHR untuk pengumpulan data primer, dilakukan pula survei geometri ruas jalan. Informasi penting yang dilakukan melalui survei ini diantaranya meliputi: lebar badan jalan, lebar dan jumlah lajur/jalur jalan, lebar bahu jalan atau trotoar. Peralatan yang digunakan untuk melakukan survei adalah meteran, kamera digital dan alat tulis.

Selanjutnya data-data tersebut diatas dianalisa dengan menggunakan perhitungan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) bagian Ruas Jalan Perkotaan. Untuk parameter penilaian kinerja digunakan nilai derajat kejenuhan (DS) atau juga dikenal dengan istilah *V/C-ratio*.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 4.1, ruas jalan yang akan dianalisa adalah Jl. Z.A. Pagar Alam, Jl. Sultan Haji 1, Jl. Sultan Agung, Jl. Sultan Haji 2, Jl. Ki Maja, Jl. Urip Sumoharjo, Jl.

Teuku Umar dan Jl. Pagar Alam Pembagian segmen untuk masing-masing ruas jalan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Segmen Ruas Jalan

4.1 Kinerja Ruas Jalan Eksisting

Derajat kejenuhan yang diperoleh menentukan tingkat pelayanan suatu ruas jalan (*Level of Service/LOS*). Penentuan tingkat pelayanan pada studi ini didasarkan pada V/C Ratio, kepadatan dan kecepatan ruas jalan. Berikut merupakan hasil perhitungan kinerja ruas jalan kondisi eksisting seperti terlihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Eksisting

No	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	VCR	LOS
1	Jalan Z.A. Pagar Alam Seg. 1	4.140	8.743	44.63	92.77	0.47	C
2	Jalan Z.A. Pagar Alam Seg. 2	3.544	8.525	44.14	80.32	0.42	B
3	Jalan Sultan Haji 1	595	1.664	47.75	12.47	0.36	B
4	Jalan Sultan Haji 2	940	3.081	38.37	24.50	0.31	B
5	Jalan Sultan Agung Seg. 1	3.759	6.864	46.91	80.14	0.55	C
6	Jalan Sultan Agung Seg. 2	4.355	6.864	45.01	96.76	0.63	C
7	Jalan Sultan Agung Seg. 3	3.055	6.864	48.94	62.42	0.45	C
8	Jalan Sultan Agung Seg. 4	2.151	6.864	51.29	41.94	0.31	B
9	Jalan Sultan Agung Seg. 5	2.190	6.864	51.20	42.78	0.32	B
10	Jalan Ki Maja Seg. 1	1.192	2.494	40.74	29.27	0.48	C
11	Jalan Ki Maja Seg. 2	1.280	2.494	30.66	41.75	0.51	C
12	Jalan Urip Sumoharjo Seg. 1	1.952	3.117	31.18	62.62	0.63	C
13	Jalan Urip Sumoharjo Seg. 2	1.996	3.335	34.18	58.43	0.60	C
14	Jalan Teuku Umar Seg. 1	5.257	8.306	28.07	187.31	0.63	C
15	Jalan Teuku Umar Seg. 2	5.374	8.597	41.02	131.02	0.63	C
16	Jalan Teuku Umar Seg. 3	5.639	8.597	40.36	139.73	0.66	C
17	Jalan Pagar Alam	1.433	3.335	37.54	38.18	0.43	B

Tingkat pelayanan ruas jalan (*LOS*) yang dihasilkan mengacu pada ketentuan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : KM 14 Tahun 2006. Berdasarkan tabel di atas diperlihatkan bahwa tingkat pelayanan jalan pada Kawasan Kedaton dan sekitarnya masih dapat diterima setelah Mall Boemi Kedaton beroperasi. Secara umum arus yang terjadi masih stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang tinggi, hanya 3 ruas jalan dimana pengemudi masih memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan yaitu pada Jl. Pagar Alam, Jl. Sultan Haji 2 dan Jl. Sultan Agung (segmen 4 dan 5). Ruas jalan yang perlu menjadi perhatian karena diperkirakan akan menimbulkan permasalahan lalu lintas adalah Jl. Teuku Umar, Jl. Urip Sumoharjo, Jl. Ki Maja menuju *bypass* dan Jl. Sultan Agung (segmen 1 dan 2). Untuk mengetahui perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan setelah beroperasinya Mall Boemi Kedaton dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Sesudah Beroperasi MBK

No.	Ruas Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan (m)	Kapasitas	Volume (smp/jam)	V/C Ratio
1.	Jl. Teuku Umar	6/2 D	17	8597	5639	0,66
	*Jl. Teuku Umar	4/2 D	14	5890	3822,26	0,64
2.	Jl. Z.A. Pagar Alam	6/2 D	18	8743	4140	0,47
	*Jl. Z.A. Pagar Alam	4/2 D	14	5890	3803,95	0,64
3.	Jl. Sultan Agung	4/2 D	14,6	6864	4355	0,63
	*Jl. Sultan Agung	4/2 D	14	5890	2318,45	0,39

**Sumber: Laporan Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Mall Boemi Kedaton, 2008*

Sebelum beroperasinya Mall Boemi Kedaton, ruas Jalan Teuku Umar dan Z.A. Pagar memiliki kapasitas, volume dan *V/C Ratio* yang nyaris hampir sama yaitu 0.64 dan keduanya berada pada tingkat pelayanan C. Hal ini mengindikasikan bahwa ruas jalan ini arusnya stabil, memiliki kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, serta pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Tingginya *V/C Ratio* di Jl. Teuku Umar dan Jl. Z.A. Pagar Alam karena kedua ruas jalan tersebut merupakan jalan utama yang ada di Kota Bandar Lampung yang menghubungkan wilayah utara yaitu Kedaton dan sekitarnya serta wilayah selatan yaitu Tanjungkarang dan sekitarnya. Selain itu kedua kawasan ini juga memiliki tingkat kepadatan penduduk, serta aktivitas perdagangan/jasa dan pendidikan yang sangat ramai.

Sedangkan ruas Jalan Sultan Agung, dengan kapasitas yang sama hanya dilalui 2.318,45 kendaraan per jam dengan *V/C Ratio* 0.39, dengan tingkat pelayanan B yang berarti arus stabil tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. Hal ini karena disepanjang Jalan Sutan Agung tidak terdapat aktivitas perdagangan/jasa yang tinggi, dan jalan tersebut saat itu merupakan akses menuju kawasan permukiman penduduk.

Berdasarkan perbandingan dari Tabel 4.8 dapat terlihat bahwa beroperasinya Mall Boemi Kedaton berdampak terhadap kinerja jaringan jalan terutama ruas jalan di sekitar Mall Boemi Kedaton. Tingkat pelayanan jalan untuk Jl. Zainal Abidin Pagar Alam dan Jl. Teuku Umar sebelum dan sesudah beroperasinya Mall Boemi Kedaton tetap sama yaitu C. Hal ini disebabkan karena penambahan lajur pada masing-masing arah sehingga tipe jalan di kedua ruas tersebut mengalami perubahan dari 4/2 D menjadi 6/2 D. Kinerja ruas jalan yang paling terkena dampak adalah Jl. Sultan Agung. Sebelum pembangunan Mall Boemi Kedaton tingkat pelayanan jalan tersebut adalah B dengan *V/C Ratio* 0,39. Setelah beroperasinya Mall Boemi Kedaton tingkat pelayanan ruas jalan tersebut menjadi C dengan *V/C Ratio* 0,63.

4.2 Kinerja Persimpangan Eksisting

Analisa terhadap kinerja persimpangan pada kondisi eksisting perlu dilakukan mengingat hasil analisa pada tahap ini akan digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan persimpangan setelah beroperasinya Mall Boemi Kedaton terhadap kinerja lalu lintas persimpangan yang ada di Kawasan Kedaton dan sekitarnya. Simpang yang dikaji yaitu 4 persimpangan bersinyal yang diatur dengan APILL yaitu simpang MBK, simpang Telkom, simpang Way Halim dan simpang Urip Sumoharjo. Sedangkan untuk simpang tak bersinyal yaitu simpang Sultan Haji 1, simpang Pagar Alam dan simpang keluar Mall Boemi Kedaton. Berikut ini hasil perhitungan kinerja persimpangan pada kondisi eksisting berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 1997 mengenai simpang bersinyal dan simpang tidak bersinyal.

Tabel 3. Kinerja Lalu Lintas pada Simpang Bersinyal

Pendekat	Derajat Kejuhan (DS)	Panjang Antrian (QL) meter	Angka Henti (NS)	Tundaan (D) det/smp
Simpang 3 MBK				
Utara	1.42	962.70	5.014	825.600
Selatan	0.79	115.36	0.832	43.181
Timur	0.61	45.55	0.834	48.370
Simpang 3 Telkom				
Utara	0.50	39.00	0.80	47.03
Timur	1.62	886.65	6.07	1130.57
Barat	1.01	260.49	1.28	57.83
Simpang 4 Way Halim				
Utara	1.15	366.57	2.52	367.13
Selatan	0.94	133.96	1.11	40.29
Timur	0.96	111.77	1.13	43.18
Barat	1.54	782.90	4.89	994.78
Simpang 3 Urip				
Utara	1.41	1734.18	6.099	798.494
Selatan	0.61	0.95	0.004	1.321
Timur	1.14	389.86	2.864	305.525

Tabel 4. Kinerja Lalu Lintas pada Simpang Tak Bersinyal

Simpang	Derajat Kejuhan	Peluang Antrian	Tundaan Lalu Lintas
	DS	QP% meter	D det/smp
PU	1.16	55.08 – 111.2S8	33.19
Sultan Haji	0.77	23.73 – 47.42	12.27
Keluar MBK	0.85	29.12 – 57.58	14.06

Berdasarkan tabel di atas diperlihatkan bahwa tingkat pelayanan pada keempat simpang bersinyal untuk kondisi eksisting adalah buruk dengan derajat kejuhan sudah mendekati 1,0 dan di atas 1,0. Begitu pula kondisi pada simpang tak bersinyal, derajat kejuhan yang dihasilkan berdasarkan perhitungan sudah > 0,75 pada simpang Sultan Haji dan simpang Keluar MBK, > 1 pada simpang PU sehingga akan menimbulkan permasalahan bagi kondisi lalu lintas pada persimpangan tersebut.

4.3 Prediksi Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang

Kinerja lalu lintas Kawasan Kedaton dan Sekitarnya pada tahun 2020 yang akan datang setelah beroperasinya Mall Boemi Kedaton di Kota Bandar Lampung diperoleh berdasarkan hasil pengolahan dan analisis *forecasting* atau peramalan lalu lintas dengan pertimbangan terjadinya peningkatan jumlah kendaraan dalam 5 tahun kedepan dengan menggunakan tingkat pertumbuhan kendaraan sebesar 5,19% untuk kendaraan sepeda motor dan 13,54% untuk kendaraan ringan maupun kendaraan berat. Kinerja lalu lintas untuk ruas jalan dan persimpangan dapat dilihat pada Tabel 5, Tabel 6 dan Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 5. Kinerja Ruas Jalan Tahun 2020

No	Nama Jalan	Volume	Kapasitas	Kecepatan	Kepadatan	VCR	LOS
1	Jalan Z.A. Pagar Alam Seg. 1	6946.30	8.743	37.59	184.79	0.79	D
2	Jalan Z.A. Pagar Alam Seg. 2	6002.13	8.525	38.62	155.40	0.70	C
3	Jalan Sultan Haji 1	944.17	1.664	43.94	21.49	0.57	C
4	Jalan Sultan Haji 2	1959.55	3.081	33.55	58.41	0.64	C
5	Jalan Sultan Agung Seg. 1	6294.66	6.864	36.13	174.23	0.92	E
6	Jalan Sultan Agung Seg. 2	7238.83	6.864	28.05	258.07	1.05	F
7	Jalan Sultan Agung Seg. 3	4971.56	6.864	42.78	116.22	0.72	C
8	Jalan Sultan Agung Seg. 4	3487.41	6.864	47.72	73.08	0.51	C
9	Jalan Sultan Agung Seg. 5	3605.74	6.864	47.38	76.11	0.53	C
10	Jalan Ki Maja Seg. 1	1852.05	2.494	35.65	51.95	0.74	C
11	Jalan Ki Maja Seg. 2	2053.11	2.494	25.65	80.03	0.82	C
12	Jalan Urip Sumoharjo Seg. 1	3150.61	3.117	19.35	162.82	1.01	F
13	Jalan Urip Sumoharjo Seg. 2	3199.29	3.335	25.15	127.23	0.96	E
14	Jalan Teuku Umar Seg. 1	8951.49	8.306	17.48	512.10	1.08	F
15	Jalan Teuku Umar Seg. 2	9028.56	8.597	25.44	354.90	1.05	F
16	Jalan Teuku Umar Seg. 3	9158.88	8.597	25.44	360.02	1.07	F
17	Jalan Pagar Alam	2410.72	3.335	32.65	73.83	0.72	C

Tabel 6. Kinerja Simpang Bersinyal Tahun 2020

Pendekat	Derajat Kejenuhan (DS)	Panjang Antrian (QL) meter	Angka Henti (NS)	Tundaan (D) det/smp
Simpang 3 MBK				
Utara	2.00	2202.16	8.178	1880.793
Selatan	1.10	438.13	2.254	246.398
Timur	0.86	72.82	0.951	59.737
Simpang 3 Telkom				
Utara	0.70	60.53	0.88	55.63

Timur	2.22	1695.64	8.45	2215.01
Barat	1.38	1396.73	5.01	699.25
Simpang 4 Way Halim				
Utara	1.62	1077.14	5.28	1201.60
Selatan	1.32	621.68	3.67	591.86
Timur	1.34	526.60	3.80	633.74
Barat	2.17	1596.24	7.10	2109.94
Simpang 3 Urip				
Utara	1.57	2568.30	8.144	1104.963
Selatan	0.86	8.27	0.025	3.741
Timur	3.46	1855.64	4.469	4193.800

Tabel 7. Kinerja Persimpangan Tidak Bersinyal Tahun 2020

Simpang	Derajat Kejuhan DS	Peluang Antrian QP% meter	Tundaan Lalu Lintas D det/smp
	PU	1.88	159.67
Sultan Haji	1.17	56.07	34.90
Keluar MBK	1.57	105.46	-17.64

Secara umum, dari Tabel 5 diatas dapat diketahui untuk kinerja lalu lintas *forecasting* 5 tahun ke depan terjadi penurunan kinerja lalu lintas yang signifikan di semua ruas jalan yang ditinjau dimana tingkat pelayanan buruk dengan derajat kejenuhan mendekati 1,0 dan di atas 1,0 yaitu Jalan Teuku Umar (segmen 1,2 dan 3), Jalan Urip Sumoharjo (segmen 1 dan 2), Jalan Sultan Agung (segmen 1 dan 2), serta Jalan Z.A. Pagar Alam segmen 1. Dengan prediksi terjadinya penurunan kinerja lalu lintas pada 5 tahun yang akan datang, maka diperlukan penanganan masalah lalu lintas yang akan datang. Dari Tabel 6 diatas dapat diketahui simpang yang bermasalah adalah simpang bersinyal Way Halim dimana derajat kejenuhan (DS) tiap kaki pendekat diatas 1, tundaan lalu lintas persimpangan di atas 500 det/smp, panjang antrian rata-rata diatas 500 meter dan angka henti kendaraan di persimpangan diatas 3 stop/smp. Berdasarkan indikator-indikator tersebut, diperlukan penanganan akibat turunnya kinerja persimpangan bersinyal tersebut. Sedangkan untuk simpang tak bersinyal didapatkan hasil minus sehingga persimpangan tersebut perlu adanya perubahan sistem dari pengaturan persimpangan tidak bersinyal menjadi persimpangan yang diatur dengan lalu lintas.

4.4 Analisa Kinerja Ruas Jalan Setelah Beroperasinya Mall Boemi Kedaton Akibat *Trip Rate*

Ukuran tarikan/bangkitan perjalanan yang digunakan adalah berdasarkan hasil survey pengamatan secara langsung kendaraan yang keluar masuk pada Mall Boemi Kedaton. Rasio Perhitungan tingkat tarikan perjalanan (*Trip Attraction Rate*) Mall Boemi Kedaton Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Tingkat Tarikan (*Trip Rate*) pada Mall Boemi Kedaton

Uraian Tingkat Bangkitan	Jumlah smp	Tarikan/Bangkitan		<i>Trip Rate</i>	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
Mall Boemi Kedaton (<i>peak hour 18.00 - 19.00</i>)	3759.65	383	460	0.102	0.122
Total		843.45		0.22	

Sumber: Hasil Survey, 2017

Berdasarkan data pada tabel diatas diketahui tingkat tarikan Mall Boemi Kedaton sebesar 0.102 smp dan tingkat bangkitan sebesar 0.122 smp. Setelah mengetahui seberapa besarnya tingkat ratio *trip rate* pada Mall Boemi Kedaton, maka diasumsikan ruas jalan mengalami dampak penambahan volume lalu lintas secara langsung antara lain ruas jalan Teuku Umar, ruas jalan Z.A. Pagar Alam dan ruas jalan Sultan Agung, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Perbandingan Volume Lalu Lintas Tahun 2015 dan 2020

No	Nama Jalan	2015 (smp/jam)	2020 tanpa <i>trip rate</i> (smp/jam)	2020 dengan <i>trip</i> <i>rate</i> (smp/jam)	Selisih (smp/jam)
1	Jalan Z.A. Pagar Alam Segmen 1	4140.30	6946.30	6946.30	2806.00
2	Jalan Z.A. Pagar Alam Segmen 2	3544.95	6002.13	7348.66	3803.71
3	Jalan Sultan Haji 1	595.35	944.17	944.17	348.82
4	Jalan Sultan Haji 2	940.00	1526.38	1526.38	586.38
5	Jalan Sultan Agung Segmen 1	3759.65	6294.66	7706.82	3947.17
6	Jalan Sultan Agung Segmen 2	4355.00	7238.83	7238.83	2883.83
7	Jalan Sultan Agung Segmen 3	3055.35	4971.56	4971.56	1916.21
8	Jalan Sultan Agung Segmen 4	2151.10	3487.41	3487.41	1336.31
9	Jalan Sultan Agung Segmen 5	2190.05	3605.74	3605.74	1415.69
10	Jalan Ki Maja Segmen 1	1192.20	1852.05	1852.05	659.85
11	Jalan Ki Maja Segmen 2	1280.05	2053.11	2053.11	773.06
12	Jalan Urip Sumoharjo Segmen 1	1952.55	3150.61	3150.61	1198.06
13	Jalan Urip Sumoharjo Segmen 2	1996.95	3199.29	3199.29	1202.34
14	Jalan Teuku Umar Segmen 1	5257.75	8951.49	8951.49	3693.74
15	Jalan Teuku Umar Segmen 2	5374.25	9028.56	9028.56	3654.31
16	Jalan Teuku Umar Segmen 3	5639.65	9158.88	11213.61	5573.96
17	Jalan Pagar Alam	1433.20	2410.72	2410.72	977.52

Setelah didapatkan volume lalu lintas yang disesuaikan dengan faktor pertumbuhan kendaraan serta *trip rate* Mall Boemi Kedaton, maka langkah selanjutnya menentukan kinerja lalu lintas di lihat dari kapasitas, *V/C Ratio* serta *Level of Service* dari ruas jalan seperti diperlihatkan pada tabel berikut ini.

Tabel 10. Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Tahun 2015 dan 2020

No	Nama Jalan	Tahun 2015			Tahun 2020		
		Kapasitas	VCR	LOS	Kapasitas	VCR	LOS
1	Jalan Z.A. Pagar Alam Segmen 1	8743.68	0.47	C	8743.68	0.79	D
2	Jalan Z.A. Pagar Alam Segmen 2	8525.09	0.42	B	8525.09	0.86	E
3	Jalan Sultan Haji 1	1664.52	0.36	B	1664.52	0.57	C
4	Jalan Sultan Haji 2	3081.19	0.31	B	3081.19	0.50	C
5	Jalan Sultan Agung Segmen 1	6864.00	0.55	C	6864.00	1.12	F
6	Jalan Sultan Agung Segmen 2	6864.00	0.63	C	6864.00	1.05	F
7	Jalan Sultan Agung Segmen 3	6864.00	0.45	C	6864.00	0.72	C
8	Jalan Sultan Agung Segmen 4	6864.00	0.31	B	6864.00	0.51	C
9	Jalan Sultan Agung Segmen 5	6864.00	0.32	B	6864.00	0.53	C
10	Jalan Ki Maja Segmen 1	2494.00	0.48	C	2494.00	0.74	C
11	Jalan Ki Maja Segmen 2	2494.00	0.51	C	2494.00	0.82	D
12	Jalan Urip Sumoharjo Segmen 1	3117.50	0.63	C	3117.50	1.01	F
13	Jalan Urip Sumoharjo Segmen 2	3335.00	0.60	C	3335.00	0.96	E
14	Jalan Teuku Umar Segmen 1	8306.50	0.63	C	8306.50	1.08	F
15	Jalan Teuku Umar Segmen 2	8597.95	0.63	C	8597.95	1.05	F
16	Jalan Teuku Umar Segmen 3	8597.95	0.66	C	8597.95	1.30	F
17	Jalan Pagar Alam	3335.00	0.43	B	3335.00	0.72	C

Berdasarkan tabel di atas bahwasanya bila tidak dilakukan penanganan permasalahan lalu lintas, kinerja ruas jalan pada tahun 2020 akan semakin memburuk dengan kondisi terburuk diprediksi pada ruas jalan Teuku Umar Segmen 3 dimana dengan *V/C Ratio* sebesar 1,30.

E. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan analisa yang telah dilakukan akibat dampak beroperasinya Mall Boemi Kedaton terhadap kinerja jaringan jalan di Kawasan Kedaton dan sekitarnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Beroperasinya Mall Boemi Kedaton tidak mempunyai dampak yang signifikan terhadap kinerja jaringan jalan terutama ruas jalan di sekitar Mall Boemi Kedaton. Tingkat pelayanan jalan untuk Jalan Zainal Abidin Pagar Alam dan Jalan Teuku Umar sebelum dan sesudah beroperasinya Mall Boemi Kedaton tetap sama yaitu C. Hal ini disebabkan karena penambahan lajur pada masing-masing arah sehingga tipe jalan di kedua ruas tersebut mengalami perubahan dari 4/2 D menjadi 6/2 D. Kinerja ruas jalan yang paling terkena dampak adalah Jalan Sultan Agung. Sebelum pembangunan Mall Boemi Kedaton tingkat pelayanan jalan tersebut adalah B dengan V/C Ratio 0,39. Setelah beroperasinya Mall Boemi Kedaton tingkat pelayanan ruas jalan tersebut menjadi C dengan V/C Ratio 0,63.
2. Tingkat pelayanan yang didapat untuk ruas jalan dan persimpangan di Kawasan Kedaton dan sekitarnya seiring pertumbuhan kendaraan yang meningkat mengalami penurunan untuk 5 tahun kedepan. Ruas jalan yang diperkirakan mengalami kinerja yang buruk adalah Jalan Sultan Agung, Jalan Urip Sumoharjo, Jalan Teuku Umar dan Jalan Pagar Alam. Sedangkan untuk persimpangan akan ada permasalahan untuk 5 tahun kedepan karena derajat kejenuhan melebihi 1,0.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa kondisi eksisting dan kondisi yang akan datang, diperlukan penanganan permasalahan lalu lintas terkait tingkat pelayanan jalan yang mengalami penurunan dari tahun ke tahun pasca beroperasinya Mall Boemi Kedaton dan beberapa pusat kegiatan pada Kawasan Kedaton dan sekitarnya. Hal ini perlu segera ditangani mengingat saat ini arus lalu lintas di Kawasan Kedaton dan sekitarnya sudah mendekati jenuh.

Rekomendasi penanganan permasalahan lalu lintas yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kinerja jalan pada Kawasan Kedaton dan sekitarnya adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan kebijakan oleh pemerintah untuk mengurangi volume lalu lintas dengan cara pembatasan umur kendaraan, penerapan sistem transportasi umum yang nyaman bagi masyarakat sehingga dapat membatasi penggunaan kendaraan pribadi serta meningkatkan pengendalian pemanfaatan penataan ruang di Kota Bandar Lampung.
2. Melakukan manajemen kapasitas kondisi eksisting baik pada ruas jalan maupun persimpangan dengan cara pelebaran jalan, kontrol "*on street parking*", mengurangi konflik di persimpangan dengan membatasi arus belok kanan dan pengaturan ulang lampu lalu lintas yang disesuaikan dengan volume kendaraan pada simpang bersinyal.
3. Larangan tegas bagi pedagang kaki lima yang berjualan di pinggir jalan dan parkir liar yang seringkali menghambat laju kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga (1997). "*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*". Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Iskandar (2012), *Pengaruh Pembangunan Taman Kota Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan pada Ruas Jalan Sam Ratulangi Baturaja*, Jurnal Teknik, Volume 3, No. 5, ISSN 2087 – 1902, Maret 2013.

- Juniardi, Yulipriyono, Eko dan Hari Basuki, Kami (2009), *Analisis Arus Lalu Lintas di Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Timobo dan Simpang Tunjung Kota Yogyakarta)*, Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil, No. 1, Februari 2010.
- Kementerian Perhubungan RI. “Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan”. 2006.
- Koloway, Barry Setyanto (2009), *Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof. Dr. Satrio DKI Jakarta*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Volume 20, No. 3, Desember 2009, hlm 215 – 230.
- Marina, Bernaditha. (2014). “Analisis Dampak Car Free Night Terhadap Kinerja Jaringan Jalan di Kawasan Enggal Bandar Lampung”. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pemerintah Kota Bandar Lampung (2003). “Keputusan Walikota Bandar Lampung Nomor 13 Tahun 2003 tentang Analisis Dampak Lalu Lintas dalam Kota Bandar Lampung”. Bandar Lampung.
- Pemerintah Kota Bandar Lampung (2011). “Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 10 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2030”. Bandar Lampung.
- Pemerintah Republik Indonesia (2011). “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas”. Jakarta.
- Rumambi, Ramon (2012), *Analisa Dampak Pembangunan Rumah Sakit Siloam Manado Terhadap Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Sam Ratulangi dan Piere Tendeau Manado*, Jurnal Ilmiah Media Engineering, Volume 3, No. 1, ISSN 2087 – 9334, Maret 2013.
- Sendow, K. Theo dan Elisabeth, Lintong (2015), *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal untuk Simpang Jalan W.R. Supratman dan Jalan B.W. Lapian di Kota Manado*, Jurnal Sipil Statik, Volume 3, No. 6, ISSN 2337 -6732, Juni 2015, hlm 422 – 434.
- Sompie, Bonny dan Timboeleng, James (2013), *Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) Kawasan Kampus Universitas Sam Ratulangi*, Jurnal Ilmiah Media Engineering, Volume 3, No. 2, ISSN 2087 – 9334, Juli 2013.
- Tamin, Z. Ofyar (2000). “Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”. Edisi Kedua. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Tappangrara, Michael Arcos dan Buana, Cahya (2013), *Manajemen Lalu Lintas Akibat Adanya Pembangunan Hotel Santika Gubeng*, Jurnal Teknik Pomits, Volume 2, No. 2, ISSN 2337 – 3539, 2013.
- “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan”. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- Wicaksono (2008), *Studi Tingkat Pelayanan Jalan Akibat Pembangunan Malang Town Square pada Ruas Jalan Veteran*, Jurnal Rekayasa Sipil, Volume 2, No. 3 – 2008 ISSN 1978 - 5658.
- Widodo, Arief Subechi. (2007). “Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) pada Pusat Perbelanjaan yang Telah Beroperasi Ditinjau dari Tarikan Perjalanan (Studi Kasus pada Pacific Mall Tegal)”. Tesis. Program Studi Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Widodo, Trisno. (2010). “Studi Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Solo Center Point dengan Mempertimbangkan Matriks Asal Tujuan Kota Surakarta”. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Wikrama, A.A.N.A. Jaya (2011), *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Tenku Umar Barat – Jalan Gunung Salak)*, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Volume 15, No. 1, Januari 2011, hlm 58 – 71.
- Zuhdi, Yusuf dan Basuki, Rahmad (2010), *Analisa Dampak Lalu Lintas Hotel Rich Palace*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah. 2011.