

PERHITUNGAN KAPASITAS JALAN GAJAH MADA KABUPATEN SIDOARJO

by Ari Yunansyah

Submission date: 29-Jun-2021 08:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 1613543974

File name: Teknik_1431600002_Ari_Yunansyah.pdf (258.6K)

Word count: 1631

Character count: 9318

PERHITUNGAN KAPASITAS JALAN GAJAH MADA KABUPATEN SIDOARJO

10 Ari Yunansyah, Gede Sarya, Nurani Hartatik
Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45 - Surabaya
E-mail: ariyunansyah123@gmail.com

Abstrak

Jalan Gajah Mada merupakan salah satu ruas jalan tepatnya di Kecamatan Sidoarjo Kabupaten Sidoarjo, dimana jalan tersebut merupakan kawasan pusat perbelanjaan, pertokoan, perkantoran, restoran, bengkel dan selalu dipadati lalu lintas setiap saat. Tujuan diadakan penelitian untuk menghitung dan menganalisis kapasitas pada Jalan Gajah Mada. Metode penelitian menggunakan "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014". Berdasarkan hasil survey dan analisis menunjukkan nilai C sebesar 11434,5 skr/jam, nilai derajat kejenuhannya pada jam puncak sore sebesar 0,61 dengan tingkat pelayanan C. Sehingga perlu adanya pengoptimalan pada manajemen dan rekayasa lalu lintasnya.

Kata kunci: Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014.

Abstract

Gajah Mada Roads is one of the roads, precisely in Sidoarjo District, Sidoarjo Regency, where the road is an area of shopping centers, shops, offices, restaurants, workshops and is always crowded with traffic at all times. The purpose of this research is to calculate and analyze the capacity on Gajah Mada Road. The research method uses the "2014 Road Capacity Guidelines for Indonesia". Based on the results of the survey and analysis, the value of C is 11434.5 cur/hour, the value of the degree of saturation in the afternoon peak hours is 0.61 with a service level of C. So there is a need for optimization in traffic management and engineering.

Keywords: Capacity, Degree of Saturation, Indonesian Road Capacity Guidelines Method 2014.

1. PENDAHULUAN

Jalan Gajah Mada merupakan salah satu ruas jalan tepatnya di Kecamatan Sidoarjo Kabupaten Sidoarjo, dimulai dari sebelah Utara Simpang Tiga Jalan Thamrin dan Jalan Ahmad Yani menuju ke Selatan bertemu Simpang Tiga Jalan Mojopahit dan Jalan KH Mukmin. Kemacetan lalu lintas pada Jalan Gajah Mada disebabkan dari adanya kendaraan yang parkir maupun berhenti di tepi jalan sehingga ruang lingkup jalan yang dilalui kendaraan terbatas. Padatnya arus lalu lintas pada jalan penghubung Jalan Ahmad Yani menimbulkan tingginya tingkat kemacetan pada jalan tersebut. Dilihat dari situasi dan kondisi pada jalan tersebut maka tak heran jika adanya hambatan samping di ruas jalan tersebut.

Berdasarkan lingkungan tersebut, maka perlu adanya perhitungan mengenai kinerja jalan tersebut, diantaranya kondisi arus lalu lintas, nilai kapasitas jalan, nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan memacu pada “Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014” untuk jalan perkotaan. Pencacahan arus lalu lintas dikerjakan secara manual mulai dari survey pada pagi hingga sore hari. Hasil dari pencacahan tersebut yang akan diolah sebagai acuan analisis kinerja jalan. Kondisi lingkungan, aktivitas dan hambatan samping juga diamati dan dilakukan survei pada jam sibuk pagi hingga sore mengingat banyaknya kegiatan di area Mall Matahari.

2. METODE PENELITIAN

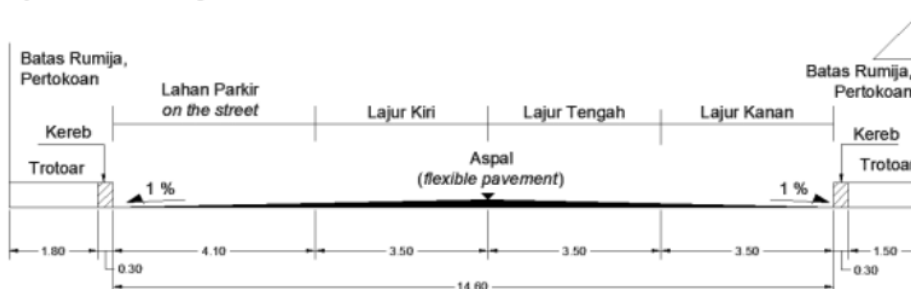
Metode analisis data berdasarkan hasil survey pencacahan arus lalu lintas dari pergerakan tiap kendaraan pada titik yang telah ditentukan dan menggunakan alat hitung manual, untuk hambatan samping mengarah pada “Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014” dalam menentukan perhitungan kapasitas jalan perkotaan. Lokasi yang disurvei berada di Jalan Gajah Mada dengan waktu 06.00 – 20.00 WIB. Dari hasil survei didapatkan volume lalu lintas, dihitung besarnya kapasitas, selanjutnya menghitung derajat kejenuhannya.

Pengumpulan data primer didapatkan di lapangan dengan survei arus lalu lintas, hambatan samping, dan geometrik jalan. Sedangkan data sekunder berupa data penduduk Kabupaten Sidoarjo diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo yang nantinya dipergunakan dalam menentukan besarnya faktor penyesuaian ukuran kota.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Geometrik Jalan

Data survei geometrik jalan meliputi tipe jalan, jenis perkerasan, panjang jalan (L), jalur lalu lintas, lebar jalur lalu lintas (L_L), lebar jalur efektif (L_{JE}), jumlah lajur, Trotoar, Batas Rumija dan lebar kereb-penghalang (L_{KP}). Adapun data geometrik jalan tersebut dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 3.1 Gambar Potongan Melintang Jalan Gajah Mada
(Keterangan : Hasil Survei 2021/Tidak untuk diskalakan)

3.2. Kondisi Lingkungan, Hambatan Samping Dan Ukuran Kota

Berdasarkan hasil pengamatan lingkungan merujuk Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. Kriteria lingkungan jalan pada Jalan Gajah Mada adalah komersial karena banyaknya pertokoan pada sisi jalan. Tidak hanya itu, Mall Matahari juga memberikan pengaruh yang besar pada lingkungan jalan tersebut karena adanya aktivitas pejalan kaki maupun kendaraan mulai pagi sampai menjelang sore.

“Dilihat dari hambatan sampingnya ada pengaruh aktivitas samping jalan di sepanjang jalan pada jam sibuk, diantaranya pejalan kaki berpindah tempat atau ke sisi jalan yang lain, angkutan umum berhenti sejenak, banyak kendaraan tak bermotor yang menghambat arus kendaraan dan kendaraan pribadi bebas keluar masuk tempat parkir”. Hambatan samping pada jalan utama dikategorikan sangat tinggi karena banyaknya aktivitas pasar di sisi jalan seperti banyaknya kegiatan berbelanja di pertokoan, banyaknya angkutan umum maupun penumpang bus yang berhenti lama, banyak juga parkir sepeda motor dan mobil yang membuat ruang lingkup jalan berkurang. Selain aktivitas pasar, adanya beberapa tempat makan juga memberikan pengaruh pada ruang lingkup jalan.

Pada akhir tahun 2020, Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sidoarjo mencatatkan pada laman resminya *sidoarjokab.bps.go.id* di dapatkan jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo adalah 2.033.760 jiwa. Jika dikategorikan dalam ukuran kota termasuk dalam angka 1 – 3 juta jiwa, maka dapat diklasifikasikan bahwa ukuran kota ini merupakan kota besar.

3.3. Pencacahan Lalu Lintas

Survei volume kendaraan dilakukan seminggu dalam satu harinya dimulai pukul 06.00 – 20.00 WIB. Karena Jalan Gajah Mada mulai ramai pembeli sekitar pukul 17.00 WIB. Selain itu Mall Matahari juga sama halnya mulai ramai pada jam tersebut.

Tabel 3.1 Pencacahan Lalu Lintas Jam Sibuk

Arah	Waktu	Total Volume	
		Kendaraan/Jam	Skr/Jam (Q)
U – S	06.15-07.15	9679	3990,65
	17.00-18.00	14758	7024,05

Dilihat dari data tabel tersebut maka untuk jam puncak terendah 3990,65 skr/jam dan untuk jam puncak tertinggi 7024,05 skr/jam.

3.4. Nilai Co

Dalam menentukan Nilai Co dengan tipe jalan 3/1 yang sesuai adalah “4/2T atau Jalan satu-arah”, maka nilai Co sebesar 1650 skr/jam (per lajur satu arah).

3.5. Nilai FC_{LJ}

Dikarenakan lebar lajur 3.50 m, maka nilai FC_{LJ} dalam tabel faktornya adalah 1,00 untuk per lajurnya.

3.6. Nilai FC_{PA}

Pada segmen Jalan Gajah Mada memiliki tipe jalan 3/1, maka dalam tabel penyesuaian pemisah arah nilai FC_{PA} sebesar 1,00.

3.7. Nilai FC_{HS}

Hambatan samping pada jam puncak sebesar 5203,2 kej/jam sehingga dengan tabel kriteria kelas hambatan samping masuk dalam kategori sangat tinggi. Dengan hasil tersebut maka FC_{HS} sebesar 0,77.

Tabel 3.2 Hasil analisis hambatan samping jam puncak

Jam Puncak	Waktu	Sabtu, 6 Maret 2021				Total Kej/Jam
		KP	PK	UM	MK	
		kej/jam	kej/jam	kej/jam	kej/jam	
Terendah	06.00 – 07.00	1070	8,5	8	47,6	1134,1
Tertinggi	17.00 – 18.00	4979	37	16,4	170,8	5203,2

3.8. Nilai FC_{UK}

Berdasarkan hasil riset akhir tahun 2020 jumlah penduduk kabupaten Sidoarjo sebanyak 2.033.760 jiwa, maka faktor penyesuaian ukuran kota adalah 1,00.

3.9. Nilai C

Menghitung nilai kapasitas (C) dengan menggunakan rumus persamaan berikut :

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

$$C = (1.650 \times 3 \text{ lajur}) \times (1,00 \times 3 \text{ lajur}) \times 1,00 \times 0,77 \times 1,00$$

$$C = 11434,5 \text{ skr/jam.}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai C sebesar 11434,5 skr/jam. Dengan hasil tersebut dapat digunakan pada penentuan derajat kejenuhan juga tingkat pelayanan.

3.10. Kinerja Lalu Lintas Jalan

Berdasarkan PKJI 2014, Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai D_j atau V_T . Dalam menunjukkan baik dan buruknya kinerja lalu lintas dapat diketahui dari besar dan tingginya nilai D_j dan V_T .

Untuk mendapatkan kinerja yang sesuai, maka diperlukan kegiatan rekayasa lalu lintas, kalau untuk meningkatkan kapasitasnya maka perlu dilakukan pelebaran jalan, dikarenakan biaya yang diperlukan mahal, biasanya langkah awalnya adalah rekayasa lalu lintas terlebih dahulu.

3.11. Nilai D_j

Perhitungan derajat kejenuhan (Dj) dilakukan pada jam puncak berdasarkan hasil Q dibagi dengan nilai C. Berikut hasil perhitungan derajat kejenuhan.

$$DJ = Q/C$$

$$DJ = 7024,05 / 11434,5$$

$$DJ = 0,61$$

3.12. Tingkat Pelayanan Ruas (*Level of Services*)

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan dan hasil analisis yang didapat dari derajat kejenuhan segman Jalan Gajah Mada dari arah Utara – Selatan. Dengan diketahuinya nilai volume jam puncak dan nilai kapasitasnya maka nilai derajat kejenuhannya adalah 0,61, jadi dalam tabel tingkat pelayanan ruas jalan yang sesuai adalah C. Dan untuk tingkat pelayanan ruas jalan berdasarkan sistem jaringan termasuk dalam kategori jalan kolektor sekunder, dimana sedikitnya C, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel tingkat pelayanan ruas jalan pada sistem jaringan.

4. KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan perhitungan kapasitas Jalan Gajah Mada dengan menggunakan salah satu metode “Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014”, maka penulis dapat menyimpulkan nilai Kapasitas (C) dari hasil analisis pada jam puncak telah didapatkan nilai kapasitasnya sebesar 11434,5 skr/jam. Maka untuk tingkat pelayanan yang sesuai dengan derajat kejenuhan sebesar 0,61 adalah C dengan kondisi arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan berdasarkan volume lalu lintas yang lebih tinggi, sedangkan kepadatan lalu lintas karena meningkatnya hambatan internal lalu lintas dan kecepatan dibatasi oleh pengemudi, pindah - pindah lajur atau mendahului kendaraan.

5. REFERENSI

- [1] Adi Azhari, Mudiono Kasmuri, Farlin Rosyad. 2020. “Analisa kinerja Jalan Gubernur J. Ahmad Bastari STA 0+500 – STA 4+700”. Bina Darma University, Palembang, Indonesia
- [2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. 2020. Banyaknya Penduduk Menurut Jenis Kelamin Per Kecamatan Hasil Registrasi (Jiwa). BPS Kabupaten Sidoarjo. “<https://sidoarjokab.bps.go.id/publication/2021/02/26/e3e10d819e0bbfee5353dbbd/kabupaten-sidoarjo-dalam-angka-2021.html>”. Diakses tanggal 04 April 2021.
- [3] Departemen Pekerjaan Umum. 2014. “Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)”. Direktorat Jenderal Bina Marga.

- [4] ⁵Fitriyadi, Sumiyattinah, S.T., M.T., S. Nurlaily K, S.T., M.T. ⁵2020. “*Analisis Kinerja Jalan Khatulistiwa Akibat Aktifitas Pasar Puring Siantan*”. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- [5] ⁹Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006. “*Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*”. 6 Maret 2006. Jakarta.

PERHITUNGAN KAPASITAS JALAN GAJAH MADA KABUPATEN SIDOARJO

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet Source	4%
2	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	2%
3	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	2%
4	conference.binadarma.ac.id Internet Source	1%
5	jurnal.untan.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to STT PLN Student Paper	1%
7	www.scilit.net Internet Source	1%
8	id.scribd.com Internet Source	1%
9	pt.scribd.com Internet Source	1%

10 Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya 1 %
Student Paper

11 Submitted to University of New South Wales 1 %
Student Paper

12 eprints.ums.ac.id 1 %
Internet Source

13 pt.slideshare.net <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off