

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS JALAN IBRAHIM ADJIE KOTA BANDUNG

BAGAS PUTRA DANISWARA¹

¹Mahasiswa, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut
Teknologi Nasional Bandung, Indonesia.
Email : bagasputrad2001@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan populasi di Kota Bandung yang mencapai 2,53 juta jiwa telah berdampak pada peningkatan volume lalu lintas dan kinerja ruas jalan, khususnya di Jalan Jend. Ibrahim Adjie. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas dan kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut, serta memberikan rekomendasi solusi terhadap permasalahan lalu lintas yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dengan survei manual untuk perhitungan volume kendaraan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas jalan mencapai 4504,32 satuan mobil penumpang per jam (smp/jam), dengan volume lalu lintas pada arah Soekarno-Hatta sebesar 3105 smp/jam dan derajat kejenuhan 0,689. Sedangkan pada arah Kiaracondong, dengan volume lalu lintas sebesar 2899 smp/jam, didapatkan derajat kejenuhan sebesar 0,643. Berdasarkan PKJI 2023, nilai derajat kejenuhan yang masih di bawah 0,85 menunjukkan bahwa ruas Jalan Ibrahim Adjie tidak memerlukan pembenahan baik dari segi fisik maupun peraturan lalu lintas, karena sudah memenuhi standar kapasitas yang ditetapkan.

Kata kunci: Kapasitas Jalan, Kinerja Lalu lintas, Derajat kejenuhan

ABSTRACT

The population growth in Bandung City, reaching 2.53 million people, has led to an increase in traffic volume and road performance, particularly on Jend. Ibrahim Adjie Street. This study aims to analyze the capacity and traffic performance of this road segment, as well as to provide recommendations for solutions to the existing traffic problems. The methodology used in this research is based on the Indonesian Road Capacity Guide (PKJI) 2023, with manual surveys for vehicle volume calculation. The results indicate that the road capacity is 4504.32 passenger car units per hour (pcu/hr), with traffic volume on the Soekarno-Hatta direction reaching 3105 pcu/hr and a degree of saturation of 0.689. On the Kiaracondong direction, with a traffic volume of 2899 pcu/hr, the degree of saturation is 0.643. According to PKJI 2023, the degree of saturation still below 0.85 suggests that Jend. Ibrahim Adjie Street does not require any improvements either physically or in traffic regulations, as it already meets the established capacity standards.

Keywords: Road Capacity, Traffic Performance, Degree of Saturation

1. PENDAHULUAN

Pada pertumbuhan penduduk disuatu daerah dapat mempengaruhi besarnya volume lalu lintas, dimana semakin tinggi pertumbuhan penduduk maka semakin tinggi pula volume lalu lintas pada suatu ruas jalan. Dengan tingginya volume lalu lintas dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan yang pada gilirannya dapat juga mempengaruhi kapasitas suatu jalan. Jalan Ibrahim Adjie terdapat di lokasi pusat kegiatan komersil seperti: ruko, pusat perbelanjaan, kantor, perbankan, terminal, sekolah, bengkel dan lain-lain. Hal ini memicu pergerakan bangkitan

yang besar. Hal ini menyebabkan meningkatnya arus lalu lintas dan terjadi kepadatan karena kegiatan komersil dapat dilakukan di berbagai tempat, misalnya koridor jalan dan dapat mempengaruhi kinerja jalan tersebut. Pada jam-jam tertentu, di Jalan Ibrahim Adjie terjadi antrian kendaraan yang cukup padat yang berdampak pada pelayanan dan kapasitas suatu jalan yang menyebabkan waktu perjalanan meningkat dan menurunnya tingkat kenyamanan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah menilai kinerja lalu lintas di Jalan Ibrahim Adjie sesuai Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 tentang Jalan Perkotaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Umum

Penelitian ini diawali dengan studi pustaka yang mencakup pengumpulan referensi dari jurnal teknik sipil dan pedoman PKJI 2023 sebagai dasar dalam analisis kapasitas dan kinerja jalan. Selanjutnya, dilakukan teknik pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan yang mencakup pengukuran data geometrik jalan serta pengamatan volume lalu lintas. Data-data yang dikumpulkan meliputi lebar jalan, jumlah lajur, lebar trotoar, volume kendaraan, kecepatan kendaraan, serta hambatan samping. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dari sumber yang relevan, seperti data jumlah penduduk dan peta lokasi penelitian.

2.2 Pengolahan dan Analisis Data

Setelah pengumpulan data, tahap berikutnya adalah pengolahan data yang bertujuan mengubah data mentah menjadi informasi yang dapat digunakan dalam analisis. Proses ini melibatkan perhitungan kapasitas jalan, volume kendaraan, serta derajat kejenuhan menggunakan metode yang sesuai dengan PKJI 2023. Analisis data dilakukan untuk menentukan kinerja ruas jalan berdasarkan parameter utama, seperti kecepatan arus bebas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan.

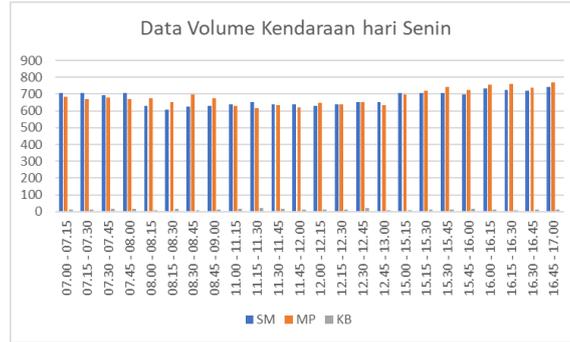
3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

3.1 Lokasi dan Kondisi Geometrik Jalan

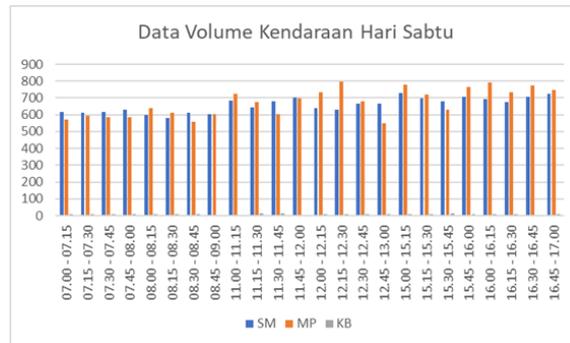
Untuk Lokasi pengamatan berada di jalan Ibrahim Adjie no. 437 dimana pada segmen ini memiliki lebar jalan yang sama. Survei penelitian yang dilaksanakan yaitu pada waktu pagi, siang dan sore hari. Adapun data geometrik jalan Ibrahim Adjie mempunyai tipe jalan 6 lajur 2 arah terbagi, lebar jalan sebesar 18 meter, lebar lajur 3 meter, lebar median 1.5 meter, dan trotoar selebar 3,6 meter.

3.2 Data Ekuivalensi Mobil Penumpang

Data volume yang didapat harus dikonversikan dalam smp/jam ke nilai EMP. Tujuan konversi data volume lalu lintas ke dalam Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) adalah untuk mengukur dan menganalisis kinerja lalu lintas di suatu ruas jalan dengan lebih efektif. Ini memungkinkan analisis yang lebih mudah dalam perbandingan antara jenis kendaraan yang berbeda, seperti sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat. Nilai ekuivalensi mobil penumpang berdasarkan PKJI 2023 untuk tipe jalan 6/2-T yaitu untuk mobil penumpang adalah 1, kendaraan sedang yaitu 1,3 lalu sepeda motor yaitu 0,40. Grafik data volume sesudah dikonversi dapat dilihat pada **Gambar 3.1** dan **Gambar 3.2**



Gambar 3.1 Grafik Volume Kendaraan hari Senin



Gambar 3.2 Grafik Volume Kendaraan hari Sabtu

3.3 Hambatan Samping

Data Hambatan samping diperlukan untuk menganalisis kinerja lalu lintas. Adapun data hambatan samping dapat dilihat pada **Tabel 3.1**

Tabel 3.1 Data Hambatan Samping

Lokasi	Waktu	Kendaraan Berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki
Senin	07.00 - 08.00	252	640	56	241
	08.00 - 09.00	188	318	38	155
	11.00 - 12.00	193	309	28	161
	12.00 - 13.00	207	514	40	214
	15.00 - 16.00	258	492	37	245
	16.00 - 17.00	296	584	52	284
Lokasi	Waktu	Kendaraan Berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki
Sabtu	07.00 - 08.00	278	635	62	238
	08.00 - 09.00	185	332	36	149
	11.00 - 12.00	189	311	29	164
	12.00 - 13.00	219	511	37	213
	15.00 - 16.00	262	487	42	239
	16.00 - 17.00	267	592	59	297

Data hambatan samping hasil survey yang diperoleh selanjutnya dikali dengan faktor koreksi hambatan samping sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023. Adapun data sesudah dikalikan faktor koreksi pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Hambatan Samping setelah dikalikan bobot

Hari	Waktu	Kendaraan Berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Jumlah	KHS
Senin	07.00 - 08.00	252	448	22.4	120.5	842.9	Tinggi
	08.00 - 09.00	188	222.6	15.2	77.5	503.3	Tinggi
	11.00 - 12.00	193	216.3	11.2	80.5	501	Tinggi
	12.00 - 13.00	207	359.8	16	107	689.8	Tinggi
	15.00 - 16.00	258	344.4	14.8	122.5	739.7	Tinggi
	16.00 - 17.00	296	408.8	20.8	142	867.6	Tinggi
Hari	Waktu	Kendaraan Berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan Lambat	Pejalan Kaki	Jumlah	KHS
Sabtu	07.00 - 08.00	278	444.5	24.8	119	866.3	Tinggi
	08.00 - 09.00	185	232.4	14.4	74.5	506.3	Tinggi
	11.00 - 12.00	189	217.7	11.6	82	500.3	Tinggi
	12.00 - 13.00	219	357.7	14.8	106.5	698	Tinggi
	15.00 - 16.00	262	340.9	16.8	119.5	739.2	Tinggi
	16.00 - 17.00	267	414.4	23.6	148.5	853.5	Tinggi

3.4 Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan Ibrahim adjie atau terusan kiaracandong dapat dihitung dengan persamaan pada metode PKJI 2023. Tipe jalan existing pada penelitian yaitu enam lajur dua arah terbagi. Dari kapasitas dasar dan faktor-faktor penyesuaian dapat didapat nilai dengan sesuai tipe jalan. C_0 yaitu 1700 smp/jam. FCLJ atau Faktor lebar lajur sebesar 0,92. FCPA pada jalan enam lajur-dua arah satuan nilai pemisah arah yaitu 50%-50%, maka nilai satuan pemisah arahnya sebesar 1,00. FCHS atau faktor koreksi hambatan samping untuk 6 lajur menghasilkan FCHS sebesar 0,96. FCUK = Berdasarkan BPS (badan pusat statistik) kota bandung, menyatakan data penduduk di kota bandung yaitu sebesar 2.530.448 jiwa. Pada pedoman maka faktor ukuran kota yaitu 1,00.

Adapun perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.3

Tabel 3.3 Perhitungan Kapasitas

Kapasitas Dasar (C_0)	Faktor penyesuaian				Kapasitas (C) smp/jam $(1) \times (2) \times (3) \times (4) \times (5)$
	Lebar lajur FC_{LJ}	Pemisah arah FC_{PA}	Hambatan samping FC_{HS}	Ukuran kota FC_{UK}	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1700	0,92	1	0,96	1	1501,44

Maka nilai kapasitas untuk 3 lajur sebesar 4504,32 smp/jam.

3.5 Analisis Kecepatan Arus Bebas

Faktor penyesuaian didapat dari Pedoman Kapasitas Indonesia 2023 sesuai dengan tipe jalan yang diteliti. Dari hasil perhitungan dapat diketahui nilai kecepatan arus bebas pada Jalan Ibrahim Adjie dengan kelas hambatan samping tinggi sebesar 50,88 km/jam. Adapun tabel perhitungan dilihat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas dasar V_{B_D}	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur V_{B_L}	$V_{B_D}+V_{B_L}$ (2)+(3)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas V_B (3) × (4) × (5) (km/jam)
			Hambatan samping FV_{BHS}	Ukuran kota FV_{UK}	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
57	-4	53	0,96	1,00	50,88

3.6 Analisis Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan didapat dengan cara volume dibagi dengan kapasitas seperti pada pedoman PKJI 2023 yaitu arus lalu lintas yang terbesar (Q) dibagi kapasitas (C).

Tabel 3.5 Derajat Kejenuhan pada Arah Soekarno-Hatta

Waktu	Jam	C	Q	DJ
Senin, 18 November 2024	07.00-08.00	4504.32	2920.5	0.648378
	08.00-09.00	4504.32	2657.6	0.590011
	11.00-12.00	4504.32	2607.9	0.578978
	12.00-13.00	4504.32	2591.9	0.575425
	15.00-16.00	4504.32	2980.5	0.661698
	16.00-17.00	4504.32	3105	0.689338
Sabtu, 23 November 2024	07.00-08.00	4504.32	2367.5	0.525607
	08.00-09.00	4504.32	2473.4	0.549117
	11.00-12.00	4504.32	2773.5	0.615742
	12.00-13.00	4504.32	2810	0.623846
	15.00-16.00	4504.32	2936.9	0.652019
	16.00-17.00	4504.32	2959.2	0.656969

Tabel 3.6 Derajat Kejenuhan pada Arah Kiaracandong

Waktu	Jam	C	Q	DJ
Senin, 18 November 2024	07.00-08.00	4504.32	2654.8	0.58939
	08.00-09.00	4504.32	2576.3	0.571962
	11.00-12.00	4504.32	2532.1	0.562149
	12.00-13.00	4504.32	2609.6	0.579355
	15.00-16.00	4504.32	2774.3	0.61592
	16.00-17.00	4504.32	2890	0.641606

Tabel 3.7 Derajat Kejenuhan pada Arah Kiaracandong(Lanjutan)

Sabtu, 23 November 2024	07.00-08.00	4504.32	2473.6	0.549162
	08.00-09.00	4504.32	2370.6	0.526295
	11.00-12.00	4504.32	2671.5	0.593097
	12.00-13.00	4504.32	2580.2	0.572828
	15.00-16.00	4504.32	2802.4	0.622158
	16.00-17.00	4504.32	2899	0.643604

Didapat dari hasil perhitungan dari arah Soekarno-hatta dengan volume lalu lintas 3105 smp/jam maka derajat kejenuhannya sebesar 0,689, sedangkan untuk arah kiaracandong didapat derajat kejenuhan sebesar 0,643 dari volume lalu lintas 2899 smp/jam. Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan tidak melebihi 0,85.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kapasitas dan kinerja lalu lintas di ruas Jalan Ibrahim Adjie, Kota Bandung, dapat disimpulkan bahwa ruas jalan ini masih mampu menampung volume lalu lintas yang ada. Hasil analisis menunjukkan kapasitas jalan mencapai 4504,32 smp/jam, dengan volume lalu lintas tertinggi pada arah Soekarno-Hatta sebesar 3105 smp/jam dan derajat kejenuhan 0,689, sedangkan pada arah Kiaracandong, volume lalu lintas mencapai 2899 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,643. Berdasarkan pedoman PKJI 2023, nilai derajat kejenuhan yang masih berada di bawah batas kritis 0,85 mengindikasikan bahwa ruas jalan ini tidak memerlukan pembenahan infrastruktur secara signifikan, karena masih berada dalam batas kapasitas yang layak untuk digunakan.

Meskipun ruas Jalan Ibrahim Adjie masih dalam kondisi yang cukup baik untuk melayani volume lalu lintas saat ini, beberapa saran dapat diberikan untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi lalu lintas. Pertama, diperlukan pengawasan yang lebih ketat terhadap penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir angkutan umum dan trotoar sebagai area berjalan guna mengurangi hambatan samping yang dapat mempengaruhi kinerja jalan. Kedua, peningkatan kesadaran pengguna jalan terhadap aturan lalu lintas sangat penting agar pergerakan kendaraan tetap lancar dan aman. Ketiga, evaluasi berkala terhadap volume lalu lintas dan kinerja jalan tetap diperlukan untuk mengantisipasi potensi peningkatan volume kendaraan di masa depan. Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, diharapkan kinerja ruas Jalan Ibrahim Adjie dapat tetap optimal dalam melayani mobilitas masyarakat di Kota Bandung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sebagai penulis laporan penelitian ini mengucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing Bapak Yeyet Hidayat yang telah memberikan waktu dan tenaga. Selain itu saya juga mengucapkan terima kasih kepada dosen penguji saya yaitu Ibu Oka Purwanti dan Bapak Herman yang telah memberi banyak saran dan masukan kepada saya

- Diah, P. (2019). Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Kapasan-Kenjeran Kota Surabaya. Vol 2 No 1(2019), 229-235.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Hilarius Mali Loe, Suraji, A., & M., C. (2021). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Pasar Tumpah Jl. Zainal Zakse Kota Malang. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan Vol.1 No.2, 11-20.
- Pratama, T., & Susilo, B. (2019). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Lintasan Kereta Api di Jalan Abdul Rahman Saleh. Jurnal Teknik Sipil, 46-64.
- Sarah Haryati, & Najid. (2021). Analisis Kapasitas Dan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Jakarta. JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 95-108.
- Susanto, H. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Citayam Berdasarkan Metode MKJI 1997. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil: Akslerasi, 61-69.
- Tamin, O. (2003). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung: ITB.