

Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan (Studi Kasus Jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Syeikh Abdul Wahab Rokan Medan)

Muhammad Qadriansyah Can, Adellia Purnama Batubara

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area
Correspondence: qodri2205@gmail.com, adelpurnama674@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemacetan lalu lintas di Kota Medan, khususnya pada jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Syeikh Abdul Wahab Rokan Medan. Metode yang digunakan untuk menganalisa kinerja suatu ruas jalan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. Hasil perhitungan pada penelitian ini menyimpulkan bahwa jalan Gatot Subroto KP Lalang memiliki tingkat pelayanan kelas E, yaitu volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, dan disarankan memberikan rambu lalu lintas, menambah lahan parkir, melakukan penertiban secara berkala untuk pedagang dan sosialisasi pengemudi angkutan umum agar tidak berhenti disembarang bahu jalan. Arus lalu lintas secara keseluruhan menunjukkan perubahan yang berarti dengan derajat kejenuhan (DS) jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan masih dalam kategori arus yang stabil, namun pada jalan Gaharu memiliki volume di atas kapasitas serta antrian panjang (macet). Kondisi disegmen jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan dan jalan Gaharu berdampak negatif setelah adanya perubahan arah lalu lintas dengan peningkatan nilai derajat kejenuhan (DS) yang cukup signifikan, didominasi oleh kendaraan keluar masuk dari jalan Gaharu, banyaknya pengendara melawan arah arus lalu lintas, dan terdapat kendaraan yang parkir ditempat yang bukan semestinya.

Kata Kunci: jalan, kemacetan lalu lintas, perubahan arus lalu lintas.

Abstract. This research aims to analyze traffic congestion in Medan City, especially on Jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Sheikh Abdul Wahab Rokan Medan. The method used to analyze the performance of a road section is the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines. The results of calculations in this study conclude that the Gatot Subroto KP Lalang road has a class E service level, namely the traffic volume is approaching or at capacity, the flow is unstable, the speed sometimes stops, and it is recommended to provide traffic signs, increase parking spaces, carry out regular control of traders and socialize public transport drivers so that they do not stop anywhere on the road shoulder. The overall traffic flow shows significant changes with the degree of saturation (DS) on Jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan still in the stable flow category, however on Jalan Gaharu the volume is above capacity and the queues are long (congested). The condition of the segments of Jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan and Jalan Gaharu had a negative impact after a change in traffic direction with a significant increase in the degree of saturation (DS), dominated by vehicles entering and exiting Jalan Gaharu, many drivers going against the direction of the traffic flow, and there were vehicles who park in inappropriate places.

Keywords: roads, traffic jams, degree of saturation, PKJI 2014, changes in traffic flow

PENDAHULUAN

Kota terpadat di luar pulau Jawa dan kota metropolitan terbesar ketiga di Indonesia adalah Kota Medan yang berkembang di setiap sektor sesuai dengan aksesibilitas infrastruktur dan transportasi kelas satu. Mengingat keadaan ini dan dengan mempertimbangkan laju urbanisasi dan perluasan lalu lintas, diantisipasi bahwa itu akan dapat mengakomodasi volume lalu lintas yang melewatinya. Namun, kemacetan lalu lintas terus menjadi kebutuhan sehari-hari dan memburuk selama jam sibuk saat pergi dan pulang kantor, terutama di tempat-

tempat dengan jalan padat penduduk (Palin dkk., 2013).

Kota Medan merupakan salah satu kota besar yang sedang melakukan pembangunan di segala bidang, menurut ketersediaan sarana dan transportasi yang baik (Conny, 2007). Melihat kondisi tersebut dan memperhatikan tingkat perkembangan kota dan pertumbuhan lalu lintas, diharapkan mampu melayani arus lalu lintas yang lewat. Namun kemacetan masih saja merupakan pemandangan yang wajib pada setiap harinya, terutama pada daerah ruas jalan. Jalan raya adalah sarana transportasi yang berperan penting dalam berbagai aktivitas masyarakat di

suatu daerah baik perkotaan maupun pedesaan. Jalan merupakan salah satu prasarana penting dalam melayani pergerakan orang dan barang. Infrastruktur jalan berkualitas akan memperlancar distribusi angkutan barang yang selanjutnya mampu meningkatkan daya saing suatu negara (Mahudi dkk, 2019).

Permasalahan-permasalahan yang terjadi seperti pada jalan Gatot Subroto KP Lalang ini terdapat adanya Pusat pasar tradisional, pertokoan, dan parkir disembarang tempat yang akan mempengaruhi kemacetan di jalan Gatot Subroto KP Lalang Medan. Jalan Gatot Subroto KP Lalang dikota Medan memiliki kepadatan cukup tinggi secara bergantian di setiap jalur (Shobirin, 2018), disebabkan karena kendaraan-kendaraan akan melaju dengan kecepatan rata-rata serta pengemudi yang berada dalam keadaan waspada. Isu yang muncul antara lain para pedagang di Jalan Flamboyan Raya (Pasar Melati) yang akan mempengaruhi kemacetan di jalan Flamboyan Raya khususnya di hari Senin – Jum'at di hari itu setiap jam sibuk seperti dipagi dan sore hari selalu mengalami kemacetan akibat adanya pasar ataupun pedagang yang berjualan di pinggir jalan serta ditambah lagi banyaknya mobilitas yang melintas di jalan tersebut. Tindakan memindahkan orang atau produk dari satu lokasi ke lokasi lain dengan cara manusia atau mekanik dikenal sebagai transportasi (Setiawan & Anis, 2021).

Pada tanggal 19 November 2022 Pemerintah Kota (Pemkot) Medan melakukan perubahan arus lalu lintas di 12 ruas jalan yang ada di inti Kota Medan guna untuk memperlancar mobilitas masyarakat dalam menggunakan fasilitas jalan. Salah satu jalan yang terkena perubahan arus lalu lintas tersebut adalah jalan Syekh Abdul Wahab Rokan Medan (Safitri dkk, 2013). Perubahan yang dilakukan yaitu satu arah dari Timur ke Barat mulai dari simpang Gaharu sampai dengan Jalan Kolonel Yos Sudarso. Terjadinya hambatan gerak kendaraan dan kemacetan lalu lintas pada ruas jalan serta belum ada keseimbangan antara berkembangnya sarana transportasi dengan prasarana yang tersedia menjadi latar belakang alasan untuk melakukan perubahan arah lalu lintas di jalan tersebut (Suwandi, 2017), dimana kendaraan-kendaraan dapat melaju dengan kecepatan sedang serta rendahnya tingkat kewaspadaan pengemudi, disinilah konflik akan terjadi. Untuk menanggulangi faktor-faktor tersebut dan hal-hal yang menyebabkan

terjadinya kecelakaan maka perlu sebuah analisa, yaitu dengan menggunakan metode PKJI 2014.

METODE

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif, data dikumpulkan melalui metode pengumpulan data dan dapat berbentuk skor atau statistik. Pengumpulan data ini dilakukan di jalan yang akan diteliti yaitu pada ruas jalan Gatot Subroto KP Lalang. Survei volume lalu lintas dilakukan pada jalan yang mewakili volume yang akan ditinjau. Pengumpulan data yang dilakukan adalah teknik observasi yaitu suatu cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan segala yang tampak pada objek penelitian yang pelaksanaannya dapat dilakukan secara langsung pada tempat dimana suatu peristiwa atau dapat dilakukan secara langsung pada tempat dimana suatu peristiwa atau kejadian terjadi. Alat yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu peralatan manual, untuk yang paling sederhana yaitu dengan mencatat lembar formulir survei (Sugiyono, 2017).

Data yang dikumpulkan antara lain: data volume lalu lintas di ruas jalan pada jam sibuk (peak hour); data geometrik ruas jalan; data kondisi lingkungan. Waktu survei lalu lintas dilakukan selama 7 hari, yaitu hari senin, selasa, rabu, kamis, jum'at, sabtu, dan minggu. Volume lalu lintas diambil setiap 2 jam, yaitu waktu pagi (pukul 07.00 – 09.00 wib), siang (pukul 12.00 – 14.00 wib), dan sore pada (pukul 16.00 – 18.00). Alasan pemilihan ini adalah agar mendapatkan data yang lebih akurat sehingga hasilnya dapat digunakan untuk perencanaan dan perbaikan di masa yang akan datang

HASIL

Jalan Gatoto Subroto KP Lalang memiliki tipe jalan dua jalur dengan masing-masing satu lajur dua arah dengan median. Lebar bahu efektif untuk jalan terbagi dihitung dengan menggunakan rumus berikut: Arah 1: $LBe-1 = LBL-A + LBD-A$ dimana: $LBe-1 =$ lebar bahu efektif arah 1. $LBL-A =$ lebar bahu luar sisi A. $LBD-A =$ lebar bahu dalam sisi A. $LBe-1 = 2 \text{ meter} + 1 \text{ meter} = 3 \text{ meter}$. Penentuan kecepatan arus bebas (VB) dihitung dengan menggunakan rumus berikut: $VB = (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBK = (55-4) \times 0,95 \times 0,90 = 43 \text{ km/jam}$.

Perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = CO \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \\ C = 1650 \times 0,92 \times 1,0 \times 0,95 \times 0,86 : 258 \times 0,5 = \\ 129 : 222 \times 1,0 = 222 : 172 \times 0,7 = 120,4 : 312 \times \\ 0,4 = 124,867 = 1240,206 \text{ skr/jam.}$$

Hasil perhitungan kemacetan ruas jalan Gatot Subroto KP Lalang dilakukan analisa data dengan menggunakan (PKJI, 2014) maka dapat digambarkan bahwa volume kendaraan tertinggi pada hari senin di sore hari di jalan Gatot Subroto KP Lalang pada pukul 07.00 - 09.00 WIB sebesar 1266,8 skr/jam. Hal ini disebabkan padatnya aktifitas pedagang pada pagi hari yang tinggi. Hasil perhitungan kemacetan ruas jalan Gatot Subroto KP Lalang dilakukan analisa data dengan menggunakan (PKJI, 2014) maka dapat digambarkan bahwa volume kendaraan tertinggi pada hari senin di sore hari di jalan Gatot Subroto KP Lalang pada pukul 07.00 - 09.00 WIB sebesar 1266,8 skr/jam. Hal ini disebabkan padatnya aktifitas pedagang pada pagi hari yang tinggi.

Beberapa solusi yang dapat dipertimbangkan, diantaranya 1) pengelolaan lalu lintas dan perbaikan sistem pengaturan lalulintas di sekitar pasar tradisional, dan 2) meningkatkan fasilitas transportasi di sekitar jalan Gatot Subroto KP Lalang; 3) melarang kendaraan untuk tidak parkir sembarang di bahu jalan; dan 4) melarang pedagang sekitar untuk tidak berjualan di bahu jalan.

Kemacetan di Jalan K.H. Syeikh Abdul Wahab Rokan dalam menentukan hambatan samping perlu diketahui frekuensi bobot kejadian, dan untuk mengetahui frekuensi kejadian hambatan samping dengan cara terlebih dahulu jenis kendaraan dikalikan dengan faktor bobot. Untuk bobot hambatan samping yaitu: PK faktor bobot : 0,5; KP faktor bobot : 1; MK faktor bobot : 0,7; KTB faktor bobot : 0,4.

Berikut waktu tempuh pada jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan dengan panjang segmen jalan sebesar 0,682 km dan jalan Gaharu dengan panjang segmen jalan sebesar 0,331 km. Pada jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan hasil olah data diatas dapat diketahui waktu tempuh kendaran terlama pada hari Sabtu 10 Juni 2023 pukul 13.05 yaitu 0,025476 jam, berikut perhitungannya.

$$WT = \frac{L}{VT} = \frac{0,682}{26,77} = 0,025476 \text{ jam.}$$

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), nilai kecepatan arus bebas

jenis kendaraan ringan ditetapkan sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan, nilai kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor ditetapkan hanya sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya. Kecepatan arus bebas pada jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan dapat dihitung sebagai berikut:

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBS \times FVBK = \\ (55+2) \times 0,97 \times 1,03 = 56,949 \text{ km/jam}^2.$$

Sedangkan kecepatan arus bebas pada jalan Gaharu

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBS \times FVBK \\ VB = (55+4) \times 0,93 \times 1,03 \\ VB = 56,516 \text{ km/jam.}$$

Hasil analisis derajat kejenuhan didapatkan hasil derajat kejenuhan tertinggi dan rata-ratanya adalah sebagai berikut: nilai tertinggi derajat kejenuhan pada jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan yaitu 1,357371 dan rata-rata yaitu 0,479844; dan nilai tertinggi derajat kejenuhan pada jalan Gaharu yaitu 7,552316 dan rata-rata yaitu 1,147162.

Berdasarkan volume lalu lintas yang telah diketahui kinerja ruas jalan Gaharu setelah dilakukan perubahan arus berdasarkan data arus lalu lintas pada jam puncak, menghasilkan arus lalu lintas yang sangat padat. Hambatan samping juga terjadi pada hari dan jam yang sama dengan total 643,5/jam dimana di dominasi oleh kendaraan keluar masuk. Waktu tempuh terlama yang dirasakan oleh pengguna jalan terjadi pada hari Jum'at 09 Juni 2023 pukul 11.05 yaitu 0,010508 jam. Untuk kecepatan tertinggi terjadi pada hari Sabtu 10 Juni 2023 pukul 04.14 yaitu 41,36111 m/s.

Hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS) tertinggi yaitu 7,552316 dengan tingkat pelayanan kategori F dalam artian arus yang dipaksakan dengan kecepatan rendah dan volume di atas kapasitas serta antrian panjang (macet). Derajat kejenuhan (DS) rata-rata yaitu 1,147162 dengan tingkat pelayanan kategori juga F dalam artian arus yang dipaksakan dengan kecepatan rendah dan volume di atas kapasitas serta antrian panjang (macet).

Kemacetan di jalan Flamboyan Raya sepeda motor, kendaraan ringan, dan truk berat adalah tiga kategori kendaraan yang diamati selama investigasi ini. Data kendaraan yang diperoleh akan dikalikan dengan faktor konversi untuk setiap jenis kendaraan untuk mengubahnya menjadi satuan kendaraan ringan (skr). Faktor konversi yang digunakan adalah

sebagai berikut, yaitu ekivalensi kendaraan ringan (ekr) seperti yang dinyatakan dalam PKJI (2014):

1. Arus lalu lintas di jalan Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat (Pada hari Senin, jam (07.00 – 09.00): sepeda motor : 727 kendaraan \times 0,4 (ekr) = 290,8 skr/jam; kendaraan ringan: 222 kendaraan \times 1,0 (ekr) = 222 skr/jam; dan kendaraan berat : 4 kendaraan \times 1,3 (ekr) = 5,2 skr/jam.
2. Arus lalu lintas di jalan Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat (Pada hari senin, jam (12.00 – 14.00): sepeda motor : 256 kendaraan \times 0,4 (ekr) = 102,4 skr/jam; kendaraan ringan: 92 kendaraan \times 1,0 (ekr) = 92 skr/jam; dan kendaraan berat : 5 kendaraan \times 1,3 (ekr) = 6,5 skr/jam.
3. Arus lalu lintas di jalan Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat (Pada hari senin, jam (16.00 – 18.00): sepeda motor : 386 kendaraan \times 0,4 (ekr) = 218,4 skr/jam; kendaraan ringan: 165 kendaraan \times 1,0 (ekr) = 165 skr/jam; dan kendaraan berat : 6 kendaraan \times 1,3 (ekr) = 7,8 skr/jam.

Berdasarkan hasil analisis kemacetan pada ruas jalan di Flamboyan Raya dan analisis data yang dilakukan dengan menggunakan (PKJI, 2014), adalah: 1) pada hari Senin antara pukul 07.00-09.00 WIB, pada sore hari, jumlah kendaraan terbanyak di Jalan Flamboyan Raya adalah 1023,9 skr/jam. Hal ini dikarenakan banyaknya pedagang yang beroperasi pada pagi hari; dan 2) setelah menghitung total hambatan samping dari arah Tanjung Selamat menuju Flamboyan Raya, total hambatan samping dari arah Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat adalah 466,7 dan 382,5 hal ini menunjukkan bahwa terdapat tingkat hambatan samping bahu jalan. Hambatan samping dari arah Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat maupun sebaliknya menunjukkan bahwa pada hari Senin antara pukul 07.00-09.00 WIB, nilai derajat kejenuhan melebihi kapasitas jalan, sehingga menghasilkan DJ sebesar 0,86. Akibatnya, tingkat pelayanan sama dengan DJ, yang berarti bahwa meskipun arus hampir tidak stabil, kecepatan masih terkendali dan Q/C masih dapat diterima.

SIMPULAN

Hasil perhitungan pada penelitian ini menyimpulkan bahwa jalan Gatot Subroto KP Lalang memiliki tingkat pelayanan kelas E, yaitu volume lalulintas mendekati mendekati/berada

pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, dan disarankan memberikan rambu rambu lalu lintas, menambah lahan parkir, melakukan penertiban secara berkala untuk pedagang dan sosialisasi pengemudi angkutan umum agar tidak berhenti disembarang bahu jalan. Arus lalu lintas secara keseluruhan menunjukkan perubahan yang berarti dengan derajat kejenuhan (DS) jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan masih dalam kategori arus yang stabil, namun pada jalan Gaharu memiliki volume di atas kapasitas serta antrian panjang (macet). Kondisi di segmen jalan Syeikh Abdul Wahab Rokan dan jalan Gaharu berdampak negatif setelah adanya perubahan arah lalu lintas dengan peningkatan nilai DS (derajat kejenuhan) yang cukup signifikan, didominasi oleh kendaraan keluar masuk dari jalan Gaharu, banyaknya pengendara melawan arah arus lalu lintas, dan terdapat kendaraan yang parkir di tempat yang bukan semestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bukhari R.A, 2004, *Rekayasa Lalu Lintas II*, Bidang Studi Teknik Transportasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Darusalam Banda Aceh.
- Maretia, Conny, 2007, *Analisa Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktivitas Samping Jalan Utama Kota Bandar Lampung, Symposium X FSTPT*, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Mahudi, E., Poernomo, Y. C. S., Ridwan, A., 2019, *Studi Analisa Dampak Lalu Lintas Dikawasan Pembangunan Gedung Olah Raga Kabupaten Trenggalek*, *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2(2), 203-214
- Palin, A., Rumajar, A.L., & Elisabeth, L. 2013. *Analisa Kapasitas dan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado*. *Jurnal Sipil Statik*, 1(9), 623-629
- Shobirin, Ahmad., 2018, *Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Grand Dharmahusada Lagoon di Surabaya*. *Tugas Akhir Terapan*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Setiawan, T. A., Ircham, Anis A. V. D., 2021. *Evaluasi Penerapan Jalan Satu Arah Di Ruas Jalan Mataram Yogyakarta dengan Metode PKJI 2014*. *Equilib*. 2(2), 171-179

Muhammad Qadriansyah Can dan Adellia Purnama Batubara, *Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan (Studi Kasus Jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Syeikh Abdul Wahab Rokan Medan)*

Safitri, R., Syafi'i, Slamet Jauhari Legowo, 2013, Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Hartono Lifestyle Mall di Solo Baru, *Matriks Teknik Sipil*, 1(1)

Suwandi, J. 2017. Dampak Lalu Lintas Pembangunan Apartemen di Jakarta Selatan. *Agregat*, 2(2), 123-132

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta