

PENERAPAN MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PUSAT KOTA BANDAR LAMPUNG

Rahayu Sulistyorini

Teknik Sipil, Universitas Lampung
Jln. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1
Bandar Lampung 35145
Tlp. +62 721 701609
Sulistyorini_smd@yahoo.co.uk

Sasana Putra

Teknik Sipil, Universitas Lampung
Jln. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1
Bandar Lampung 35145
Tlp. +62 721 701609

Abstract

Activities in the shopping area cause attraction and generate trips. The number of vehicles entering and leaving the area affects the performance of the surrounding roads. The purpose of this study was to determine the factors that influence trip attraction and implement traffic management to reduce congestion. The results of this study show that the factors that influence the public trips attracted to the shopping area of Bandar Lampung are the number of people living in a house, the number of private vehicle ownership in each house, the completeness of the goods sold in the shopping area, and the price of goods sold. Traffic management that needs to be done is to reduce intersection conflicts and road weavings, by closing access to vehicles directly into the intersection and changing access to the shopping area.

Keywords: trip generation, road performance, road weaving, traffic management

Abstrak

Aktivitas di kawasan perbelanjaan menimbulkan tarikan dan bangkitan pergerakan. Banyaknya kendaraan yang masuk maupun keluar kawasan mempengaruhi kinerja jalan di sekitarnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tarikan pergerakan dan menerapkan manajemen lalu lintas untuk mengurangi kemacetan. Hasil studi ini memperlihatkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tarikan perjalanan masyarakat ke kawasan perdagangan Kota Bandar Lampung adalah jumlah orang yang tinggal di suatu rumah, jumlah kepemilikan kendaraan pribadi di setiap rumah, kelengkapan barang yang dijual di kawasan perdagangan, dan harga barang yang dijual. Manajemen lalu lintas yang perlu dilakukan adalah mengurangi konflik simpang dan jalinan jalan, dengan menutup akses kendaraan masuk langsung ke simpang serta mengubah akses masuk ke kawasan perbelanjaan tersebut.

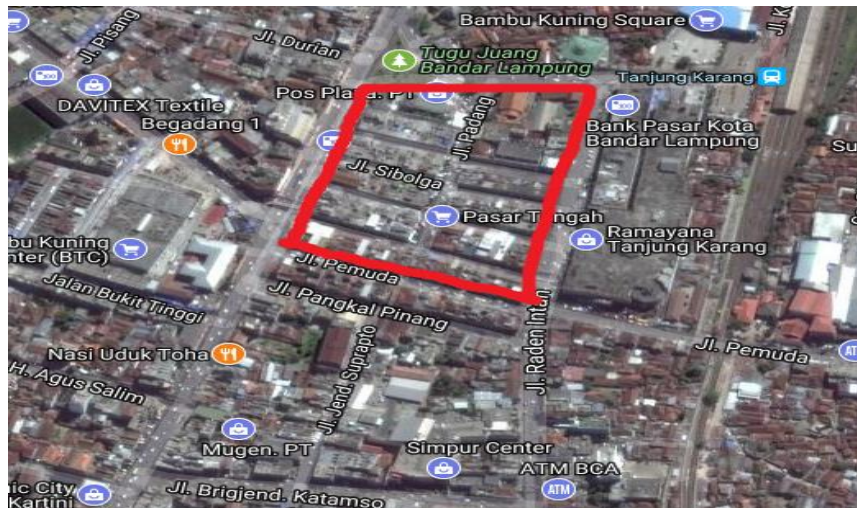
Kata-kata kunci: bangkitan pergerakan, kinerja jalan, jalinan jalan, manajemen lalu lintas

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah kendaraan pribadi maupun angkutan umum di Kota Bandar Lampung menyebabkan sering terjadinya kemacetan lalu lintas pada ruas-ruas jalan tertentu. Pada kawasan perdagangan atau kawasan perbelanjaan, khususnya jika pada saat jumlah pergerakan meningkat, kendaraan pribadi maupun kendaraan umum yang digunakan masyarakat berhenti atau parkir di daerah badan jalan, sehingga terjadi pengurangan kapasitas jalan. Akibatnya adalah pada waktu-waktu tertentu akan terjadi kemacetan lalu lintas (Niatika, 2017). Pada studi ini dikaji pengaruh bangkitan kendaraan pada Simpung Center terkait kinerja jalan di sekitarnya. Faktor-faktor yang berpengaruh

terhadap tarikan pergerakan serta penerapan manajemen lalu lintas juga dianalisis untuk mengurangi kemacetan.

Lokasi penelitian berada di kawasan perdagangan atau perbelanjaan kota Bandar Lampung, yang berpusat di Pasar Tengah, area sekitar Jalan Raden Intan, Jalan Raden Ajeng Kartini, dan Jalan Pemuda, Kecamatan Tanjung Karang Pusat, Bandar Lampung. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah beberapa pengunjung yang diberi kuisioner survei.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Tata guna lahan suatu kota pada hakikatnya berhubungan erat dengan sistem pergerakan yang ada (Suthanaya, 2010). Jumlah perjalanan yang terjadi ke pusat perdagangan akan sebanding dengan intensitas kegiatan di kawasan perdagangan itu, baik dari tingkat pelayanan maupun jenis kegiatan yang ada (Timboeleng, 2011). Perbaikan akses transportasi akan meningkatkan atraksi atau tarikan kegiatan dan berkembangnya guna lahan kota. Selain itu, sistem transportasi yang baik akan menjamin efektivitas pergerakan antarfungsi kegiatan di dalam kota itu sendiri.

Metode yang banyak dipakai dalam analisis bangkitan perjalanan adalah metode regresi. Suatu tahapan penting dalam metode ini adalah penentuan hubungan antara variabel-variabelnya, baik antara sesama variabel bebas maupun antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas. Hasil uji korelasi dinyatakan dengan koefisien korelasi, dan dengan menggunakan koefisien korelasi ini dapat diketahui tingkat keterhubungan antara variabel bebas dan variabel tidak bebas, dengan kriteria seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Kinerja Jalan adalah kemampuan suatu ruas jalan untuk melayani beban lalu lintas yang terdapat pada jalan tersebut. Kinerja jalan ini seringkali dikaitkan dengan kemacetan yang terjadi di ruas jalan tersebut (Anida, 2018).

Tabel 1 Kriteria Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Tingkat Keterhubungan
0,80-1,00	Sangat Kuat
0,60-0,79	Kuat
0,40-0,59	Sedang
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

Terdapat beberapa tahap yang dilakukan pada penelitian ini. Pada tahap awal dilakukan pengumpulan data yang digunakan. Selanjutnya dilakukan pembahasan dan analisis terhadap data yang diperoleh. Dari analisis ini diperoleh kesimpulan dan rekomendasi untuk pemecahan masalah yang ada.

PEMBAHASAN

Ukuran sampel pada studi ini adalah sebanyak 100 responden. Terdapat beberapa variabel yang ditanyakan kepada responden dengan rentang poin yang diberikan antara 1 sampai 5, yaitu:

- a. Jarak rumah ke kawasan perbelanjaan (X1)
- b. Waktu tempuh perjalanan (X2)
- c. Penghasilan rumah tangga/uang saku per bulan (X3)
- d. Jumlah orang di rumah (X4)
- e. Jumlah kepemilikan kendaraan pribadi (X5)
- f. Moda transportasi yang digunakan (X6)
- g. Pendapat mengenai luas lahan kawasan perbelanjaan (X7)
- h. Pendapat mengenai luas tempat parkir kawasan perbelanjaan (X8)
- i. Pendapat mengenai fasilitas kawasan perbelanjaan (X9)
- j. Pendapat mengenai kelengkapan barang yang dijual (X10)
- k. Pendapat mengenai harga barang di kawasan perbelanjaan (X11)

Hasil uji korelasi terhadap variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 terlihat bahwa variabel bebas X1 dan X2 mempunyai koefisien korelasi sebesar 0,843, yang berarti kedua variabel mempunyai hubungan yang kuat. Karena itu, hanya 1 dari 2 variabel yang ini yang digunakan dalam model. Variabel bebas X2 dipilih karena variabel ini mempunyai koefisien korelasi yang lebih besar dengan variabel tidak bebas Y.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh masing-masing variabel bebas (X) terhadap variabel tidak bebas (Y) yang memenuhi kriteria nilai signifikansi lebih kecil daripada tingkat signifikansi yang digunakan, yaitu 0,05, adalah nilai-nilai signifikansi untuk variabel-variabel bebas X4, X5, X10, dan X11. Dengan demikian hanya 4 variabel bebas ini yang digunakan dalam model.

Tabel 2 Hasil Uji Korelasi

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	Y
X1	<i>Pearson Correlation</i>	1	.843**	.008	.119	.024	.263**	.138	.021	.137	-.029	.006	.047
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000	.940	.239	.811	.008	.172	.834	.173	.777	.956	.645
X2	<i>Pearson Correlation</i>	.843**	1	.005	.177	-.002	.050	.124	-.002	.161	-.011	-.025	.085
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000		.958	.078	.985	.622	.218	.986	.109	.913	.806	.400
X3	<i>Pearson Correlation</i>	.008	.005	1	.075	-.003	-.034	.072	.258**	-.150	.150	-.081	.055
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.940	.958		.457	.979	.737	.479	.010	.137	.135	.425	.590
X4	<i>Pearson Correlation</i>	.119	.177	.075	1	.336**	.082	.196	.000	.148	.473**	.180	.555**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.239	.078	.457		.001	.420	.051	.997	.141	.000	.073	.000
X5	<i>Pearson Correlation</i>	.024	-.002	-.003	.336**	1	.103	.036	-.157	.189	.686**	.550**	.878**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.811	.985	.979	.001		.307	.721	.120	.060	.000	.000	.000
X6	<i>Pearson Correlation</i>	.263**	.050	-.034	.082	.103	1	.182	.083	.039	.111	.093	.044
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.008	.622	.737	.420	.307		.069	.411	.703	.270	.355	.664
X7	<i>Pearson Correlation</i>	.138	.124	.072	.196	.036	.182	1	.293**	.095	-.023	.209*	.108
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.172	.218	.479	.051	.721	.069		.003	.346	.822	.037	.285
X8	<i>Pearson Correlation</i>	.021	-.002	.258**	.000	-.157	.083	.293**	1	.108	-.041	-.024	-.071
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.834	.986	.010	.997	.120	.411	.003		.284	.688	.814	.484
X9	<i>Pearson Correlation</i>	.137	.161	-.150	.148	.189	.039	.095	.108	1	.092	.140	.148
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.173	.109	.137	.141	.060	.703	.346	.284		.361	.163	.141
X10	<i>Pearson Correlation</i>	-.029	-.011	.150	.473**	.686**	.111	-.023	-.041	.092	1	.082	.721**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.777	.913	.135	.000	.000	.270	.822	.688	.361		.415	.000
X11	<i>Pearson Correlation</i>	.006	-.025	-.081	.180	.550**	.093	.209*	-.024	.140	.082	1	.529**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.956	.806	.425	.073	.000	.355	.037	.814	.163	.415		.000
Y	<i>Pearson Correlation</i>	.047	.085	.055	.555**	.878**	.044	.108	-.071	.148	.721**	.529**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.645	.400	.590	.000	.000	.664	.285	.484	.141	.000	.000	

Tabel 3 Uji T Pengujian Pertama

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-2.398	.417		-5.757	.000
X1	-.066	.070	-.073	-.944	.348
X2	.102	.062	.124	1.644	.104
X3	-.002	.047	-.002	-.037	.970
X4	.221	.044	.226	4.985	.000
X5	.536	.066	.603	8.167	.000
X6	-.102	.067	-.065	-1.525	.131
X7	.015	.052	.012	.296	.768
X8	.048	.044	.045	1.074	.286
X9	-.055	.042	-.053	-1.337	.185
X10	.267	.089	.201	3.011	.003
X11	.239	.083	.155	2.890	.005

Selanjutnya dilakukan analisis regresi lagi dengan hanya menggunakan 4 variabel bebas, yaitu X4, X5, X10, dan X11. Berdasarkan pengujian tersebut, dengan hasil nilai signifikansi yang tidak semuanya lebih kecil dari 0,05 maka selanjutnya dilakukan analisis regresi kembali dengan hanya memasukkan variabel bebas X4, X5, X10, dan X11 dengan hasil seperti disajikan pada Tabel 5. Model yang diperoleh memberikan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,863, dan persamaan regresi yang didapat adalah:

$$Y = -2,447 + 0,233X4 + 0,511X5 + 0,267X10 + 0,236X11 \quad (1)$$

dengan:

- Y = Jumlah tarikan pengunjung
- X4 = Jumlah orang di rumah
- X5 = Jumlah kepemilikan kendaraan pribadi
- X10 = Kelengkapan barang yang dijual
- X11 = Harga barang yang dijual.

KINERJA JARINGAN JALAN

Jalan Raden Intan terdiri atas 4 lajur dengan data sebagai berikut:

- a. Lebar per lajur: 3 m
- b. Lebar jalinan (W): 12 m
- c. Lebar jalan masuk rata-rata (e): 5,5 m
- d. Panjang jalinan (L): 150 m
- e. Volume lalu lintas pada jalinan jalan (Q) yang paling tinggi: 4242,7 smp/jam.

Kapasitas dihitung dengan mengacu pada MKJI 1997 tentang jalinan jalan. Rasio arus jalinan tunggal:

$$P_w = Q_w (\text{jalinan}) / Q_{\text{tot}}$$

$$Q_w = A_w + D_w$$

$$Q_{\text{tot}} = A_w + A_{nw} + D_w + D_{nw}$$

$$P_w = (3933,6+437,4)/(3933,6+165,5+437,4) = 0,9635$$

$$C = 135 \times W^{1,3} \times (1+E/W)^{1,5} \times (1-P_w/3)^{0,5} \times (1+W/L)^{-1,8} \times F_{cs} \times F_{rsu}$$

$$C = 135 \times 12^{1,3} \times (1+5,5/12)^{1,5} \times (1-0,9635/3)^{0,5} \times (1+12/150)^{-1,8} \times 0,94 \times 0,79$$

$$C = 3203 \text{ smp/jam}$$

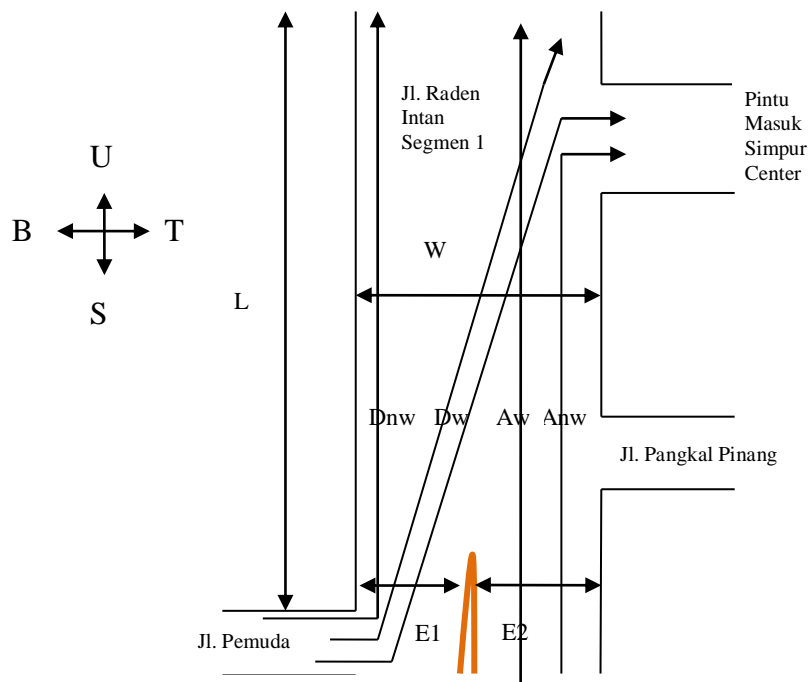
Setelah diperoleh nilai kapasitas, dihitung nilai derajat kejenuhan (DS) pada jalinan Jalan 1:

$$DS = Q / C = 4242,7 / 3203 = 1,32$$

Tundaan jalinan jalan utama Segmen 1 sebagai berikut:

$$DTMA = 1,05034/(0,346-0,246*1,3246)-(1-1,3246)*1,8 = 52,71 \text{ detik}$$

Tundaan pada jalinan jalan Segmen 1 (Lihat Gambar 2) ini mengakibatkan penurunan kecepatan bahkan membuat kendaraan tersebut berhenti. Tundaan jalinan jalan ini terjadi karena banyaknya kendaraan dari Jalan Pemuda dan Raden Intan yang datang dan adanya kendaraan dari Jalan Pemuda yang langsung berbelok masuk ke dalam Simpur Center. Sehingga volume lalu lintas yang saling menjalin cukup besar dan cenderung menyebabkan tundaan yang mempengaruhi kinerja Jalan Raden Intan.

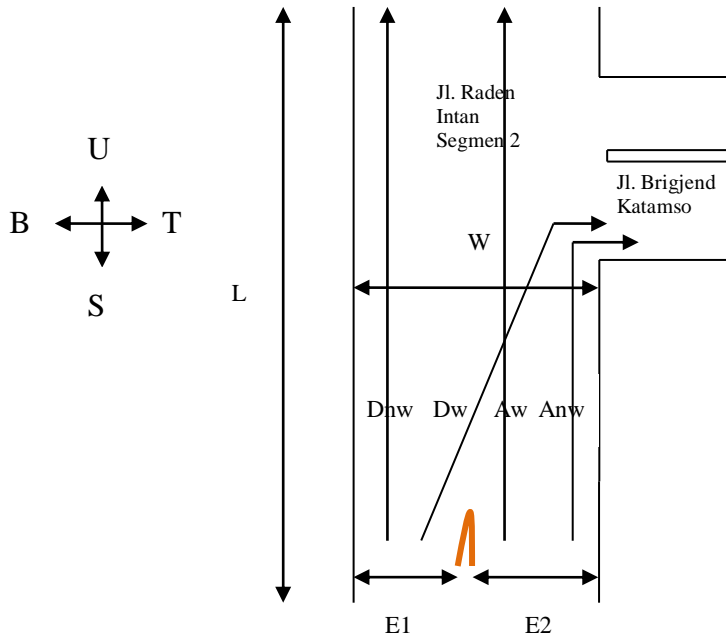


Gambar 2 Jalanan Jalan Segmen 1 Raden Intan

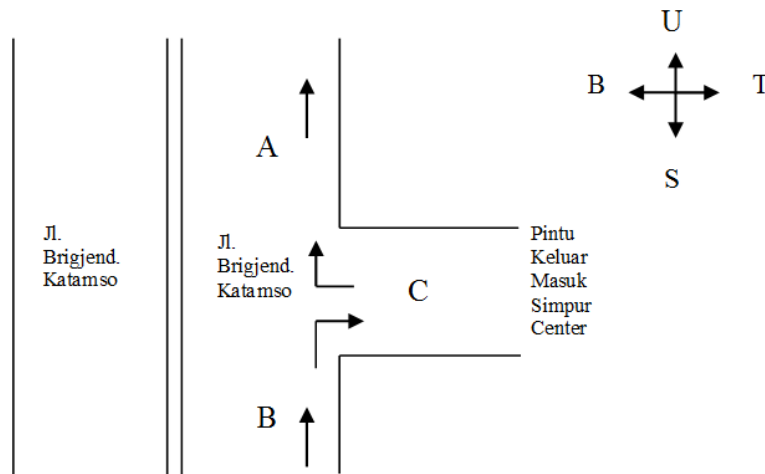
Penurunan kecepatan diakibatkan adanya tundaan pada jalan tersebut. Pada hari libur terjadi penurunan kecepatan yang sangat besar pada pukul 13.00-16.00 WIB dengan kecepatan 16,87 km/jam dan 12,55 km/jam, sedangkan pada hari kerja penurunan kecepatan yang sangat besar terjadi pada pukul 12.00-16.00 WIB, dengan kecepatan 18 km/jam, 12,85 km/jam, dan 16,36 km/jam.

Ruas jalan jalinan Segmen 2 (Gambar 3) mempunyai 4 lajur, dengan lebar per lajur adalah 3 m, lebar jalinan (W) adalah 12 m, lebar jalan masuk rata-rata (e) adalah 5,5 m, dan panjang jalinan (L) adalah 200 m. Volume lalu lintas pada jalinan jalan (Q) yang paling tinggi dalam smp/jam adalah 3120 smp/jam. Dengan menggunakan metode yang sama diperoleh kapasitas sebesar 3417 smp/jam, DS sebesar 0,91, dan tundaan sebesar 8,50 detik.

Tundaan pada jalinan jalan Segmen 2 ini mengakibatkan penurunan kecepatan bahkan membuat kendaraan tersebut berhenti. Tundaan ini terjadi karena banyaknya kendaraan dari Jalan Pemuda dan Jalan Raden Intan yang datang dan adanya kendaraan dari Jalan Pemuda yang langsung berbelok masuk ke Jalan Brigjend Katamsa. Pada hari libur terjadi penurunan kecepatan yang sangat besar pada pukul 15.00-17.00 WIB, dengan kecepatan 11,3 km/jam dan 12,2 km/jam, sedangkan pada hari kerja penurunan kecepatan yang sangat besar terjadi pada pukul 13.00-14.00 WIB dan pukul 16.00-17.00 WIB, dengan kecepatan 10,4 km/jam dan 10,6 km/jam.



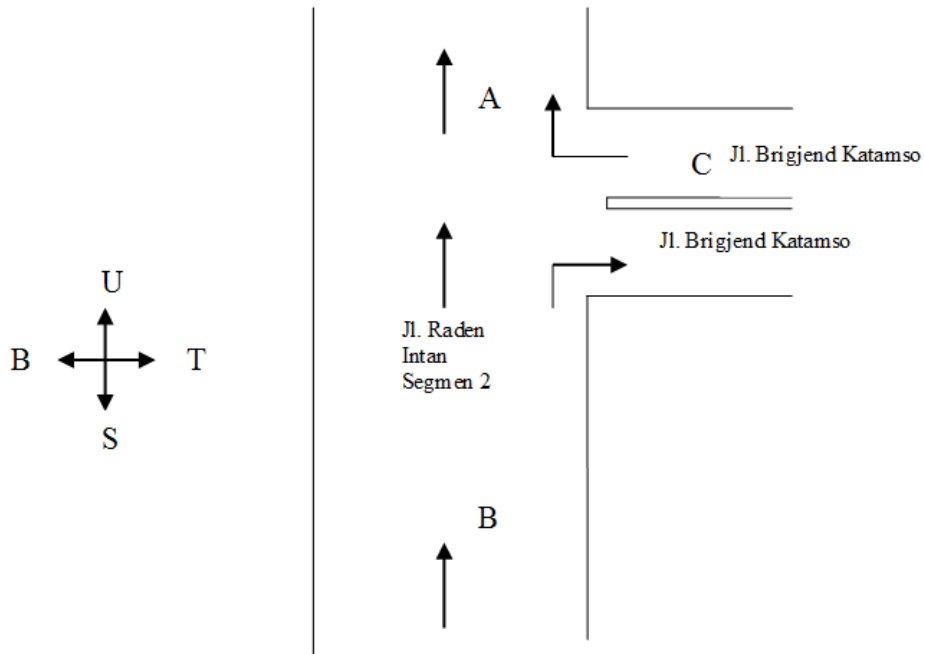
Gambar 3 Jalinan Jalan Segmen 2 Raden Intan



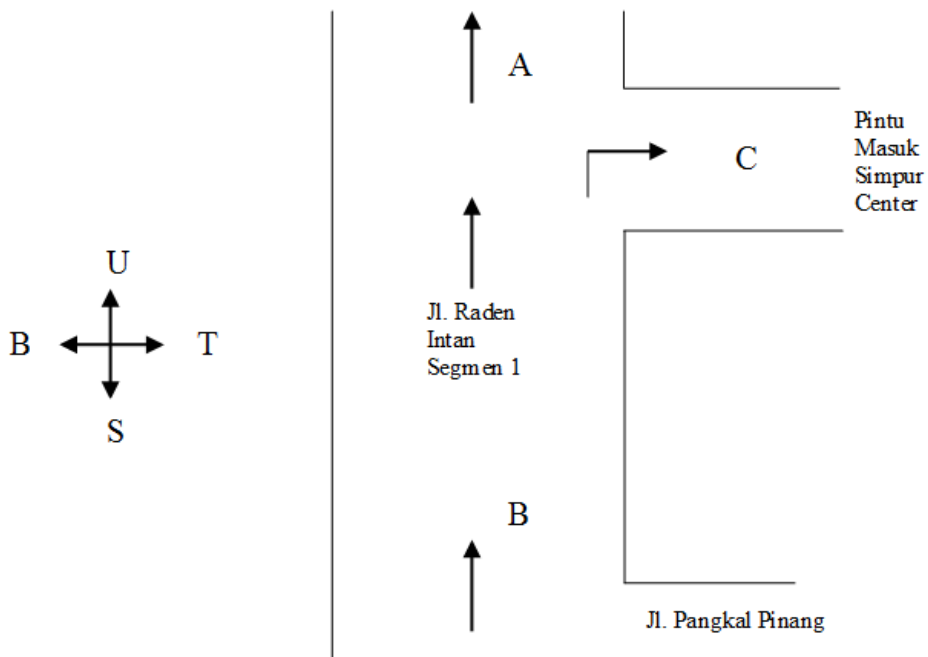
Gambar 4 Simpang 1

Derajat kejenuhan pada Simpang 1 (Gambar 4) adalah 0,86. Kendaraan yang melalui simpang menyebabkan antrian kendaraan di ruas Jalan Brigjend Katamso Segmen 1 sepanjang 47,5 meter, karena terdapat pintu keluar maupun pintu masuk Simpur Center.

Simpang 2 (Gambar 5) derajat kejenuhan sebesar 1,9. Kendaraan yang berbelok masuk Jalan Brigjend Katamso dan kendaraan yang keluar dari Jalan Brigjend Katamso menuju Jalan Raden Intan menyebabkan kendaraan yang berada di Jalan Raden Intan harus berhenti melaju dan mengurangi kecepatan. Panjang antrian paling tinggi terjadi pada siang hari di hari kerja, yaitu pukul 11.00-12.00 WIB. Kendaraan yang melalui Simpang 2 menyebabkan antrian kendaraan di ruas Jalan Raden Intan Segmen 2 sepanjang 26,8 meter.



Gambar 5 Simpang 2



Gambar 6 Simpang 3

Derajat kejenuhan pada Simpang 3 adalah 1,55. Panjang antrian paling tinggi terjadi pada siang hari pada hari kerja, yaitu pukul 11.00-12.00 WIB. Kendaraan yang melalui Simpang 3 pintu masuk Simpur Center dan Simpang 2 menyebabkan panjang antrian kendaraan 122 m di ruas Jalan Raden Intan Segmen 1.

PENERAPAN MANAJEMEN LALU LINTAS

Pengunjung kawasan perbelanjaan memberikan pendapat mengenai luas parkir. Sebagian besar pengunjung menyatakan bahwa lahan parkir masuk dalam kategori sempit, sehingga perlu penambahan lahan parkir di kawasan tersebut. Begitu juga dengan fasilitas yang ada, sebagian besar pengunjung berpendapat bahwa fasilitas tidak memadai, sehingga diperlukan fasilitas umum seperti toilet, tempat ibadah, dan fasilitas untuk penyandang disabilitas. Selanjutnya juga diperlukan perbaikan tempat parkir di Simpur Center, agar terasa lebih nyaman bagi pengguna kendaraan, serta penertiban parkir liar di sekitar jalan Simpur Center agar memperlancar arus lalu lintas di sekitarnya.

Penerapan manajemen lalu lintas lainnya adalah mengurangi konflik simpang dan jalinan jalan dengan menutup akses kendaraan dari arah Jalan Pemuda ke Jalan Brigjend Katamso dan membuat lajur khusus di Jalan Raden Intan untuk kendaraan dari Jalan Pemuda. Selain itu, diperlukan perubahan pintu keluar masuk Simpur Center, dengan pintu masuk berada di depan Jalan Raden Intan dan pintu keluar berada di depan Jalan Brigjend Katamso.

KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi tarikan masyarakat ke kawasan perbelanjaan di Kota Bandar Lampung. Faktor-faktor tersebut adalah jumlah orang di rumah (X4), kepemilikan kendaraan pribadi (X5), kelengkapan barang yang dijual (X10), dan harga barang yang dijual (X11).

Setelah Simpur Center dibuka, terdapat permasalahan kinerja pada ruas dan jalinan jalan di Jalan Raden Intan Segmen Simpang Jalan Pemuda sampai dengan Simpang Jalan Katamso pada hari kerja. Konflik tundaan dan panjang antrian cukup tinggi terjadi akibat jalinan di Jalan Raden Intan serta bangkitan pergerakan di pintu gerbang keluar maupun masuk Simpur Center.

DAFTAR PUSTAKA

- Anida, D. 2018. *Pengaruh Bangkitan Pergerakan Simpur Center terhadap Kinerja Jalan Di Sekitarnya*. Tugas Akhir (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.
- Niatika, U. 2017. *Analisis Model Tarikan Perjalanan Masyarakat ke Kawasan Perdagangan/Perbelanjaan Kota Bandar Lampung*. Tugas Akhir tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

- Suthanaya, P.A. 2010. *Pemodelan Tarikan Perjalanan Menuju Pusat Perbelanjaan di Kabupaten Badung Provinsi Bali*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, 14 (2): 102-112.
- Timboeleng, J.A. 2011. *Tarikan Pengunjung Kawasan Matahari Jalan Samratulangi Manado*. Jurnal Sabua, 3 (3): 9-19.