

Pengaruh Bangkitan Pergerakan Simpur Center Terhadap Kinerja Jalan Disekitarnya

Desna Anida¹⁾
Rahayu Sulistyorini²⁾
Sasana Putra³⁾

Abstract

Lampung capital of Bandar Lampung and its shopping place is growing rapidly. One of the shopping places is the Simpur Center. The number of vehicles entering or leaving the Simpur Center influences the performance of Jalan Katamso right in front of it, and Jalan Raden Intan on the left of the Simpur Center building and can lead to potential accidents and potential congestion between vehicles. The purpose of this study is to find out the conflict of the delay that occurred and estimate the effect of the generation of the Simpur Center movement related to the performance of the surrounding road. The road performance analyzed is the delay, degree of saturation, capacity, queue length, speed, and vehicle volume using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method. The result of this research shows that for road segment and road network of Raden Intan segang intersection of Pemuda Street up to Katamso Street intersection on the working day after Simpur Center opened total delay happened 133,84 second caused by road road conflict 52,780 second, delay 3 due to movement Center symmetry of 28.281 seconds and the delay segment of 52.780 seconds with the degree of boredom saturation path 1.3246. Then for Brigjend Katamso segment Katamso intersection segment up to Letjend Suprpto intersection on the working day after the Simpur Center opened a total delay of 10,62 seconds caused by conflict intersection 1 Simpur Center movement movement of 7,56 seconds and delays segment of 3,06 seconds with the degree of saturation of the segment is 0,4026.

Keywords: Degree of Saturation, Speed, Delay, Queue Length, Simpur Center.

Abstrak

Ibukota Lampung yaitu Bandar Lampung dan tempat perbelanjaannya sangat berkembang pesat. Satu dari tempat perbelanjaannya yaitu Simpur Center. Banyaknya kendaraan yang masuk maupun keluar Simpur Center berpengaruh terkait kinerja Jalan Katamso tepat di depannya, dan Jalan Raden Intan di sebelah kiri bangunan Simpur Center dan dapat menimbulkan potensi kecelakaan maupun potensi kemacetan antar kendaraan. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui konflik tundaan yang terjadi dan memperkirakan pengaruh bangkitan pergerakan Simpur Center terkait kinerja jalan disekitarnya. Kinerja jalan yang dianalisis yaitu tundaan, derajat kejenuhan, kapasitas, panjang antrian, kecepatan, dan volume kendaraan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa untuk ruas dan jalinan jalan Raden Intan segmen simpang jalan Pemuda sampai dengan simpang jalan Katamso pada hari kerja setelah Simpur Center dibuka tundaan total terjadi sebesar 133,84 detik diakibatkan oleh konflik jalinan jalan sebesar 52,780 detik, tundaan simpang 3 akibat bangkitan pergerakan Simpur Center sebesar 28,281 detik dan tundaan ruas sebesar 52,780 detik dengan derajat kejenuhan jalinan jalan 1,3246. Lalu untuk ruas jalan Brigjend Katamso segmen simpang jalan Katamso sampai dengan simpang jalan Letjend Suprpto pada hari kerja setelah Simpur Center dibuka tundaan total terjadi sebesar 10,62 detik diakibatkan oleh konflik simpang 1 bangkitan pergerakan Simpur Center sebesar 7,56 detik dan tundaan ruas sebesar 3,06 detik dengan derajat kejenuhan ruas adalah sebesar 0,4026.

Kata Kunci: Derajat Kejenuhan, Kecepatan, Tundaan, Panjang Antrian, Simpur Center.

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.
surel:desnaanida05desember1996@gmail.com

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung. 35145.

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung. 35145.

1. PENDAHULUAN

Ibukota Lampung yaitu Bandar Lampung dan tempat perbelanjaannya sangat berkembang pesat. Setidaknya terdapat 9 tempat perbelanjaan di tengah kota yaitu Central Plaza, Ramayana, Mall Kartini, Gelael, Pasar Bawah, Plaza Lotus, Candra Superstore, Plaza Bambu Kuning, dan Simpur Center. Satu dari tempat perbelanjaannya yaitu Simpur Center. Simpur Center terletak pada Jalan Katamso dan didekat pasar tengah Tanjung Karang. Karena adanya bangkitan pada tempat perbelanjaan tersebut berpengaruh terkait kinerja jalan sekitar Simpur Center.

Permasalahan banyaknya kendaraan yang masuk maupun keluar Simpur Center berpengaruh terkait kinerja Jalan Katamso tepat di depannya, dan Jalan Raden Intan di sebelah kiri bangunan Simpur Center. Kurang luasnya area keluar masuk pintu parkir Simpur Center dan kendaraan yang parkir sembarangan sehingga ketika meningkatnya kegiatan pada Jalan Katamso dan Raden Intan dapat menimbulkan kemacetan. Terdapat juga konflik simpang maupun jalinan Jalan Katamso dan Jalan Raden Intan yang menimbulkan tundaan perjalanan.

Untuk itu perlu memperkirakan pengaruh bangkitan terkait kinerja sekitar jalan Simpur Center saat sebelum dan setelah Simpur Center dibuka. Mengidentifikasi kinerja jalan, jalinan jalan maupun simpang yang diperkirakan bermasalah karena adanya Simpur Center yang menjadi pusat perbelanjaan. Serta mengetahui dampak bangkitan kendaraan pada Simpur Center terkait kelancaran lalu lintas, dan merekomendasikan strategi penanganan agar dapat mengatasi masalah yang ada.

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam perbaikan dan merencanakan transportasi jalan disekitar Simpur Center. Manfaat penelitian ini adalah meningkatkan ilmu khususnya permodelan transportasi, juga dapat dijadikan masukan untuk menerapkan dan membuat kebijakan jalan yang dilakukan pemerintah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jalan Perkotaan

Jalan perkotaan mempunyai perkembangan minimal pada sebelah jalan saja terkait daerah secara signifikan diseluruh jalan yang ada di dekat kota atau luar kota termasuk kedalamnya dengan memiliki penduduk lebih kurang 100.000 orang (MKJI, 1997).

2.2. Unsur-unsur Lalu Lintas

(MKJI, 1997) Unsur-unsur itu ialah manusia, kendaraan, daerah atau tempat sekitar dan mempengaruhi jalan tersebut. Karena satu unsur tersebut ialah kendaraan dan terdapat empat jenis kendaraan, antara lain : Sepeda Motor (MC), kendaraan tidak bermotor (UM), kendaraan Berat (HV), kendaraan ringan (LV).

2.3. Parameter - parameter Lalu Lintas

Terdapat dua kategori tentang parameter lalu lintas baik atau tidaknya kinerja jalannya, sebagai berikut:

1. Parameter makroskopis menerangkan seluruhnya tentang sistem transportasi dan salah satunya volume kendaraan.
2. Parameter mikroskopis menerangkan tentang perilaku pengemudi terhadap transportasi yang ada. Salah satu parameter mikroskopis ialah kecepatan.

2.4. Pengertian Analisis Dampak lalu lintas

Ada beberapa pendapat yang menjelaskan tentang analisis dampak terhadap jalan mengenai perluasan lahan seperti tempat perbelanjaan :

(Departemen PU, 2009), menjelaskan tentang dampak dari kawasan belanja yang mempengaruhi jalan akibat berubahnya pelayanan suatu jalan dan simpang disebabkan ramainya kendaraan.

(Dikun dan Arif, 1993), menerangkan tentang akibat adanya penambahan fasilitas dan bangunan baru pada lahan terkait kinerja transportasi kota karena membuat perubahan arus kendaraan, pengalihan jalan dan pembukaan jalan baru.

(PP no. 32, 2011), menjelaskan semua dampak yang terjadi akibat pembangunan konstruksi fasilitas umum terhadap lahan yang ada dan dibahas maupun dianalisis ke dalam suatu arsip/dokumen.

2.5. Jaringan Jalan

Jaringan jalan merupakan arus suatu jalan yang saling terkait, dan terdiri atas dua unsur yaitu ruas suatu jalan dan simpul/simpang.

2.6. Kinerja Jalan

Kinerja Jalan adalah suatu kemampuan jalan untuk menanggung beban lalu lintas yang terkadang menimbulkan kemacetan maupun kepadatan. Kinerja jalan itu dapat diukur dengan beberapa variabel yaitu volume kendaraan, tundaan perjalanan, derajat kejenuhan, kecepatan dan panjang antrian kendaraan (MKJI, 1997).

2.7. Kinerja Jalan Perkotaan

Ada beberapa parameter untuk menilai kinerja ini antara lain kapasitas (C) dan derajat kejenuhan (DS).

1. Derajat Kejenuhan

$$DS = Q/C \quad (1)$$

2. Kapasitas Jalan

$$C = FCSF \times C0 \times FCW \times FFVCS \times FCSP \quad (2)$$

2.8. Bagian Jalinan Jalan

Bagian jalinan jalan tunggal adalah jalinan antara dua jalan yang menjadi satu kemudian memisah atau bercabang menjadi dua.

1. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan ini terjadi karena kendaraan yang tidak saling mempengaruhi kecepatan masing-masing. Rumus yang digunakan untuk mengetahui kecepatan ini ialah:

$$FV = FFVCS \times (FV0 + FFVW) \times FFVSF \quad (3)$$

2. Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh dalam satuan km/jam untuk bagian jalinan jalan tunggal dapat dihitung dengan rumus:

$$V = Lw/T \quad (4)$$

3. Tundaan Perjalanan

Tundaan pada jalan utama atau mayor (DTMA)

Nilai $DS > 0,6$:

$$DTMA = 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - (1 - DS) \times 1,8 \quad (5)$$

Nilai $DS \leq 0,6$:

$$DTMA = 1,8 + 5,8234 \times DS - (1 - DS) \times 1,8 \quad (6)$$

4. Kapasitas Jalinan Jalan

Rumus untuk menentukan kapasitas jalinan jalan berbeda dengan rumus jalan perkotaan yaitu kapasitas dikali faktor penyesuaian yang sesuai pada lapangan sebagai berikut:

$$C = 135 \times W^{1,3} \times (1 + E/W)^{1,5} \times (1 - Pw/3)^{0,5} \times (1 + W/L)^{-1,8} \times Fcs \times Frsu \quad (7)$$

2.9. Simpang Tak Bersinyal

Edward K. Morlok (1991), untuk mengendalikan simpang yang terjadi banyak konflik maka pengemudi atau pengendara yang harus tentukan sendiri siapa dulu yang akan melewati persimpangan tersebut.

1. Kapasitas simpang tidak bersinyal

$$C = Fcs \times Fw \times Co \times FRT \times FLT \times FMI \times FM \times FRSU \quad (8)$$

2. Tundaan Simpang Tidak Bersinyal

Tundaan yang terjadi disebabkan karena semua kendaraan dari beberapa jalan dan arah berkumpul dan mengalami perlambatan geometrik jalan dan simpang itu sendiri sehingga butuh waktu yang cukup lama untuk melewati simpang tersebut.

a) Tundaan simpang

$$D = DG + DT \quad (9)$$

b) Tundaan lalu lintas untuk jalan utama atau mayor (DTMA)

Tundaan ini diakibatkan dari tundaan yang terjadi pada simpang. Rumusnya sama seperti pada bagian jalinan jalan diatas.

c) Tundaan lalu lintas untuk jalan minor (DTMI)

$$DTMI = (QTOT \times DT - QMA \times DTMA) / QMI \quad (10)$$

3. Panjang Antrian

Panjang antrian dimasukkan ke dalam satuan meter panjang dan dihasilkan dari banyaknya kendaraan yang berhenti pada lengan simpang akibat terganggu.

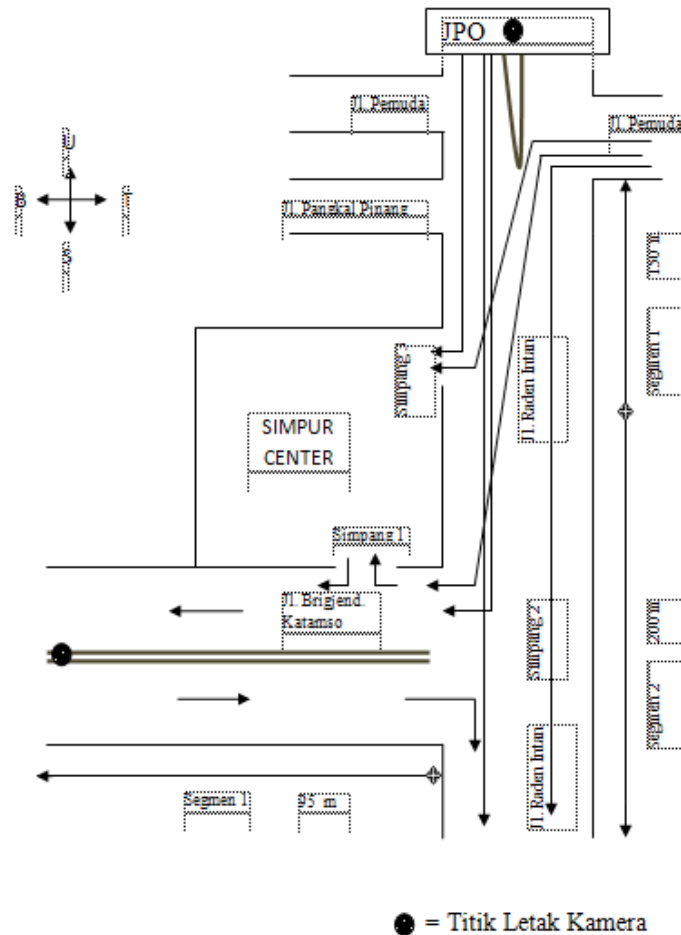
2.10. Penelitian Terdahulu

1. Nirwana Puspasari (2015), meneliti kinerja jalinan jalan imam bonjol-yos soedarso pada bundaran besar di kota palangka raya dengan hasil analisis volume puncak tertinggi dengan kapasitas (C) = 4232,1 smp/jam, volume (Q) = 2626,5 smp/jam, derajat jenuh (DS) = 0,6206, kecepatan tempuh jalinan (V) = 28,014 km/jam, waktu tundaan bagian jalinan (DT) = 3,002 detik, peluang antrian maksimum 21,09 %, peluang antrian minimum 9,15 %. Didapatkan hasil analisa DS, V dan DT di atas, daerah jalinan belum terjadi kemacetan.

2. Novri Yanti (2016), meneliti Kinerja Jaringan Jalan disekitar Candra Superstore Bandar Lampung. Pada hari kerja, volume kendaraan tertinggi di sore hari pukul 16.00-17.00 WIB yaitu pada segmen 5 yaitu 1360,45 Smp/jam. Sedangkan pada hari libur, volume kendaraan tertinggi terjadi pukul 16.00-17.00 WIB yaitu 1399,35 Smp/jam di segmen 5. Kinerja ruas jalan dapat dikatakan baik pada saat sebelum Candra Superstore Bandar Lampung dibuka $DS < 0,75$.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menghitung besarnya tundaan yang terjadi pada 3 titik simpang tidak bersinyal dan 3 segmen ruas jalan sekitar Simpur Center Bandar Lampung sesuai dengan gambar di bawah ini:



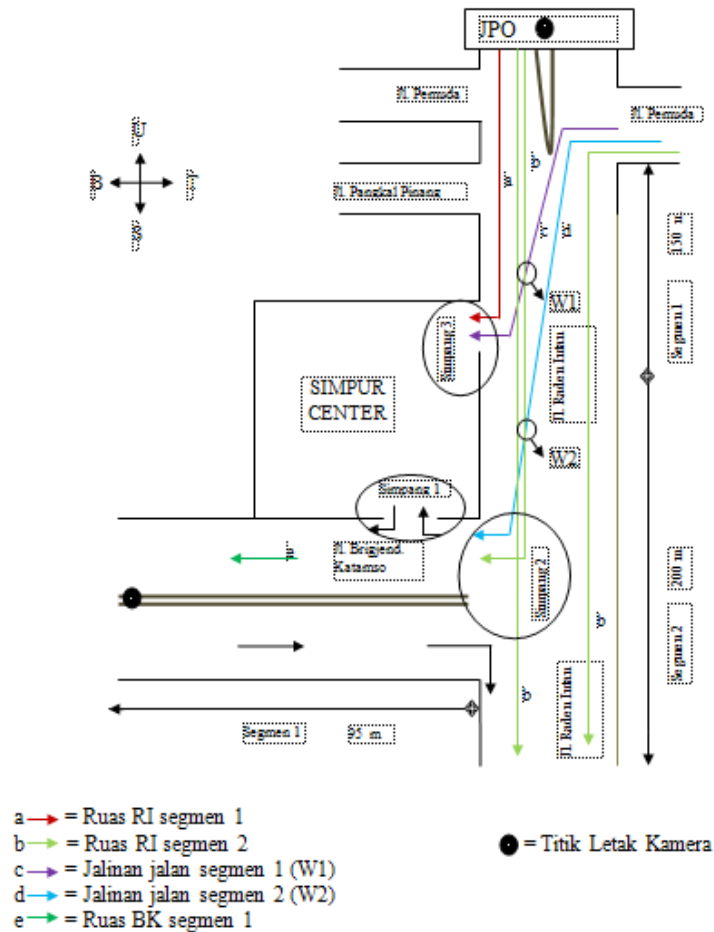
Gambar 1. Segmen dan Simpang Tidak Bersinyal Pada Denah Lokasi Penelitian.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data yang berkaitan dengan besarnya tundaan yaitu data primer meliputi lalu lintas dan geometrik jalan disekitar Simpur Center. Lalu data sekunder berupa jumlah penduduk kota Bandar Lampung yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Selanjutnya data yang didapatkan dihitung menggunakan metode perhitungan manual kapasitas jalan indonesia 1997 yaitu tundaan simpang tidak bersinyal, tundaan ruas jalan dan tundaan jalinan jalan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengaruh Kemacetan Berdasarkan Kinerja Ruas Jalan, Jalinan Jalan dan Simpang

Hasil yang didapat dari pengaruh terbesar yang menimbulkan kemacetan di Jalan Raden Intan dan Jalan Brigjend Katamso terjadi pada hari kerja yang dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini:



Gambar 2. Simpang dan jalinan jalan yang terjadi konflik akibat pengaruh bangkitan pergerakan Simpuk Center.

Tabel 1. Pengaruh tundaan terhadap kemacetan Jalan Raden Intan dan Bj. Katamso sebelum dan setelah Simpura Center dibuka pada hari kerja.

Ruas Jalan	RI + Jalinan Segmen 1		RI - Jalinan Segmen 1		RI + Jalinan Segmen 2		RI - Jalinan Segmen 2		BK Arah ke kartini	
	sebelum	setelah	sebelum	setelah	sebelum	setelah	sebelum	setelah	sebelum	setelah
Tundaan Ruas Jalan (detik)	16,16	52,78	5,45	6,89	6,54	8,49	3,80	4,53	2,62	3,06
Tundaan Jalinan (detik)	16,16	52,78	-	-	6,54	8,49	-	-	-	-
Tundaan Akibat Simpang (detik)	40,34	28,28	40,34	28,28	17,78	6,95	17,78	6,95	5,58	7,56

Tabel 2. Tundaan total pada ruas, jalinan dan simpang jalan yang terjadi konflik.

Ruas Jalan	Tundaan Total (detik)	
	sebelum	setelah
RI + Jalinan Segmen 1	72,66	133,84
RI - Jalinan Segmen 1	45,79	35,17
RI + Jalinan Segmen 2	30,88	23,95
RI - Jalinan Segmen 2	21,59	11,49
BK Arah ke kartini	8,20	10,62
Jumlah Total Tundaan	179,12	215,07

Berdasarkan hasil analisa perhitungan diperoleh pengaruh kemacetan Jalan Raden Intan sebelum dan setelah Simpura Center dibuka pada hari kerja, diakibatkan karena konflik tundaan total seperti pada Tabel 2 pada ruas jalan Raden Intan segmen simpang jalan Pemuda sampai dengan simpang jalan Katamso dengan adanya jalinan jalan setelah Simpura Center dibuka terjadi tundaan total sebesar 133,84 detik yang terjadi karena adanya konflik tundaan pada Tabel 1 yaitu tundaan pada jalinan jalan sebesar 52,780 detik, tundaan simpang 3 akibat bangkitan pergerakan di pintu gerbang Simpura Center

sebesar 28,281 detik dan tundaan ruas sebesar 52,780 detik, ketika memperhitungkan jalinan DS ruas jalan Raden Intan menjadi meningkat sebesar 1,3246. Jika tidak ada jalinan di jalan tersebut maka bisa mengurangi besarnya derajat kejenuhan dan tundaan yang ada. Sebab nilai tundaan cukup besar dipengaruhi oleh derajat kejenuhannya.

Sedangkan untuk kemacetan ruas jalan Raden Intan segmen simpang jalan Pemuda sampai dengan simpang jalan Katamso tanpa adanya jalinan jalan setelah Simpur Center dibuka, diakibatkan karena konflik tundaan total seperti pada Tabel 2 yaitu sebesar 35,171 detik dan tundaan total terjadi karena adanya konflik tundaan pada Tabel 1 yaitu tundaan simpang 3 akibat bangkitan pergerakan di pintu gerbang Simpur Center sebesar 28,281 detik dan tundaan ruas sebesar 6,8902 detik dengan nilai DS ruas jalan Raden Intan tanpa adanya jalinan yaitu 0,8153. Lalu untuk kemacetan ruas jalan Brigjend Katamso segmen simpang jalan Katamso sampai dengan simpang jalan Letjend Suprpto pada hari kerja setelah Simpur Center dibuka, diakibatkan karena konflik tundaan total seperti pada Tabel 2 yaitu sebesar 10,62 detik dan tundaan total terjadi karena adanya konflik tundaan pada Tabel 1 yaitu akibat bangkitan pergerakan Simpur Center pada simpang 1 sebesar 7,56 detik dan tundaan ruas sebesar 3,06 detik dengan derajat kejenuhan ruas adalah sebesar 0,4026.

Sehingga kinerja ruas jalan dengan adanya jalinan jalan maupun yang tanpa jalinan jalan dapat dikatakan jenuh karena $DS > 0,75$, dan walaupun nilai $DS < 0,75$ sudah terjadi kemacetan diakibatkan oleh konflik tundaan jalinan jalan dan simpang serta cukup terganggu dengan tundaan total di kawasan Simpur Center tersebut sebesar 215,07 detik.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan yaitu sebagai berikut: Didapatkan permasalahan kinerja tertinggi pada ruas dan jalinan jalan Raden Intan segmen simpang jalan Pemuda sampai dengan simpang jalan Katamso pada hari kerja setelah Simpur Center dibuka, tundaan total yang terjadi adalah sebesar 133,84 detik diakibatkan oleh konflik jalinan jalan sebesar 52,780 detik, tundaan simpang 3 akibat bangkitan pergerakan Simpur Center sebesar 28,281 detik dan tundaan ruas sebesar 52,780 detik dengan nilai DS ruas jalan Raden Intan di tambah jalinan yaitu 1,3246. Tingkat pelayanan untuk ruas jalan Raden Intan di tambah jalinan yaitu E berarti arus yang tidak stabil, kadang macet dan konflik tundaan yang terjadi cukup tinggi dan kecepatan yang rendah sebesar 28,42 km/jam.

Lalu permasalahan kinerja tertinggi untuk ruas jalan Brigjend Katamso segmen simpang jalan Katamso sampai dengan simpang jalan Letjend Suprpto pada hari kerja setelah Simpur Center dibuka, dengan tundaan total yang terjadi adalah sebesar 10,62 detik dan akibat bangkitan pergerakan Simpur Center pada simpang 1 sebesar 7,56 detik dan tundaan ruas sebesar 3,06 detik dengan derajat kejenuhan ruas adalah sebesar 0,4026. Tingkat pelayanan untuk ruas jalan Brigjend Katamso yaitu B berarti arus stabil, tetapi tidak bebas dan sudah dirasakan kemacetannya diakibatkan oleh tundaan konflik simpang, kecepatan operasi mulai dibatasi yaitu 26,3 km/jam, mulai ada hambatan dari kendaraan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- MKJI, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen PU, 2009, *Analisis Dampak Lalu Lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan Di Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Dikun dan Arief, 1993, *Strategi Pemecahan Masalah Luas Bangunan dan Lalu Lintas, Bahan Seminar Dampak pemanfaatan Intensitas lahan gedung tinggi/Superblok di Jakarta terhadap lalu lintas disekitarnya*, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- PP No. 32, 2011, *Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*, Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2011, Sekretaris Negara, Jakarta.
- Morlok, Edward K, 1991, *Pengantar Teknis dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga: Jakarta.
- Yanti, Novri, 2016, *Pengaruh Pergerakan Candra Superstore Terhadap Kinerja Jaringan Jalan Disekitarnya*, (Skripsi), Tidak diterbitkan, Universitas Lampung: Bandar Lampung, 136 pp.
- Puspasari, Nirwana, 2015, *Analisis Kinerja Jalanan Jalan Imam Bonjol-Yos Soedarso Pada Bundaran Besar Di Kota Palangka Raya*. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Palangkaraya: Jurnal Transportasi, Vol. 4 No. 1.