
ANALISIS DAMPAK PENAMBAHAN JALUR SEPEDA TERHADAP LALU LINTAS DI JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA MEDAN

Asbi Januar Batu Bara¹

¹Universitas Islam Sumatera Utara

Email: asbijanuar1@gmail.com

Abstrak: Kemacetan lalu lintas di Kota Medan semakin meningkat akibat pertumbuhan kendaraan bermotor yang pesat, khususnya pada ruas Jalan Jenderal Sudirman yang merupakan salah satu koridor utama kota. Pemerintah berencana menambahkan jalur khusus sepeda untuk mendorong transportasi berkelanjutan, namun kebijakan ini berpotensi mengurangi lebar efektif jalan dan memengaruhi kapasitas serta kinerja lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penambahan jalur sepeda terhadap volume lalu lintas, kapasitas jalan, dan tingkat pelayanan (Level of Service/LOS) pada ruas Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan. Penelitian dilakukan pada segmen sepanjang 500 meter, mulai dari depan Pos Polisi dekat Taman Ahmad Yani hingga Jalan Pangeran Diponegoro. Data primer yang dikumpulkan meliputi data geometrik jalan, volume lalu lintas, dan hambatan samping, yang diperoleh melalui survei lapangan selama tiga hari (Senin, Sabtu, dan Minggu) dari pukul 08.00–18.00 WIB. Analisis kapasitas dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) dengan menghitung kapasitas dasar (Co), faktor penyesuaian lebar lajur, hambatan samping, ukuran kota, dan pemisahan arah. Tingkat pelayanan dianalisis menggunakan rasio V/C (Volume to Capacity). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum adanya jalur sepeda, kapasitas jalan adalah 2.726 skr/jam dengan rata-rata V/C sebesar 0,079 (LOS A). Setelah penambahan jalur sepeda selebar 1,5 meter yang mengurangi lebar lajur efektif dari 7,6 m menjadi 6,1 m, kapasitas menurun menjadi 2.371,62 skr/jam. Namun, tingkat pelayanan masih berada pada kategori A dengan rata-rata V/C sebesar 0,094, yang menunjukkan arus lalu lintas tetap stabil dan tidak terjadi gangguan signifikan. Hambatan samping tertinggi terjadi pada aktivitas pejalan kaki dan kendaraan keluar-masuk hotel serta perkantoran di sekitar lokasi penelitian. Secara keseluruhan, penambahan jalur sepeda pada Jalan Jenderal Sudirman dinilai masih layak dan aman untuk diterapkan karena tidak menurunkan tingkat pelayanan jalan secara signifikan. Jalur sepeda ini dapat menjadi alternatif transportasi yang mendukung konsep kota berkelanjutan, namun diperlukan pengelolaan hambatan samping dan peningkatan kesadaran pengguna jalan untuk memaksimalkan manfaatnya.

Kata Kunci: Jalur Sepeda, PKJI 2014, Kapasitas Jalan, Tingkat Pelayanan.

Abstract: Traffic congestion in Medan City is increasing due to the rapid growth of motorized vehicles, especially on Jalan Jenderal Sudirman, one of the city's main corridors. The government plans to add dedicated bicycle lanes to encourage sustainable transportation, but this policy has the potential to reduce the effective width of the road and affect traffic capacity and performance. This study aims to analyze the impact of adding bicycle lanes on traffic

volume, road capacity, and the level of service (LOS) on Jalan Jenderal Sudirman, Medan City. The study was conducted on a 500-meter segment, starting in front of the Police Post near Ahmad Yani Park to Jalan Pangeran Diponegoro. Primary data collected included road geometric data, traffic volume, and side barriers, obtained through a three-day field survey (Monday, Saturday, and Sunday) from 08:00–18:00 WIB. The capacity analysis was conducted based on the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2014) by calculating the basic capacity (Co), lane width adjustment factors, side barriers, city size, and direction separation. The level of service was analyzed using the V/C (Volume to Capacity) ratio. The results of the study showed that before the bicycle lane, the road capacity was 2,726 sec/hour with an average V/C of 0.079 (LOS A). After the addition of a 1.5-meter-wide bicycle lane, which reduced the effective lane width from 7.6 m to 6.1 m, the capacity decreased to 2,371.62 sec/hour. However, the level of service remained in category A with an average V/C of 0.094, indicating stable traffic flow and no significant disruptions. The highest side barriers occurred during pedestrian and vehicle traffic entering and exiting hotels and offices around the study site. Overall, the addition of a bicycle lane on Jalan Jenderal Sudirman is considered feasible and safe to implement because it does not significantly reduce the level of road service. This bicycle lane can be an alternative transportation option that supports the concept of a sustainable city, but it requires management of side barriers and increased awareness of road users to maximize its benefits.

Keywords: *Bicycle Lane, PKJI 2014, Road Capacity, Level Of Service.*

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, urbanisasi yang pesat telah menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan bermotor di kota-kota besar, termasuk Medan. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) 2022, jumlah kendaraan bermotor di Indonesia meningkat sebesar 8,5% dalam lima tahun terakhir, dengan kontribusi signifikan dari kendaraan roda dua. Peningkatan ini berimplikasi pada kemacetan lalu lintas yang semakin parah, polusi udara, dan berkurangnya ruang publik yang aman bagi pejalan kaki dan pesepeda. Dengan adanya penambahan jalur sepeda dan menyebabkan berkurangnya lebar jalan yang berdampak juga pada kapasitas jalan, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap tingkat pelayanannya.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Tinjauan Umum

penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad Ilham Ashari, Kmaluddin Lubis, Nuril Mahda Rangkuti, 2019) dengan judul “Analisa Perencanaan Jalur Sepeda Motor Pada Kawasan Tertib Lalu lintas di Kota Medan” Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi kinerja ruas jalan tertib lalu lintas terutama jalan Pangeran Diponegoro

sebagai subjek penelitian saat ini di kaitkan dengan perencanaan lajur khusus sepeda motor. Dari hasil penelitian tersebut didapat Hasil dari identifikasi dan penelitian lapangan yang telah di analisis diketahui tingkat pelayanan dari ruas jalan Pangeran Diponegoro pada segmen 1 adalah nilai V/C rasio tahun 2017 sebesar 0.69 dengan tingkat pelayanan C, pada tahun 2020 menjadi 0.91 dengan tingkat pelayanan E (meningkat 0.22), dan diperhitungkan dan pada tahun 2021 nilai V/C rasio menjadi 0.99 dengan tingkat pelayanan E (meningkat 0.08). Sedangkan segmen 2 adalah Nilai V/C rasio tahun 2017 sebesar 0.51 dengan tingkat pelayanan C, pada tahun 2020 menjadi 0.68 dengan tingkat pelayanan C (meningkat 0.17), dan diperhitungkan dan pada tahun 2021 nilai V/C rasio menjadi 0.74 dengan tingkat pelayanan D (meningkat 0.06).

2. Pengertian Transportasi Berkelanjutan

Transportasi berkelanjutan didefinisikan sebagai suatu system transportasi yang penggunaan bahan bakar, emisi kendaraan, Tingkat keamanan, kemacetan, serta akses sosial dan ekonominya tidak akan menimbulkan dampak negative yang tidak dapat diantisipasi oleh generasi yang akan datang (Richardson, 2000). Transportasi berkelanjutan (*sustainable transportation*) merupakan refleksi dari konsep Pembangunan yang berkelanjutan dalam sektor transportasi. Menurut undang-undang republik indonesia nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, didefinisikan sebagai upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan.

3. Peranan Biaya Konstruksi

Manusia sebagai pengguna dapat berperan sebagai pengemudi atau pejalan kaki yang dalam keadaan normal mempunyai kemampuan dan kesiagaan yang berbeda-beda. Perbedaan-perbedaan tersebut masih di pengaruhi oleh keadaan fisik dan psikologi, umur serta jenis kelamin dan pengaruh-pengaruh luar seperti cuaca, penerangan/lampu jalan dan tata ruang. Penyediaan fasilitas pejalan kaki dan pesepeda merupakan hal yang tidak terpisahkan dari konsep Complete Street, yaitu jalan yang dapat diakses dan digunakan semua pengguna, usia, dan kemampuan. Seperti penjelasan pada Jalur lintasan sepeda adalah jalur yang khusus di peruntukkan untuk lalu lintas khusus pengguna sepeda yang di pisah dari lalu lintas kendaraan

bermotor untuk meningkatkan keselamatan berlalu lintas pengguna sepeda. secara garis besar, desain jalur lintasan sepeda dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Jalur khusus sepeda, dimana jalur sepeda dipisah secara fisik dari jalur lalu lintas kendaraan bermotor.
- b. Jalur sepeda sebagai bagian dari jalur lalu lintas yang hanya dipisah dengan marka jalan atau warna jalan yang berbeda.

4. Estimasi Biaya Proyek Konstruksi

Lajur sepeda (*bicycle lane*) merupakan lajur khusus yang diperuntukkan untuk pengguna sepeda dan kendaraan tidak bermesin bertenaga manusia. Lajur khusus sepeda terpisah dari lalu-lintas kendaraan bermotor guna meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. pemisah lajur khusus sepeda dengan kendaraan bermotor dapat berupa pemisah secara fisik maupun hanya dengan pemisah dengan marka jalan. Menurut Agah Muhammad Mulyadi, S.T.,M.T dalam modul Pelatihan Perancangan Lajur Dan Jalur Sepeda Kementrian Pekerjaan Umum, tipe jalur sepeda di bagi atas 3 tipe yaitu:

1. Jalur Sepeda di Badan Jalan (Tipe A) Jalur sepeda tipe A di badan jalan adalah jalur sepeda yang secara khusus dipisah agar tidak bercampur dengan kendaraan yang lainnya. Pemisah fisik yang digunakan adalah kerb. Pemisah fisik ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi dan terbatasnya akses keluar masuk kendaraan ke bangunan pada sepanjang jalan tersebut. jalur sepeda di badan jalan dapat ditempatkan di jalan arteri primer, arteri sekunder dan kolektor primer.
2. Penempatan Lajur Sepeda Tipe B Pada Trotoar Ketentuan jalur sepeda di trotoar memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:
 - a. Penempatan lajur sepeda harus tetap menyediakan lebar trotoar bagi pejalan kaki minimal 1,5 m.
 - b. Trotoar yang tersedia haruslah memenuhi syarat menerus, rata, dan aman. trotoar tetap menerus dan tidak turun Ketika bersinggungan dengan akses keluar masuk kendaraan bermotor yang menuju bangunan pada sepanjang jalan
3. Menurut PKJI untuk tipe jalan 2/2TT, C ditentukan untuk total arus dua arah. Untuk Jalan dengan tipe/2T, 6/2T dan 8/2T, arus di tentukan secara terpisah per arah dan kapasitas di tentukan per lajur. Kapasitas segmen dapat dihitung menggunakan persamaan.

$$C = C_o \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{C_{UK}} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

C : adalah kapasitas, skr/jam

C_o : adalah kapasitas dasar, skr/jam

F_{CLJ} : adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas

F_{CPA} : adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian yang peneliti laksanakan berjenis studi kasus di mana peneliti berusaha melakukan perhitungan hasil analisis melalui metode pkji 2014.

Data Penelitian

1. Data Primer

Data primer ialah data yang diambil langsung oleh penulis ke lapangan, adapun beberapa data primer yang di ambil di lokasi ialah sebagai berikut:

- a. Data geometrik jalan pada ruas jalan jenderal Sudirman, kota medan.
- b. Data volume lalu lintas di kawasan ruas jalan jenderal Sudirman, kota medan.
- c. Data Hambatan Samping

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung oleh penulis, yakni data yang diperoleh dari instansi instansi yang berkaitan dengan penelitian tentang perencanaan jalur khusus sepeda pada Jalan Jenderal Sudirman, kota medan.

Metode Analisa Data

Metode Analisa Kapasitas Jaringan Jalan:

- 1. Untuk tipe jalan 2/2TT, C di tentukan untuk total arus dua arah. Sedangkan untuk jalan dengan tipe 4/2T, 6/2T, dan 8/2T, arus ditentukan secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas segmen dapat dihitung menggunakan persamaan:

$$C = C_o \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{C_{UK}} \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

C : adalah kapasitas, skr/jam

Co : adalah kapasitas dasar, skr/jam

FC_{LJ} : adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas.

FC_{PA} : adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi

FC_{HS} : adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb

FC_{UK} : adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota.

2. Metode Analisa Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan (level of service) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Tingkat pelayanan merupakan kondisi operasi yang berbeda yang terjadi pada lajur jalan ketika menampung bermacam-macam volume lalu lintas. Dan merupakan ukuran kualitas dari pengaruh faktor aliran lalu lintas seperti: kecepatan, waktu perjalanan, hambatan, kebebasan manuver, kenyamanan pengemudi dan secara tidak langsung biaya operasi dan kenyamanan (PKJI, 2014). Untuk mencari hasil dari level of service digunakan rumus V/C . Penelitian saya ini merujuk pada beberapa studi terdahulu/literatur primer yang menggunakan PKJI 2014 sebagai acuan analisisnya. Untuk menjaga konsistensi metodologi dan memungkinkan perbandingan hasil yang valid antara penelitian saya dan penelitian-penelitian sebelumnya, saya memutuskan untuk tetap menggunakan pedoman yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kapsitas

Untuk nilai tingkat pelayanan pada ruas yang di rencanakan tergolong masih aman yang mana nilai LOS yaitu A dengan nilai V/C 0,079 hal ini menunjukkan bahwa arus lalu lintas masih stabil, sedangkan kecepatan operasi mulai di batasi karena kondisi lalu lintas, pengemudi masih dapat memilih kecepatan saat berkendara.

Setelah adanya pembangunan jalur sepeda pada badan jalan di ruas Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan yang mana rencana jalur sepeda itu di mulai dari dari depan taman Ahmad Yani di dekat Pos Polisi hingga kearah jalan Pangeran Diponegoro. Penelitian ini dilakukan sepanjang 500 Meter. Dengan adanya Penambahan jalur sepeda 1,5 m mengurangi

lebar lajur efektif dari 7,6 m ke 6,1 m, sehingga Fclj turun ke 1,00 kapasitas dari badan jalan pada Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan untuk pengguna kendaraan lainnya, maka perlu dihitung kapasitas Jalan setelah adanya rencana jalur khusus sepeda di Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan yang dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Untuk nilai tingkat pelayanan pada ruas yang di rencanakan tergolong masih aman yang mana nilai LOS yaitu A dengan nilai V/C 0,079 hal ini menunjukkan bahwa arus lalu lintas masih stabil, sedangkan kecepatan operasi mulai di batasi karena kondisi lalu lintas, pengemudi masih dapat memilih kecepatan saat berkendara.

Setelah adanya pembangunan jalur sepeda pada badan jalan di ruas Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan yang mana rencana jalur sepeda itu di mulai dari dari depan taman Ahmad Yani di dekat Pos Polisi hingga kearah jalan Pangeran Diponegoro. Penelitian ini dilakukan sepanjang 500 Meter. Dengan adanya Penambahan jalur sepeda 1,5 m mengurangi lebar lajur efektif dari 7,6 m ke 6,1 m, sehingga Fclj turun ke 1,00 kapasitas dari badan jalan pada Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan untuk pengguna kendaraan lainnya, maka perlu dihitung kapasitas Jalan setelah adanya rencana jalur khusus sepeda di Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berikut beberapa kesimpulan yang peneliti peroleh pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan:

1. Kondisi Geometrik jalan

Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan merupakan jalan lokal perkotaan dengan kondisi lingkungan sekitar berupa kawasan taman, hotel, dan kafe. Lebar jalur yang ditinjau sebesar 15,2 meter dengan dua lajur dua arah (2/2 TT) serta lebar efektif per lajur sebesar 7,6 meter sebelum adanya jalur sepeda.

2. Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei selama tiga hari (Senin, Sabtu, dan Minggu), diperoleh volume lalu lintas tertinggi terjadi pada jam puncak sore hari pukul 17.00–18.00 WIB dengan volume tertinggi sebesar 247,68 skr/jam yang terjadi pada hari Sabtu

3. Kesimpulan Umum

Secara keseluruhan, penambahan jalur sepeda pada Jalan Jenderal Sudirman, Kota Medan tidak menurunkan tingkat pelayanan jalan secara signifikan.

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1) Bagi Pemerintah Kota Medan

Disarankan untuk tetap melanjutkan pembangunan jalur sepeda pada ruas Jalan Jenderal Sudirman dengan memperhatikan aspek keselamatan dan kenyamanan pengguna, baik pengendara sepeda maupun kendaraan bermotor. Selain itu, perlu adanya rambu-rambu dan marka jalan khusus sepeda yang jelas untuk mengurangi potensi konflik antar pengguna jalan.

2) Bagi Dinas Perhubungan dan Instansi Terkait

Sebaiknya dilakukan pengawasan dan penataan ulang parkir di tepi jalan serta pengendalian hambatan samping, khususnya kendaraan yang keluar masuk hotel, kantor, dan kafe. Hal ini bertujuan untuk menjaga kinerja lalu lintas agar tetap stabil setelah jalur sepeda diterapkan.

3) Bagi Masyarakat dan Pengguna Jalan

Diharapkan agar pengguna jalan dapat lebih tertib dan disiplin dalam menggunakan jalur sesuai peruntukannya, serta mendukung program pemerintah dalam menciptakan transportasi ramah lingkungan melalui penggunaan sepeda.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperhitungkan kecepatan kendaraan, waktu tundaan (delay), dan tingkat keselamatan pengguna jalan setelah jalur sepeda benar-benar diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agah Muhammad Mulyadi. (2013). Modul Pelatihan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Ashari, M. I., Lubis, K., & Rangkuti, N. M. (2019). Analisa Perencanaan Jalur Sepeda Motor pada Kawasan Tertib Lalu Lintas di Kota Medan. Universitas Sumatera Utara.

- Barter, P., & Raad, T. (2005). Principles of Sustainable Transport Planning. Global Transport Knowledge Partnership.
- Enrico, K., Riani, D., & Silitonga, S. P. (2021). Evaluasi Implementasi Jalur Sepeda di Lingkungan Universitas Palangka Raya. Universitas Palangka Raya.
- Institute for Transformation and Development Policy Indonesia. (2021). Pedoman Jalan Ideal dalam Kota
- Mokodompit, L., Roosje, J., & Prijadi, R. (2020). Perencanaan Jalur Bagi Pengendara Sepeda di Kota Manado. Universitas Sam Ratulangi.
- Mulyadi, A. M. (2013). Modul Pelatihan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Penyusun Rencana Induk Jalur Sepeda Kota Malang. (2014). Executive Summary Rencana Induk Jalur Sepeda Kota Malang.
- PKJI. (2014). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014). Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga.