



PENINGKATAN KINERJA RUAS JALAN DENGAN PENGURANGAN HAMBATAN SAMPING PADA RUAS JALAN GAJAH MADA MEULABOH KAB. ACEH BARAT

Faisal Arif^{a,*}, Muhammad Isya^b, Renny Anggraini^b

^aMagister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

^bJurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Corresponding author, email address: faisal_arif89@rocketmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Article History:</i> Received 06 May 2020 Accepted 23 December 2020 Online 30 December 2020</p> <p><i>Keywords:</i> Road Performance Degree of Saturation Road Capacity MKJI</p>	<p>Jalan Gajah Mada is the main road of Meulaboh City, which serves traffic from or to Banda Aceh City. On Jalan Gajah Mada, there are offices, educational facilities and public hospital facilities, and there are also trade centers such as supermarkets, restaurants and coffee shops. This can have an impact in the form of a reduction in the level of road services (LOS) because it triggers side barriers. This study aims to determine the level of service on Gajah Mada roads and provide alternative treatments in maintaining the level of road service on these roads. From the data processing, the results of the degree of saturation (DS) were obtained for three days of observation for each direction of Jalan Gajah Mada. In the direction of Sp. Range-Sp. Rudeng, DS on Monday was 0.47, DS on Thursday was 0.55 and DS on Saturday was 0.48. As for the direction of Sp. Rundeng - Sp. The range, DS on Monday was 0.44, DS on Thursday was 0.49 and DS on Saturday was 0.45. From the results of data analysis, it is obtained that the level of service in both directions of Jalan Gajah Mada is at LOS C. Thus, the performance of Jalan Gajah Mada still meets the requirements for urban roads. Alternative treatments to increase LOS on Gajah Mada road can be done with a scenario of reducing side friction, with this scenario being able to reduce the degree of saturation from 0.55 in the existing condition to 0.27 in the condition after handling. So that in this condition the level of service on Jalan Gajah Mada is at LOS A.</p> <p>©2020 Magister Teknik Sipil Unsyiah. All rights reserved</p>

1. PENDAHULUAN

Meulaboh merupakan ibukota dari Kabupaten Aceh Barat Propinsi Aceh. Meulaboh terletak sekitar 245 km tenggara Kota Banda Aceh. Seiring berjalannya waktu, Kota Meulaboh terus mengalami perkembangan terutama dari sektor bisnis dan pendidikan, hal ini bisa dilihat dari banyaknya kampus ataupun perguruan tinggi yang tumbuh di kota tersebut. Sebagai salah satu kota terbesar di wilayah Barat – Selatan Aceh, Kota Meulaboh tentunya menjadi pusat kegiatan masyarakat, baik kegiatan bisnis, administrasi, pendidikan maupun kesehatan, sehingga aktivitas kendaraan di Kota Meulaboh relatif tinggi dibandingkan dengan wilayah lain di sekitarnya. Jalan Gajah Mada berada pada kawasan Drien Rampak yang merupakan salah satu kawasan sibuk dikota meulaboh adanya Kantor Bupati, RSUD Cut Nyak Dhien, Bank BRI dan kegiatan perdagangan seperti swalayan, rumah makan dan warung Kopi di area jalan ini menyebabkan terjadinya hambatan samping terutama kendaraan yang parkir dibadan jalan Gajah Mada. Melihat kondisi ini maka perlu dilakukan sebuah evaluasi kinerja jalan untuk mengetahui tingkat pelayanan. Pertumbuhan kendaraan terutama sepeda motor sangat signifikan mempengaruhi pergerakan dan kinerja jalan (Anggraini dkk. 2017 dan Saleh dkk. 2017). Kajian terdahulu menunjukkan kinerja jalan dapat

dipengaruhi dari kondisi komposisi kendaraan, penyempitan jalan dan banyaknya sepeda motor dalam aliran lalu lintas (Faisal dkk. 2017; Rosadi dkk. 2019; Sugiarto dkk. 2018). Maka penelitian ini perlu dilakukan guna menganalisis kinerja jalan pada ruas jalan Gajah Mada, sehingga bisa dilakukan upaya-upaya untuk menjaga tingkat pelayanan tetap pada tingkat pelayanan yang baik.

2. TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Pada tinjauan pustakan akan diuraikan berbagai teori atau referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2.1 Definisi Jaringan Jalan

Anonim (1997) mendefinisikan jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri atas sistem jaringan primer dan sistem jaringan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarkis.

2.2 Volume Lalu-lintas

Total kendaraan yang melewati suatu segmen pada waktu yang ditentukan. Volume lalu lintas dapat dihitung berdasarkan persamaan 1.

$$Q = Q_{LV} + Q_{HV} \times emp_{HV} + Q_{MC} \times emp_{MC} \quad (1)$$

Dimana :

- Q = Total volume lalu lintas (smp/jam);
- Q_{LV} = Jumlah kendaraan ringan (smp/jam);
- Q_{HV} = Jumlah kendaraan berat (smp/jam);
- emp_{HV} = Ekuivalen kendaraan berat;
- Q_{MC} = Jumlah sepeda motor (smp/jam);
- emp_{MC} = Ekuivalen sepeda motor.

2.3 Kecepatan dan Waktu Tempuh

Menurut Anonim (1997), kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan merupakan definisi dari kecepatan tempuh. Kecepatan bisa dihitung dengan menggunakan persamaan 2.

$$V = L / TT \quad (2)$$

Dimana:

- V = Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam);
- L = Panjang segmen jalan (km);
- TT = Waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan (jam).

2.4 Kondisi Geometrik Jalan

Yang dimaksud data kondisi geometrik antara lain : Jalur gerak, jalur jalan, median, lebar jalur, lebar jalur efektif, kerb, lebar bahu, lebar bahu efektif, panjang jalan yaitu panjang segmen jalan yang dipelajari.

2.5 Hambatan Samping

Hambatan samping merupakan interaksi antara arus lalu-lintas dengan kegiatan dipinggir jalan yang berhubungan dengan tata guna lahan disepanjang jalan tersebut. Hambatan samping yang dimaksud dapat berupa: pejalan kaki, kendaraan yang berhenti atau parkir, kendaraan yang berjalan lambat, kendaraan yang keluar dan masuk dari lahan disamping jalan.

2.6 Kapasitas Jalan

Menurut Anonim (1997), Kapasitas maupun Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas dapat dirumuskan dan dijelaskan oleh persamaan 3.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)} \quad (3)$$

Dengan:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu (smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas
- FC_{sp} = Faktor penyesuaian faktor pemisah arah
- FC_{sf} = Faktor penyesuaian faktor hambatan samping
- FC_{cs} = Faktor penyesuaian faktor ukuran kota

2.7 Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan saat volume sama dengan nol atau kecepatan tanpa dipengaruhi oleh kendaraan lainnya di jalan. Persamaan untuk kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum seperti tertulis pada persamaan 4.

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad (4)$$

Dengan:

- FV = Kecepatan arus bebas (km/jam).
- FV_o = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam).
- FV_w = Koreksi lebar efektif (km/jam).
- FFV_{SF} = Faktor koreksi hambatan samping.
- FFV_{CS} = Faktor koreksi ukuran kota.

2.8 Derajat Kejenuhan

Perbandingan arus dengan kapasitas yang dipakai dalam menentukan kinerja ruas jalan didasarkan atas tundaan yang terjadi pada segmen jalan (Anonim, 1997), seperti dirumuskan oleh persamaan 5.

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (5)$$

Keterangan :

- DS = Derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*, DS)
- Q = Arus lalu lintas yang memulai suatu titik (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

2.9 Tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan jalan (LOS) ditentukan dalam interval yang terdiri dari 6 (enam) tingkatan. Tingkat tertinggi dinyatakan dengan huruf A, sedangkan tingkatan terendah dinyatakan dalam huruf F.

2.10 Manajemen Lalu Lintas

Malkhamah (1996) menyatakan, terdapat 3 (tiga) strategi manajemen lalu lintas secara umum yang dapat dikombinasikan sebagai bagian dari rencana manajemen lalu lintas, adapun teknik-teknik tersebut adalah:

1. Manajemen kapasitas, terutama dalam pengorganisasian ruang jalan.
2. Manajemen prioritas
3. Manajemen *demand*

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Gajah Mada, Meulaboh. Penelitian dilakukan pada kedua jalur jalan Gajah Mada yaitu jalur 1 dari Sp. Kisaran – Sp. Rundeng dan jalur 2 dari Sp. Rundeng – Sp. Kisaran. Penelitian ini mengevaluasi kinerja jalan mengenai penyebab-penyebab kemacetan pada ruas jalan

Gajah Mada serta dampak dari kemacetan sehingga terjadi antrian kendaraan yang dapat mengganggu kenyamanan bagi pengemudi kendaraan di jalan tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan survey aktual lapangan yaitu berupa data geometrik jalan, data volume lalu lintas, data waktu tempuh dan data hambatan samping. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang berupa data jumlah penduduk, peta Aceh Barat dan peta Kota Meulaboh.

3.1 Metode Pengumpulan Data

a. Pengukuran geometrik jalan

Pengukuran geometrik jalan dilakukan pada malam hari, hal ini dikarenakan arus lalu lintas pada malam hari tidak sepadat arus lalu lintas pada siang hari, pengukuran ini meliputi, lebar jalan, lebar median dan lebar kerb penghalang.

b. Volume lalu lintas

Peninjauan terhadap volume lalu lintas bertujuan untuk mendapatkan besarnya volume lalu lintas pada ruas jalan yang diteliti. Survey yang dilakukan adalah survey volume kendaraan yang melewati rute jalan gajah mada dari arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng dan dari arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran. Pencatatan volume lalu-lintas dilakukan pada pos-pos pengamatan yang telah ditentukan terlebih dahulu. Jumlah pos pengamatan sebanyak 2 (dua) pos, masing-masing berada di depan lorong Rusa dan didepan RSUD.

c. Waktu tempuh

Waktu tempuh perjalanan diambil dengan cara menghitung waktu tempuh perjalanan dari kendaraan ringan pada segmen penelitian yang diperoleh berdasarkan survey lapangan. Pengambilan data dilakukan oleh 2 orang pengamat untuk masing-masing segmen jalan, 2 orang pengamat tersebut terdiri dari satu orang pengemudi dan satu orang pengamat, metode pengamatan yang dilakukan adalah dengan metode *moving observer* (pengamatan dengan cara mengikuti aliran lalu lintas).

d. Hambatan samping

Pengumpulan data hambatan samping dilakukan dengan mencatat semua kejadian hambatan samping yang terjadi disepanjang segmen penelitian. Hambatan samping yang dicatat berupa pejalan kaki, kendaraan lambat, kendaraan manuver dan kendaraan parkir/berhenti.

Pencatatan hambatan samping dilakukan pada waktu bersamaan dengan survey arus lalu lintas, setiap kejadian dicatat pada lembar form survey hambatan samping yang sudah disediakan dalam rentang waktu 15 menitan pada jam puncak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Geometrik Jalan

Hasil pengamatan geometrik jalan, ruas jalan Gajah Mada termasuk tipe jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D) dengan lebar penampang melintang jalan 17,5 m, masing-masing arah memiliki 2 lajur dengan lebar masing-masing 4 m dan median 1,5 m. Namun di lapangan, jalan ini khususnya dari depan RSUD s/d depan lorong Rusa hanya memiliki 2 lajur efektif dari sisi terdekat median untuk kedua arah. Hal ini dikarenakan pada sisi kiri jalan dimanfaatkan sebagai *on-street parking* kendaraan pribadi dan juga dimanfaatkan oleh beberapa PKL untuk berjualan.

4.2 Volume Lalu Lintas

Hasil data lalu-lintas harian rata-rata dari tiga hari pengamatan yang didapat dari volume lalu lintas puncak untuk arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng adalah 825 smp/jam dan untuk arah Sp. Rundeng – Sp.Kisaran adalah 719 smp/jam.

4.3 Hambatan Samping

Hasil data suvey hambatan samping untuk tiap-tiap jalur lalu lintas jalan Gajah Mada pada jam puncak di dapat bobot kejadian tertinggi pada arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng sebesar 228,3kej/jam dan untuk arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran bobot kejadian tertinggi sebesar 326,2 kej/jam.

4.4 Kapasitas jalan

Untuk menghitung kapasitas jalan digunakan persamaan 2.3. Adapun hasil perhitungan kapasitas jalan (C) untuk arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng adalah sebesar 1502 smp/jam. sedangkan kapasitas jalan (C) pada arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran sebesar 1456 smp/jam.

4.5 Derajat kejenuhan (DS)

Perbandingan arus berbanding kapasitas dan derajat kejenuhannya dipakai menjadi analisis perilaku lalu lintas. Derajat kejenuhan pada tertinggi pada arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng adalah sebesar 0,55 sedangkan derajat kejenuhan tertinggi pada arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran adalah sebesar 0,49. Besarnya derajat kejenuhan akan digunakan dalam menentukan tingkat pelayanan jalan pada lokasi penelitian.

4.6 Kecepatan bergerak

Kecepatan bergerak diperoleh dari perbandingan antara jarak dengan waktu tempuh. Data waktu tempuh diperoleh dengan menghitung langsung waktu tempuh mobil penumpang yang melintas pada masing-masing segmen penelitian dalam interval waktu 15 menit pada jam puncak selama tiga hari pengamatan. Adapun hasil perhitungan kecepatan rata-rata bergerak yang diperoleh dari tiga hari pengamatan untuk kendaraan ringan adalah sebesar 33 km/jam untuk kedua lajur pengamatan.

4.7 Pembahasan

a. Kinerja Jalan

Setelah dilakukan pengolahan dan analisa data, maka dapat dilakukan pembahasan tentang kinerja jalan pada ruas jalan Gajah Mada, baik pada arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng maupun sebaliknya. Pembahasan ini memberikan kejelasan dari hasil yang diperoleh, sehingga diketahui kinerja jalan yang ditinjau masih digolongkan baik atau tidak baik.

Dari tiga hari pengamatan yaitu hari senin, kamis dan sabtu pada kedua arah jalan Gajah Mada, maka dapat disimpulkan bahwa volume lalu-lintas rata-rata pada jam puncak untuk arah Sp. Kisaran - Sp. Rundeng sebesar 825 smp/jam dan untuk arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran sebesar 719 smp/jam. Adapun hasil kapasitas jalan (C) dari hasil penyesuaian faktor lebar jalur, faktor pemisah arah faktor hambatan samping dan faktor ukuran kota adalah sebesar 1502 smp/jam untuk arah Sp. Kisaran – Sp. Rundeng dan sebesar 1456 smp/jam untuk arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran.

Dari pengolahan data didapat hasil derajat kejenuhan (DS) selama tiga hari pengamatan untuk masing-masing arah jalan Gajah Mada. Pada arah Sp. Kisaran-Sp. Rudeng, DS pada hari senin sebesar 0,47, DS pada hari kamis sebesar 0,55 dan DS pada hari sabtu sebesar 0,48. Sedangkan untuk arah Sp. Rundeng – Sp. Kisaran, DS pada hari senin sebesar 0,44, DS pada hari kamis sebesar 0,49 dan DS pada hari sabtu sebesar 0,45. Dari hasil analisis data di atas dan pengamatan di lapangan dapat ditentukan tingkat pelayanan pada kedua arah jalan Gajah Mada berada pada LOS C. Dengan demikian kinerja jalan Gajah Mada masih memenuhi syarat untuk jalan perkotaan.

b. Peningkatan Kapasitas Jalan dengan Mengurangi Hambatan Samping

Dalam hal meningkatkan kapasitas jalan Gajah Mada pemerintah dapat membuat kebijakan berupa pengurangan hambatan samping khususnya pelarangan pemanfaatan badan jalan sebagai lahan parkir dan pelarangan pemanfaatan badan jalan untuk pedagang kaki lima.

Dibawah ini merupakan skenario meningkatkan kapasitas jalan pada kondisi eksisting dengan cara menghilangkan/mengurangi hambatan samping :

1) Kapasitas

$$\begin{aligned}C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\C &= (2 \times 1.650) \times 1,08 \times 1 \times 0,99 \times 0,86 \\C &= 3300 \times 1,08 \times 1 \times 0,99 \times 0,86 \\C &= 3034 \text{ smp/jam}\end{aligned}$$

2) Derajat Kejenuhan (DS)

$$\begin{aligned}DS &= Q/C \\DS &= 825/3034 \\DS &= 0,27\end{aligned}$$

Dari hasil di atas bisa disimpulkan bahwa penanganan/tindakan (*do something*) pada kondisi saat ini dengan mengurangi hambatan samping sangat mempengaruhi derajat kejenuhan pada ruas jalan Gajah Mada, dari tabel di atas bisa dilihat DS sebelum penanganan sebesar 0,55 dan setelah penanganan menjadi sebesar 0,27. Dengan demikian jalan Gajah Mada pada kondisi diskenariokan hambatan samping sangat rendah bisa dikategorikan kedalam tingkat pelayanan (LOS) A.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi di lapangan dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja ruas jalan Gajah Mada dengan kondisi kelas hambatan samping sedang dan DS tertinggi 0,55 termasuk dalam kategori tingkat pelayanan (LOS) C, dimana kondisi arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu-lintas yang lebih tinggi, kepadatan lalu-lintas sedang karena hambatan internal lalu-lintas meningkat, dan pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului. Pada kondisi ini jalan Gajah Mada masih memenuhi syarat sebagai jalan perkotaan.
2. Penanganan dengan mengurangi hambatan samping sangat mempengaruhi derajat kejenuhan pada ruas jalan Gajah Mada, hal ini bisa dilihat DS sebelum penanganan sebesar 0,55 dan setelah penanganan menjadi sebesar 0,27.
3. Dari hasil analisa data penanganan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan Gajah Mada dapat disimpulkan bahwa, penanganan dengan mengurangi atau menghilangkan hambatan samping merupakan penanganan yang efektif untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut. Hal ini bisa dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukkan dengan penanganan mengurangi hambatan samping berdampak pada penurunan tingkat derajat kejenuhan dari kondisi eksisting sebesar 0,55 menjadi sebesar 0,27, dan meningkatkan tingkat pelayanan jalan (LOS) dari LOS C menjadi LOS A.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dikemukakan beberapa saran yaitu sebagai berikut :

1. Pemerintah sebaiknya melakukan pencegahan terhadap masalah yang mungkin terjadi di masa yang akan datang dengan suatu tindakan untuk mengurangi hambatan samping, seperti memasang rambu larangan parkir dan menertipkan pedagang kaki lima yang berjualan di sepanjang ruas jalan.
2. Pemerintah harus menerapkan peraturan-peraturan yang sudah dibuat dengan maksimal.
3. Perlu dilakukan pemberlakuan denda terhadap kendaraan yang melanggar rambu-rambu dilarang berhenti yang sudah dibuat.

4. Pemerintah harus melakukan penanganan yang efisien seperti rekayasa lalu-lintas, pengalihan arus lalu lintas ke jalan lain untuk meningkatkan kecepatan tempuh dan kinerja jalan sebagai solusi alternatif di kemudian hari.
5. Untuk keberlanjutan dari penelitian ini penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lanjutan dengan ruang lingkup yang lebih luas seperti menghitung BOK dan Nilai Waktu Perjalanan pada ruas ini, sehingga dapat dihubungkan pengaruh kinerja jalan terhadap BOK dan Nilai Waktu.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Aggraini, R., Sugiarto, S., Pramanda, H. 2017. Factors Affecting Trip Generation of Motorcyclist for the Purpose of Non-mandatory Activities. *AIP Conference Proceedings*, 1903(1), 060011.
- Anonim. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- Basrin, D., Sugiarto, S., Anggraini. 2017. Studi Tingkat Pelayanan Simpang Tujuh Ulee Kareng Dengan Merencanakan Bundaran (Roundabout) Menggunakan Pendekatan Metode Simulasi Vissim 6.00-02. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), pp. 17-28.
- Faisal, R., Sugiarto, S., Syara, A. 2017. Simulasi Arus Lalu Lintas Pada Segmen Penyempitan Jalan Akibat Pembangunan Fly Over Simpang Surabaya Tahun 2016 Menggunakan Software Vissim 8.0. *Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), pp. 183-194.
- Malkhamah, S. 1996. Pengaruh Gradien Jalan Dan Komposisi Kendaraan Pada Kecepatan Lalulintas. *Media Teknik*, 18.
- Rosadi, D.T., Sugiarto, S., Anggraini, R. 2019. Penggunaan Okupansi dan Komposisi Kendaraan Untuk Menentukan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) Pada Lalu Lintas Campuran Di Bundaran Empat Lengan. *Teras Jurnal*, 9(2), pp. 125-132.
- Saleh, S.M., Sugiarto, S., Hilal, A., Ariansyah, D. 2017. A Study on the Traffic Impact of the Road Corridors due to Flyover Construction at Surabaya Intersection, Banda Aceh of Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 1903(1), 06005
- Sugiarto, S., Faisal, R., Reyhan, M. 2018. Pengaruh Sepeda Motor Terhadap Kapasitas Bagian Jalinan Pada Perencanaan Bundaran Di Simpang Tujuh Ulee Kareng. *Teras Jurnal*, 8(2), pp. 416-425.