

Analisa Kinerja Ruas Jalan Panglima Sudirman Singosari-Malang

Andi Syaiful Amal*, Azhar Adi Darmawan, Amalia Nur Adibah, Chairil Saleh

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang

*Correspondence: andiamal99@yahoo.co.id

Abstrak. Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat penting dalam menunjang transportasi darat. Tanpa diimbangi dengan peningkatan prasarana jalan raya akan mengakibatkan beban berlebih pada struktur jalan dan akan menimbulkan kemacetan. Kemacetan merupakan salah satu permasalahan yang sering dialami atau dijumpai, kemacetan terjadi dikarenakan banyaknya jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas jalan sehingga mempengaruhi kinerja jalan. Berdasarkan dari pola jaringan yang terlihat pada saat liburan atau akhir pekan untuk akses keluar masuk wilayah Kota Malang cenderung meningkat. Hambatan samping jalan yang terjadi pada jalan Panglima Sudirman, Singosari yang menjadi salah satu penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif rencana dalam mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas pada ruas Jalan Panglima Sudirman, Singosari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan atas *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997*, serta pengambilan data menggunakan metode pengamatan langsung di lapangan kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data primer dan data sekunder. Dari hasil penelitian diperoleh volume kendaraan sebesar 2320,6 smp/jam dan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,80 dengan memiliki LOS kelas D. Sehingga perlu pengalihan jalur untuk kendaraan berat (HV) yang melewati Jalan Panglima Sudirman arah Malang – Surabaya dialihkan melewati Jalan Tumapel, Jalan Ronggowuni, serta Jalan Kertanegara, lalu kembali ke jalan utama, sedangkan untuk kendaraan dari arah Surabaya menuju Malang yang akan melintasi Jalan Panglima Sudirman dengan jenis kendaraan berat (HV) akan mengikuti pengalihan jalan sesuai yang berlaku saat ini yakni melintasi Jalan Rogonoto, Jalan Kebon Agung, Jalan Watu Gede, dan Jalan Stasiun lalu kembali ke jalan utama serta dilakukan pemasangan rambu-rambu dilarang parkir di area pertokoan pasar Singosari yang berada di Jalan Panglima Sudirman. Dari hasil penanganan tersebut nilai DS menjadi 0,76.

Kata kunci : Kinerja jalan, hambatan samping, kemacetan

Abstract. Highways are transportation infrastructure that is very important in supporting land transportation. Without being matched by an increase in road infrastructure, it will result in an excessive load on the road structure and will cause congestion. Congestion is one of the problems that is often experienced or encountered, congestion occurs due to the large number of vehicles that exceed the capacity of the road so that it affects road performance. Based on the network pattern seen during holidays or weekends, access to and from the Malang City area tends to increase. Road side barriers that occur on Commander Sudirman street, Singosari are one of the causes of traffic jams. This research aims to provide an alternative plan in overcoming the problem of traffic jams on Commander Sudirman street, Singosari. The method used in this research was based on the 1997 Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI), as well as data collection using direct observation methods in the field and then followed by collecting primary data and secondary data. From the research results, the vehicle volume of 2320.6 pcu/hour and degree of saturation (DS) of 0.80 with a level of service (LOS) class D. So it is necessary to divert the route for heavy vehicles (HV) that pass through Commander Sudirman street in the direction of Malang - Surabaya to be diverted via Tumapel street, Ronggowuni street and Kertanegara street, then return to street main route, while for vehicles from Surabaya to Malang that will cross Commander Sudirman street with heavy vehicle types (HV) will follow the current road diversion, namely crossing Rogonoto street, Kebon Agung street, Watu Gede street, and Stasiun street then returning. to the main road as well as installing signs prohibiting parking in the Singosari market shopping area which is on Commander Sudirman street. From the results of this treatment the DS value became 0.76.

Keywords: road performance, side friction, congestion

PENDAHULUAN

Salah satu sarana transportasi yang sangat penting adalah jalan, karena merupakan prasarana perhubungan darat yang tidak dapat

dipisahkan dari kehidupan manusia (Faradila & Imam, 2022). Ruas Jalan Panglima Sudirman khususnya yang berlokasi di depan Pasar Singosari merupakan salah satu titik rawan

kemacetan lalu lintas yang terletak pada koordinat 7o53'38"S dan 122o39'57"E (sumber: earth.google.com). Jalan ini sering dipadati kendaraan dari arah utara menuju selatan ke arah Kota Malang, selain itu Jalan Panglima Sudirman merupakan bagian dari akses utama untuk keluar masuk daerah Kota Malang. Ruas jalan yang dijadikan lokasi penelitian adalah Jalan Panglima Sudirman dengan panjang segmen 400 meter yang memiliki lebar 12 meter dan mempunyai karakteristik jalan yaitu jalan empat lajur dua jalur menggunakan median. Perilaku pengendara dan pengguna jalan menjadi faktor utama dari permasalahan kemacetan karena perilaku pengguna jalan yang tidak tertib menjadi problematika dalam lingkup transportasi (Morlok, 1985).

Hambatan samping jalan yang terjadi pada Jalan Panglima Sudirman menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas. Hambatan samping yang terjadi pada Jalan Panglima Sudirman disebabkan oleh sebagian badan jalan digunakan untuk area parkir kendaraan, pada umumnya terdapat beberapa aktivitas perdagangan dan jasa yang tidak menyediakan tempat parkir khusus, terdapat aktivitas menaikkan dan menurunkan barang ataupun penumpang, terdapat aktivitas PKL di Jalan Panglima Sudirman yang menggunakan trotoar maupun sisi jalan, kegiatan PKL terkonsentrasi di beberapa titik diantaranya di depan kawasan Pasar Singosari. Tingginya aktivitas penggunaan lahan disamping jalan akan berdampak pada pemotongan jalan hal tersebut diakibatkan oleh kendaraan yang keluar masuk serta berhentinya kendaraan pada badan jalan yang sudah keluar dari fungsi penggunaan lahan sisi jalan dan mengakibatkan gangguan bagi kendaraan lain yang akan melintas, pejalan kaki yang kurang memanfaatkan fasilitas sarana penyeberang jalan zebra cross dan JPO (Jembatan Penyeberangan Orang) sehingga kegiatan penyeberang jalan tidak efisien dan tidak terkonsentrasi pada fasilitas sarana yang telah disediakan.

Faktor penyebab hambatan samping jalan dapat berupa area sisi jalan yang digunakan sebagai area untuk parkir kendaraan, aktivitas perdagangan dan jasa yang tidak menyediakan tempat parkir khusus, PKL yang menggunakan trotoar maupun sisi jalan, aktivitas menaikkan dan menurunkan penumpang maupun barang di sisi jalan, dan pejalan kaki di sisi badan jalan yang tidak menggunakan trotoar maupun pejalan kaki yang menyeberang jalan tidak menggunakan

JPO (Jembatan Penyeberangan Orang) yang sudah disediakan. Faktor-faktor diatas merupakan potensi penyebab kemacetan lalu lintas pada ruas Jalan Panglima Sudirman dan mengganggu kenyamanan masyarakat terutama bagi para pengguna jalan sehingga menimbulkan penumpukan volume lalu lintas di sepanjang Jalan Panglima Sudirman. Oleh karena itu, kondisi di atas dapat melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian dengan topik penelitian kinerja ruas jalan dan hambatan samping pada Jalan Panglima Sudirman, untuk mengetahui kondisi kinerja jalan dan diharapkan dapat memberikan arahan rencana dengan konsep aksesibilitas dan mobilitas untuk mengatasi permasalahan kemacetan pada ruas Jalan Panglima Sudirman. Setelah dihubungkan antara kondisi eksisting, arahan rencana pola penggunaan lahan dan struktur ruang dengan kemacetan lalu lintas maka Jalan Panglima Sudirman teridentifikasi oleh hambatan samping jalan yang dipengaruhi aktivitas sisi jalan sehingga mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan.

Tinjauan Pustaka

Volume Kendaraan

Menurut MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) dalam Nurvita dkk (2022) bahwa volume didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melalui titik pada jalan persatuan waktu. Volume lalu lintas dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$Q = \frac{N}{T}$$

Dimana : Q = volume (kend/jam); N = jumlah kendaraan; T = waktu pengamatan (jam)

Kecepatan Kendaraan

Menurut Dirjen Perhubungan Darat, kecepatan kendaraan adalah jarak yang dapat ditempuh suatu kendaraan pada suatu ruas jalan dalam satu satuan waktu tertentu.

$$V = \frac{d}{t}$$

Dimana : V = kecepatan (km/jam, m/detik); d = jarak tempuh kendaraan (jam, detik); t = waktu tempuh kendaraan (jam, detik)

Kepadatan lalu Lintas

Kepadatan lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu ruas jalan atau lajur tertentu.

$$D = \frac{q}{V}$$

Dimana : D = Kepadatan (kend/km); q = Volume Kendaraan (kend/jam); V = Kecepatan Lalulintas (km/jam)

Derajat Kejenuhan

Menurut Bumiputra dkk (2017) dan Wahab dkk (2021), derajat kejenuhan diperoleh berdasarkan persamaan berikut :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

dimana : DS = Derajat Kejenuhan; Q = Arus lalu lintas (smp/jam); C = Kapasitas (smp/jam)

Kapasitas Jalan

Kapasitas merupakan nilai numerik, yang didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat lewat pada suatu arus atau lajur jalan raya selama periode waktu yang

tertentu dalam kondisi jalan dan lalu lintas yang ada. Kapasitas jalan dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \text{ (smp/jam)}$$

Dimana : C : Kapasitas (smp/jam); Co : Kapasitas dasar (smp/jam); FCw : Faktor penyesuaian lebar jalan; $FCsp$: Faktor penyesuaian pemisah arah; $FCsf$: Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

Tingkat Pelayanan

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14, 2006 bahwa ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi.

Tabel 1
Karakteristik Tingkat Pelayanan (LOS)

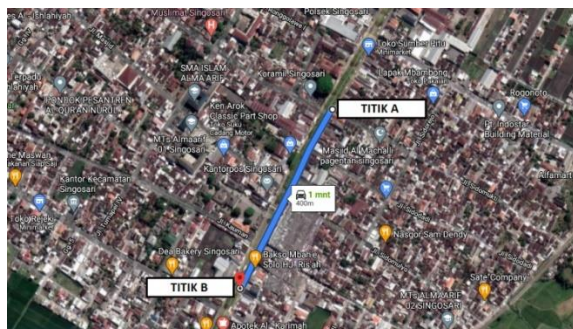
Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Rasio (V/C)
A	Kondisi arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan tinggi. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0,00 – 0,20
B	Dalam zona arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatannya.	0,21 – 0,44
C	Dalam zona arus stabil. Kecepatan dikontrol oleh lalu lintas.	0,45 – 0,75
D	Arus mulai tidak stabil. Kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.	0,75 – 0,84
E	Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti. Kecepatan rendah dan volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya.	0,85 – 1,00
F	Arus yang terhambat. Kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan yang cukup lama.	>1,00

$FCcs$: Faktor penyesuaian ukuran kota.

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) (1997); (Angelina, 2016)

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode survey secara langsung di lapangan guna untuk mengumpulkan data-data/informasi yang dibutuhkan baik data primer ataupun data sekunder. Lokasi penelitian dilaksanakan disepanjang ruas jalan Panglima Sudirman di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang.



Sumber: data olahan

Gambar 1

Peta Lokasi Penelitian

HASIL

Kondisi Geometrik

Geometrik jalan dapat diartikan sebagai suatu bangunan jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk ataupun ukuran jalan raya yang meliputi penampang melintang, penampang memanjang, ataupun aspek yang berhubungan dengan bagaimana bentuk fisik dari suatu jalan tersebut. Terdapat beberapa bagian-bagian jalan misalkan rumaja (ruang manfaat jalan) yang merupakan ruang pada sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar dan tinggi kedalaman ruang batas tertentu. Rumija (ruang milik jalan) adalah ruang pada sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar dan tinggi tertentu yang di kuasai oleh

pembina jalan yang sesuai dengan undang-undang yang berlaku. Ruwasja (ruang pengawasan jalan) merupakan sebagai sejalur tanah tertentu yang terletak diluar daerah milik jalan dengan maksud agar tidak mengganggu pemandangan dari sipengemudi dan juga konstruksi bangunan jalan.

Analisis Ruas Jalan Raya Panglima Sudirman

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan maka didapatkan hasil data yang digunakan sebagai bahan evaluasi kinerja ruas jalan dimana merupakan volume arus lalu lintas yang terjadi pada saat jam puncak. Survei yang telah dilakukan, didapatkan jam pucak pada pagi hari, siang dan sore hari.

Tabel 2
Arus lalu Lintas Pada Jam Puncak di Jalan Panglima Sudirman

Hari	Waktu	Arah Malang - Surabaya		Arah Surabaya - Malang	
		Jam	Jumlah Kendaraan	Jam	Jumlah Kendaraan
Senin	Pagi	06.30 – 08.30	11865	06.30 – 09.30	11990
	Siang	11.15 – 13.15	11298	10.45 – 12.45	11210
	Sore	16.00 – 18.00	10952	16.00 – 18.00	10876
Selasa	Pagi	07.15 – 09.15	11626	06.45 – 08.45	11376
	Siang	11.00 – 13.00	11123	11.30 – 13.30	11108
	Sore	16.00 – 18.00	11306	16.00 – 18.00	10869
Rabu	Pagi	06.30 – 08.30	11529	06.45 – 08.45	11435
	Siang	10.45 – 13.00	12628	11.00 – 13.00	11233
	Sore	16.00 – 18.00	11927	16.00 – 18.00	10853
Kamis	Pagi	06.30 – 08.30	11634	06.45 – 08.45	11318
	Siang	11.00 – 13.00	11411	11.15 – 13.45	11023
	Sore	16.00 – 18.00	10960	16.00 – 18.00	11059
Jum`at	Pagi	06.30 – 08.30	11519	06.30 – 08.30	11449
	Siang	11.15 – 13.30	12283	11.45 – 13.45	10842
	Sore	16.00 – 18.00	10979	16.00 – 18.00	10907
Sabtu	Pagi	06.30 – 08.30	11641	07.30 – 09.30	11521
	Siang	11.15 – 13.15	11765	11.00 – 13.00	11535
	Sore	16.00 – 18.00	11013	16.00 – 18.00	10951
Minggu	Pagi	06.45 – 08.45	11540	07.15 – 09.15	11319
	Siang	11.15 – 13.15	11507	11.00 – 13.00	11459
	Sore	16.00 – 18.00	11116	16.00 – 18.00	11471

Sumber : data olahan

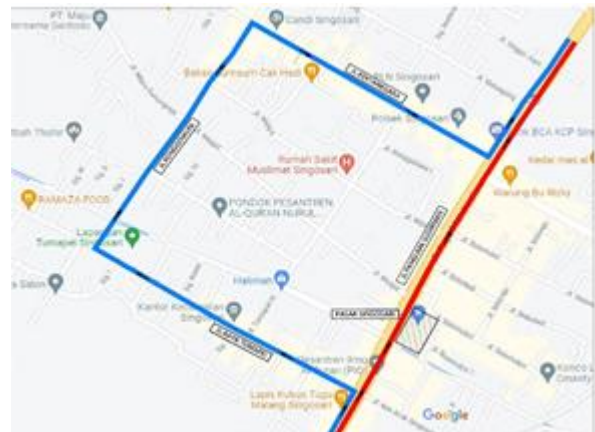
Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan

Hasil yang didapat dalam perhitungan untuk kapasitas jalan adalah :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} = (2 \times 1650) \times 0,92 \times 1,00 \times 0,98 \times 1,00 = 2975,28 \text{ smp/jam.}$$

Sedangkan nilai derajat kejenuhan pada jalan Panglima Sudirman didapat :

$$DS = Q/C = 2320,6/2975,28 = 0,78$$



Sumber: data olahan

Gambar 2
Jalan Alternatif

Strategi pemecah masalah pada ruas jalan Panglima Sudirman pada saat ini dan 5 tahun mendatang dengan melakukan beberapa alternatif guna mengantisipasi turunnya kinerja

ruas jalan Panglima Sudirman adalah sebagai berikut : Alternatif I dengan mengadakan pengalihan jalur untuk kendaraan berat yang melewati Jalan Panglima Sudirman dengan melewati Jalan Tumapel – Jalan Ronggowuni – Jalan Kartanegara – Jalan Panglima Sudirman. Alternatif II dengan pelarangan kendaraan untuk berhenti dan parkir sembarangan selain diarea yang telah disediakan terutama di depan area pertokoan serta di area depan pasar Singosari dengan disertai pemasangan rambu-rambu lalu lintas yang mengacu pada UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Alternatif III dengan menggabungkan antara alternatif I dan alternatif II. Dengan nilai kapasitas jalan didapatkan :

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs = (2 \times 1650) \times 0,92 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 = 3036,00 \text{ smp/jam.}$$

Sehingga nilai derajat kejenuhan pada jalan Panglima Sudirman didapat :

$$DS = Q/C = 2257 / 3036,00 = 0,74$$

Tinjauan Dalam 5 Tahun Yang Akan Datang

Untuk memperkirakan kinerja ruas Jalan Panglima Sudirman yang terjadi dalam tahun 2025 atau jangka waktu 5 tahun yang akan datang dapat dipastikan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan lalu lintas semakin meningkat setiap tahunnya.

Tabel 3

Kinerja Ruas Jalan 5 tahun kedepan

Tahun	Ruas jalan	Jumlah Penduduk	Arus Lalu Lintas	Derajat Kejenuhan
		(jiwa)	(Q)	(DS)
2021	Pangsud	2632027	2303,4	0,76
2022	Pangsud	2644134	2351,0	0,77
2023	Pangsud	2656297	2399,8	0,79
2024	Pangsud	2668516	2449,8	0,81
2025	Pangsud	2680791	2501,0	0,82

Sumber : data olahan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil survey dan Analisa serta pembahasan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Jalan Panglima Sudirman saat ini sudah mengalami volume kendaraan yang cukup besar dan tergolong padat. Pada ruas jalan Panglima Sudirman untuk kelas hambatan samping memiliki frekuensi 510,7 bobot/jam dan masuk ke kelas tinggi (H), untuk kecepatan arus bebas sebesar 57 km/jam, dan untuk volume kendaraan sebesar 2320.6 smp/jam. Serta memiliki derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,78 dengan memiliki level of service (LOS) kelas D.
2. Menggunakan alternatif III merupakan solusi untuk mengatasi kepadatannya, yaitu dengan penggabungan alternatif I dan alternatif II, dimana alternati I dengan pengalihan jalur kendaraan berat dialihkan melewati jalan Tumapel, jalan Ronggowuni dan jalan Kartanegara untuk arah Malang ke Surabaya, sedangkan untuk arah Surabaya ke Malang dialihkan lewat jalan Rogonoto, jalan Kebun Agung dan jalan Watu Gede. Sehingga di jalan Panglima Sudirman mengalami perubahan derajat kejenuhannya (DS)

menjadi 0,74 dan nilai level of service (LOS) nya menjadi kelas C.

3. Pada ruas jalan Raya Panglima Sudirman di tahun 2025 dengan kondisi yang sangat padat karena disetiap tahunnya selalu mengalami peningkatan pertumbuhan lalu lintas. Untuk data pertumbuhan dari tahun 2021 – 2025 sebagai berikut:
 - a. Pada tahun 2021 dengan penduduk sejumlah 2.632.027 jiwa dengan nilai (Q) 2.303,4 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,76 dengan LOS D.
 - b. Untuk tahun 2022 dengan penduduk sejumlah 2.644.134 jiwa dengan nilai (Q) 2.351,0 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,77 dengan LOS D.
 - c. Untuk tahun 2023 dengan penduduk sejumlah 2.656.297 jiwa dengan nilai (Q) 2.399,8 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,79 dengan LOS D.
 - d. Untuk tahun 2024 dengan penduduk sejumlah 2.668.516 jiwa dengan nilai (Q) 2.449,8 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,81 dengan LOS D.
 - e. Untuk tahun 2025 dengan penduduk sejumlah 2.680.791 jiwa dengan nilai (Q)

2.501,0 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,82 dengan LOS D.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelina Indri T, 2016, Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado, *Jurnal Sipil Statik*, 4(7), 423 – 431.
- Ardhitya Bumiputra, K, dkk, 2017, Analisis Kinerja dan Ruas Jalan di Kawasan Pahlawan Kota Bandung, *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(3), 45 – 55.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta, Departemen Pekerjaan Umum RI.
- Irena Faradila, Imam Hagni P, 2022, Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Menggunakan MKJI 1997, *Jurnal Artesis*, 2(1), 40 – 45.
- Morlok, Edward K, 1985, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Nurvita Insani, dkk, 2022, Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pada Bahu Jalan, *Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 15 – 23.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006, *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*, Departemen Perhubungan Dirjen Perhubungan Darat.
- Wilton Wahab, dkk, 2021, Studi Analisis Kinerja Ruas Jalan Jhoni Anwar dan Gajah Mada Kota Padang, *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 8(2), 81 – 86.