

BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS TERHADAP TATA BANGUNAN DAN TINGKAT PELAYANAN (LoS) DI RUAS JALAN ANDI MALLOMBASANG DAN JALAN USMAN SALENGKE SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA

Iyan Awaluddin

Staf Pengajar Teknik PWK UIN Alauddin

ian.awaluddin@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Kondisi kapasitas jalan yang cenderung tetap berbanding terbalik dengan tingkat pertumbuhan kendaraan yang terus bertambah setiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui (1) tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan di ruas Jalan A. Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa, (2) tingkat pelayanan jalan (LoS) akibat tarikan dan bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan dan (3) beberapa alternatif penanganan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan tingkat pelayanan (LoS). Penelitian ini dilaksanakan di ruas Jalan A. Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Metode analisis yang digunakan adalah analisa kuantitatif yang meliputi perkiraan trip attraction masing-masing guna lahan, identifikasi LoS dengan menghitung perkiraan peningkatan volume kendaraan dan volume per capacity ratio (VCR) tahun 2018. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan tidak berpengaruh signifikan terhadap volume kendaraan yaitu proporsi Traffic Through yang lebih tinggi daripada proporsi Trip Attraction dengan proporsi 78% dan 22% pada tahun 2013 serta 82% dan 18% pada tahun 2018. Tingkat pelayanan jalan (LoS) pada hari kerja rendah jika dibandingkan dengan tingkat pelayanan jalan pada hari libur. Alternatif penanganan yang dapat dilakukan dan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan tingkat pelayanan (LoS) yaitu melakukan pelebaran jalan sekaligus menghilangkan hambatan samping.

Kata Kunci : *bangkitan, pergerakan, tata bangunan*

A. PENDAHULUAN

Kemacetan lalu lintas tidak muncul dengan sendirinya, ketersediaan infrastruktur jalan (prasarana transportasi) yang kurang memadai/tidak sesuai fungsinya dan rekayasa serta manajemen lalu lintas yang kurang optimal, tingginya tingkat urbanisasi, sistem angkutan umum perkotaan yang tidak efisien dan tingkat pertumbuhan prasarana transportasi yang tidak bisa mengejar laju tingkat pertumbuhan kebutuhan transportasi merupakan beberapa faktor utama penyebab kemacetan lalu lintas (Jinca, dkk., 2007). Sejalan dengan itu, laju pertumbuhan kendaraan yang tinggi setiap tahunnya merupakan salah satu faktor penyebab disamping juga pola penggunaan lahan yang tidak tertata dan tidak terkendali. Pesatnya pertumbuhan kendaraan di Sulawesi Selatan pada tahun 2012

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

hususnya sepeda motor yang mencapai 21.600 unit per bulan sedangkan kendaraan roda empat dapat tumbuh sekitar 3.500-3.600 unit (Dinas Pendapatan Daerah Sul-Sel). Hal ini apabila tidak diimbangi dengan peningkatan jaringan jalan dan manajemen lalu lintas yang baik akan berimbas pada kurang optimalnya pelayanan jaringan jalan.

Sejalan dengan permasalahan tersebut, pada dasarnya permasalahan umum yang terjadi di area perkotaan adalah masalah pertumbuhan kegiatan dan kemacetan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menangani masalah tersebut adalah dengan mengembangkan Transport Demand Management (TDM). Tujuan TDM adalah untuk membatasi jumlah kebutuhan pergerakan, yaitu dengan melakukan pengelolaan terhadap komponen-komponen yang dapat mempengaruhi jumlah pergerakan (Titania, 2008). Salah satu penanganan TDM yang dapat dilakukan di negara sedang berkembang adalah dengan melakukan pengendalian dalam penggunaan lahan (*land use control*) (World Bank dalam Indrawanto, 1996). Jenis guna lahan dan intensitas bangunan suatu kawasan menentukan tingkat lalu lintas yang bergerak menuju kawasan tersebut (Ferguson, 2000). Oleh karena itu, untuk membatasi jumlah pergerakan yang ditimbulkan akibat guna lahan, diperlukan pengendalian dan pengaturan terhadap pemanfaatan lahan dan intensitas bangunannya.

Kabupaten Gowa sebagai salah satu wilayah simpul di Sulawesi Selatan yang merupakan bagian dari perencanaan Kota Metropolitan Mamminasata (Kota Sungguminasa) tidak terlepas dari permasalahan klasik yang banyak dialami oleh layaknya kota besar di Indonesia yaitu kemacetan lalu lintas dan ketidak teraturan pemanfaatan lahan khususnya disepanjang koridor jalan utama. Salah satu ruas jalan yang memiliki status jalan provinsi (kolektor primer) yang melintas di Kota Sungguminasa adalah Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke yang menghubungkan antara Kota Makassar - Kabupaten Gowa (Kota Sungguminasa) - Kabupaten Takalar, dengan berbagai permasalahan lalu lintas yang terjadi dan penyebab yang beragam.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan dan tingkat pelayanan jalan (LoS) akibat tarikan dan bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan pada ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa.

B. METODE PENELITIAN

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan permintaan dan penyediaan (*supply demand analysis*). Pendekatan penyediaan (*supply*) dilakukan untuk melihat berapa besar kapasitas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa, sedangkan pendekatan permintaan (*demand*) digunakan untuk melihat dan memperkirakan berapa besar permintaan volume kendaraan (berkaitan dengan tarikan volume kendaraan yang ditimbulkan oleh tata bangunan) pada masa sekarang dan pada masa yang akan datang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif.

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa. Adanya batasan lingkup tersebut dikarenakan pergerakan dan pertumbuhan aktivitas tertinggi tertinggi Kota Sungguminasa/Kabupaten Gowa terletak di ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa, mengingat bahwa jalan tersebut adalah jalan utama dengan status kolektor primer dan jalan provinsi.

3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh moda kendaraan yang melalui ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa. Untuk memudahkan pengambilan data maka dilakukan pengambilan sampel menggunakan metode sampling insidental, Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu sampel waktu (hari) yang diambil dapat mewakili kondisi (hari kerja dan hari libur/akhir pekan) dalam satu minggu serta sampel waktu (jam) yang diambil dapat mewakili jam puncak harian. (*peak hour*).

4. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan metode observasi langsung atau survei langsung dilapangan yaitu dengan survei lalu-lintas (*Traffic Survey*) meliputi data geometrik jalan, volume arus lalulintas, kecepatan kendaraan dan hambatan samping. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan metode survei instansional dan telaah pustaka meliputi standar yang dibutuhkan dalam penelitian berupa standar perencanaan jalan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).

5. Analisis Data

a. Perkiraan Bangkitan dan Tarikan

Memperkirakan trip attraction yang dihasilkan oleh bangunan disepanjang ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke, perkiraan ini dilakukan dengan menggunakan model trip rate. Trip rate ini merupakan suatu konstanta yang digunakan untuk meramalkan trip attraction yang dihasilkan berdasarkan luas bangunannya. persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Trip attraction} = \text{luas lantai bangunan} \times \text{trip rate}$$

Trip rate yang digunakan untuk setiap fungsi berbeda tergantung dari standar trip rate yang digunakan untuk masing-masing fungsi tersebut. standar yang digunakan untuk masing-masing fungsi tersebut adalah hasil beberapa studi traffic impact yang pernah dilakukan diareal perkotaan seperti di DKI Jakarta dan kota Sandiego, AS.

b. Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan pun mengacu pada metode manual kapasitas jalan indonesia (MKJI, 1997). Persamaan yang digunakan untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut MKJI (1997) adalah sebagai berikut:

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

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

Keterangan :

- C : Kapasitas (smp/jam)
- C_O : Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_W : Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan
- FC_{SP} : Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah
- FC_{SF} : Faktor koreksi kapasitas gangguan samping
- FC_{CS} : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

c. Kecepatan kendaraan (*speed*)

$$\text{Kecepatan} = \frac{L}{TT}$$

Keterangan :

- Kecepatan : Kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (km/jam)
- L : Panjang segmen (km)
- TT : Waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen (jam)

d. Volume per capacity ratio (VCR)

Volume per Capacity Ratio (VCR) adalah perbandingan antara volume yang melintas (smp/jam) dengan kapasitas pada suatu ruas jalan tertentu (smp/jam). Dari hasil perbandingan didapat suatu nilai tanpa satuan yang akan digunakan untuk menentukan *level of service* (LOS) jalan yang bersangkutan sesuai dengan standar MKJI dan Peraturan Menteri Perhubungan No. K 14 Tahun 2006.

e. Perkiraan Volume Kendaraan

Perkiraan volume kendaraan pada masa yang akan datang, diketahui dengan melakukan proyeksi pertumbuhan dengan menggunakan persamaan ekstrapolasi sebagai berikut:

$$P_t = P_o + b(t - o)$$

Keterangan :

- P_t : \sum volume lalu lintas yang dicari
- P_o : \sum volume lalu lintas tahun dasar (2013)
- b : Rata-rata pertambahan/pertumbuhan ekonomi
- (t - o) : Selisih antar tahun dasar dengan tahun yang diramalkan

f. Kajian Alternatif Pengembangan

Kajian dari beberapa skenario/alternatif penanganan yang dapat diterapkan pada ruas jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke dilakukan melakukan kajian/evaluasi terhadap beberapa skenario, yaitu skenario Do-Nothing (kenario tanpa melakukan apapun terhadap jaringan ruas jalan yang disurvei. Sehingga dapat diketahui bagaimana kondisi lalu lintas (titik jenuh) ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke apabila tidak dilakukan upaya penanganan apapun sampai pada tahun 2018), skenario Do-Something 1 (Skenario ini dilakukan peningkatan beberapa ruas jalan eksisting dengan cara melakukan pelebaran jalan dan perbaikan geometri ruas jalan), skenario Do- Something 2

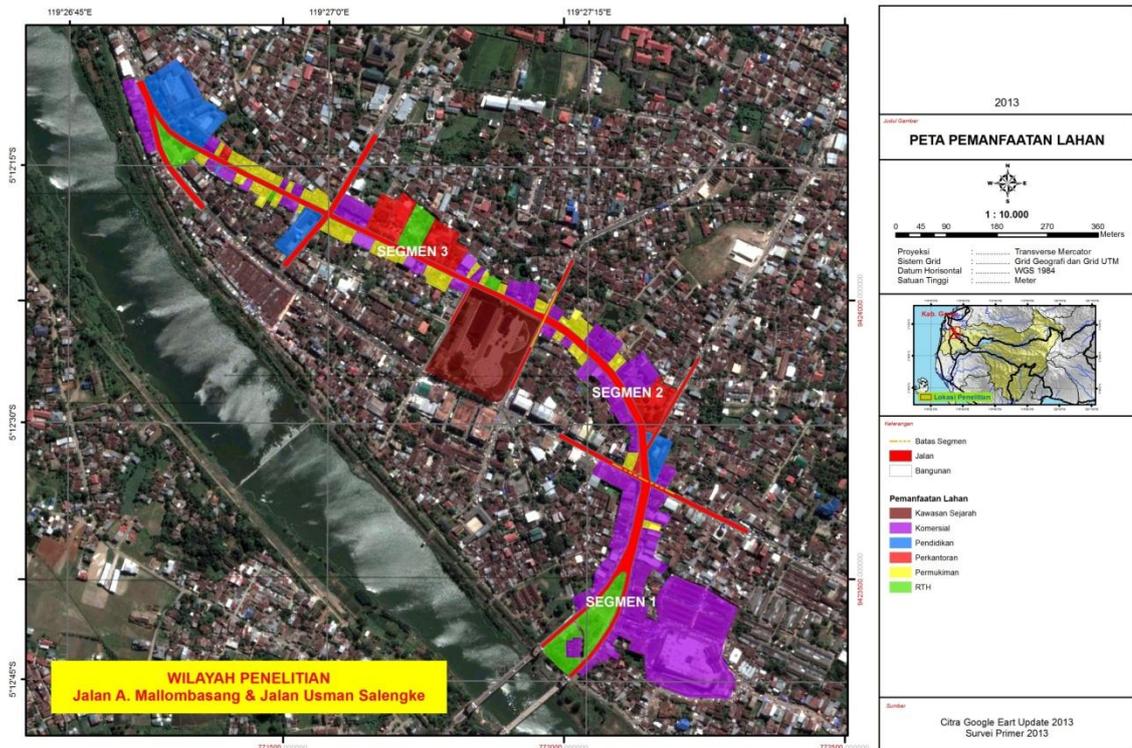
Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

(Skenario ini dilakukan peningkatan beberapa kapasitas jalan dengan menghilangkan semua hambatan samping seperti PKL dipinggir jalan dan parkir on street dengan kapasitas jalan dianggap tetap) dan skenario Do-Something 3 (skenario ini merupakan perpaduan antara kenario Do-Something 1 dan skenario Do-Something 2).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

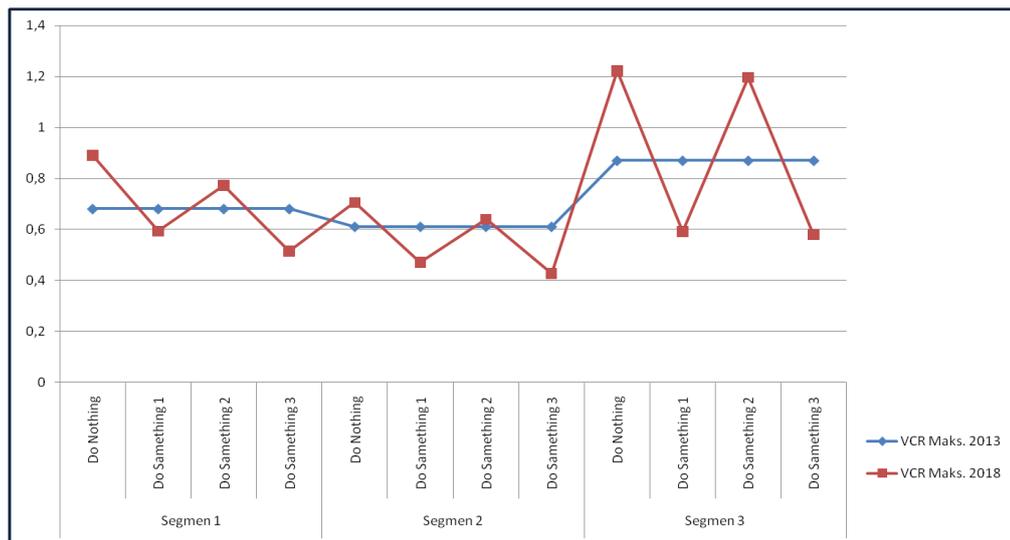
1. Karakteristik Pemanfaatan Lahan Kawasan

Aktivitas yang paling berkembang di koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke adalah kegiatan komersial (137 kapling) terutama untuk toko/pertokoan barang kebutuhan sehari-hari (116 kapling) dengan luas kapling keseluruhan 36.948,87 m² atau sekitar 22,41% dari total luas seluruh kapling di koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke, selain itu memiliki luas lantai bangunan sebesar 37.656,99 m², rumah makan (5 kapling) dengan luas kapling keseluruhan 1.989,86 m² atau sekitar 1,21% dari total luas seluruh kapling, memiliki luas lantai bangunan sebesar 1.522,84 m² dan pasar (1 kapling) dengan luas kapling keseluruhan 29.767,84 m² atau sekitar 18,05% dari total luas seluruh kapling di koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke, selain itu memiliki luas lantai bangunan sebesar 38.628,69 m². Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Peta kawasan penelitian

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa



Gambar 2. Perkiraan VCR

Volume Kendaraan Jam Puncak (Peak Hour)

Pada hari kerja, volume kendaraan tertinggi di Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke adalah 2.995 smp/jam yang terjadi pada sore hari (17.00-18.00) pada segmen 1. Segmen ini memiliki tingkat volume kendaraan yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan segmen lainnya yaitu dengan volume rata-rata 2.827 smp/jam. Apabila ditinjau berdasarkan komposisi jenis kendaraan, maka komposisi kendaraan yang melewati Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke (segmen 1) pun beraneka ragam, namun didominasi oleh sepeda motor (MC) dengan persentase rata-rata 56,50% dan kendaraan ringan (LV) dengan angka persentase rata-rata 33,68%.

Sedangkan pada hari libur, volume kendaraan tertinggi di Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke adalah 2.851 smp/jam yang terjadi pada malam hari (19.00-20.00) pada segmen 1. Segmen ini memiliki tingkat volume kendaraan yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan segmen lainnya yaitu dengan volume kendaraan rata-rata pada hari libur sekitar 2.383 smp/jam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Volume Kendaraan pada Hari Kerja

Segmen	Waktu		Volume Kendaraan (smpjam)				Total (smp/jam)
			Non Motor	MC	LV	HV	
SEGMENT 1	Pagi	07.00-08.00	31	1799	796	216	2842
	Siang	13.00-14.00	26	1306	1084	355	2771
	Sore	17.00-18.00	49	1944	752	250	2995
	Malam	19.00-20.00	21	1339	1176	163	2699
	Komposisi (%)		1,12	56,50	33,68	8,70	100,00
SEGMENT 2	Pagi	07.00-08.00	31	1046	544	173	1794
	Siang	13.00-14.00	59	1042	1172	322	2595
	Sore	17.00-18.00	29	1280	764	187	2260
	Malam	19.00-20.00	41	970	952	91	2054

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

		Komposisi (%)		1,84	49,85	39,44	8,88	100,00
SEGMENT 3	Pagi	07.00-08.00	23	1354	700	120	2197	
	Siang	13.00-14.00	9	1033	980	254	2277	
	Sore	17.00-18.00	21	1414	736	202	2373	
	Malam	19.00-20.00	20	1196	940	77	2232	
	Komposisi (%)			0,80	55,04	36,97	7,19	100,00

Sumber : Analisis, 2013

Tabel 2. Volume Kendaraan pada Hari Libur

Segmen	Waktu		Volume kendaraan (smp/jam)				Total (smp/jam)
			Non Motor	MC	LV	HV	
SEGMENT 1	Pagi	07.00-08.00	59	907	460	86	1512
	Siang	13.00-14.00	30	1132	1336	134	2632
	Sore	17.00-18.00	23	1268	1172	72	2535
	Malam	19.00-20.00	28	1351	1376	96	2851
	Komposisi (%)			1,47	48,87	45,58	4,08
SEGMENT 2	Pagi	07.00-08.00	18	669	624	101	1412
	Siang	13.00-14.00	24	766	1168	154	2112
	Sore	17.00-18.00	26	883	1092	86	2087
	Malam	19.00-20.00	41	889	1036	43	2009
	Komposisi (%)			1,43	42,09	51,44	5,04
SEGMENT 3	Pagi	07.00-08.00	25	784	496	110	1415
	Siang	13.00-14.00	7	1040	1140	154	2341
	Sore	17.00-18.00	4	1050	860	48	1962
	Malam	19.00-20.00	7	904	780	77	1768
	Komposisi (%)			0,57	50,47	43,76	5,19

Sumber : Analisis, 2013

Penelitian ini memperlihatkan bahwa karakteristik kendaraan yang melewati ruas jalan Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke pun beraneka ragam, sebagian diantaranya yang melakukan pergerakan menerus (*through traffic*) dan menjadikan Jalan ini hanya sebagai akses menuju tempat yang tujuannya. Kendaraan-kendaraan tersebut mempengaruhi kepadatan lalu-lintas, padatnya lalu-lintas di Jalan ini tidak hanya dipengaruhi oleh bangkitan dan tarikan kegiatan di sepanjang koridor saja tetapi juga oleh kendaraan *through traffic* ini. Oleh karena itu, perlu diketahui proporsi antara kendaraan *through traffic* dan kendaraan yang merupakan bangkitan dan tarikan dari kegiatan di sepanjang koridor.

Berdasarkan hasil analisis dapat terlihat bahwa proporsi kendaraan *through traffic* di Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke sangat tinggi, yaitu berkisar dan 72% - 98%. Sedangkan proporsi rata-ratanya adalah 78%. Dari proporsi tersebut dapat dianggap bahwa pergerakan di Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke masih didominasi oleh pergerakan kendaraan menerus. Artinya, dari 100 kendaraan yang masuk ke Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke, 78 kendaraan merupakan arus menerus atau kendaraan yang hanya melewati ruas jalan ini dan 22 kendaraan merupakan kendaraan yang dihasilkan dari tarikan atau bangkitan (*trip attraction*) di sepanjang koridor Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke.

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa perkiraan volume kendaraan tahun 2018 pada ruas Jalan A. Mallombasang dan Jalan Usman Salengke cukup tinggi, ini terlihat dari nilai volume per capacity ratio (VCR) yang tinggi yaitu antara 0,38 – 1,22, sehingga kemungkinan dapat terjadi kemacetan atau tundaan terutama pada jam puncak.

Tingkat VCR masing-masing skenario alternatif penanganan yang dapat dilakukan guna meningkatkan tingkat pelayanan jalan pada tahun 2018, berdasarkan hal tersebut pula diketahui bahwa peningkatan VCR tertinggi pada tahun 2018 terjadi pada segmen 3 dimana peningkatannya dapat melebihi kapasitas jalan yang tersedia (Do-Nothing), sehingga perlu dilakukan penanganan berupa pelebaran jalan dan menghilangkan hambatan samping.

Secara umum, skenario penanganan yang berdampak signifikan untuk peningkatan tingkat pelayanan (LoS) pada tiap segmen adalah skenario Do-Something 1 (melakukan peningkatan ruas jalan eksisting dengan cara melakukan pelebaran jalan dan perbaikan geometri ruas jalan serta penambahan lajur lalu lintas pada tiap jalur) dan Do-Something 3 (melakukan peningkatan jalan sesuai dengan skenario Do-Something 1 dan menghilangkan seluruh hambatan samping seperti PKL dan parkir on street).

Sedangkan skenario alternatif penanganan yang tidak signifikan dalam mempengaruhi tingkat VCR adalah skenario Do-Something 2 (menghilangkan hambatan samping), terutama pada segmen 3 dengan tingkat signifikan/pengaruh yang terkecil karena pada segmen ini tingkat hambatan samping rendah sehingga apabila hanya menerapkan skenario Do-Something 2, tidak berpengaruh besar dalam mempengaruhi VCR pada tahun 2018, sehingga perlu dilakukan penerapan Do-Something 1 atau Do-Something 3.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan maka kesimpulan penelitian ini adalah tingkat bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh tata bangunan tidak berpengaruh signifikan terhadap volume kendaraan yaitu proporsi *Traffic Through* yang lebih tinggi daripada proporsi *Trip Attraction* dengan proporsi 78% dan 22% pada tahun 2013 serta 82% dan 18% pada tahun 2018. Tingkat pelayanan jalan (LoS) pada tahun 2013 pada hari kerja rendah jika dibandingkan dengan tingkat pelayanan jalan pada hari libur. Alternatif penanganan yang dapat dilakukan dan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan tingkat pelayanan (LoS) yaitu melakukan pelebaran jalan sekaligus menghilangkan hambatan samping.

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan tentang volume tarikan dan bangkitan (trip attraction) untuk dijadikan salah satu tolak ukur dalam peramalan *trip attraction* serta dapat dijadikan salah satu pertimbangan bagi pemerintah untuk dapat merumuskan penanganan permasalahan perkotaan terutama upaya manajemen lalulintas, meliputi kemacetan serta tata bangunan disepanjang jalan utama.

Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas terhadap Tata Bangunan dan Tingkat Pelayanan (LoS) di Ruas Jalan Andi Mallombsang dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: P.T Bina Karya (Persero).
- Fadhilah, Bahagia AJ, 2008. Usulan Penanganan Sistem Transportasi di Jalan Cihampelas. Bandung: Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan ITB.
- Ferguson, Erik, 2000. Travel Demand Management and Public Policy. England: Ashgate Publishing Ltd.
- Indrawanto, MT, 1996. Pengaturan Pembangunan Gedung-gedung Tinggi Melalui Penentuan Batas Jumlah Luas Lantai Berdasarkan Kemampuan Kapasitas Prasarana Jalan. Studi Kasus: Kota Surabaya. Bandung; Tesis. Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota Program Sarjana ITB.
- Jinca, M. Y. dan Lindasari, E, 2007. Dasar-Dasar Transportasi. Makassar: Pusdiklat aparatur perhubungan. Departemen Perhubungan.
- Jinca, M.Y, 2002. Perencanaan Transportasi. Makassar: LPM UNHAS.
- Kementrian Perhubungan, Permen No. K 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu-Lintas di Jalan.
- Morlok, E.K, 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- Natalivan, Petrus. 2002. Prinsip Perancangan Untuk Penanganan Konflik Pada Koridor Jalan Komersial (Kasus Studi: Koridor Jalan Komersial Kota Bandung). Bandung: Tesis. Bidang Khusus Rancang Kota Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Program Pasca Sarjana ITB.
- Pemerintah Republik Indonesia. PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan
- Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. 2013. Dinas Pendapatan Daerah.
- Pemerintah Kabupaten Gowa. 2010. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gowa.
- Pramono, YK, 2005. Bangkitan Lalu Lintas Kawasan Perumahan Jalan Cihanjuang Cimahi. Bandung: Tesis. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota ITB.
- Sugiyono, 2009. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumadi, 2006. Kemacetan Lalulintas Pada Ruas Jalan Veteran Kota Brebes. Semarang: Progam Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro.
- Tamin, Ofyar Z, 2003. Perencanaan dan Permodelan Transportasi Edisi Ke-1. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, Ofyar Z, 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi Edisi Ke-2. Bandung: Penerbit ITB.
- Titania, Beri. 2008. Analisis Intensitas Bangunan Koridor Jalan Raya Cimahi Berdasarkan Kapasitas Jalan. Bandung: Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Sekolah arsitektur, perencanaan dan pengembangan kebijakan ITB.