

Analisis Kinerja Lalu lintas jalan Surapati Akibat Aktivitas Kantor Imigrasi Kelas I Kota Bandung

VINCENTCIUS YOLANDA¹, BARKAH WAHYU²

1. Mahasiswa, Institut Teknologi Nasional
2. Dosen, Institut Teknologi Nasional

Email : Vincent060402@gmail.com

ABSTRAK

Jalan Surapati memiliki peranan penting dalam menghubungkan arus pergerakan dari kawasan timur menuju barat Kota Bandung dan sebaliknya. Jalan Surapati terpengaruh oleh aktivitas kantor imigrasi Kota Bandung yang mengganggu lalu lintas meliputi parkir di badan jalan, kegiatan pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk, dan kendaraan yang bergerak lambat. Maka dari itu dilakukan analisis kinerja lalu lintas jalan Surapati akibat dan tanpa aktivitas kantor imigrasi dengan metode dari PKJI 2023. Berdasarkan hasil analisis kinerja jalan Surapati pada Kondisi 1 adalah: volume lalu lintas sebesar 5764 smp/jam, kelas hambatan samping termasuk pada kelas Sedang, kapasitas jalan sebesar 4504 smp/jam, kecepatan arus bebas sebesar 31,62 km/jam, dan derajat kejenuhan sebesar 1,279. Sedangkan kinerja jalan Surapati pada Kondisi 2 adalah: volume lalu lintas sebesar 5764 smp/jam, kelas hambatan samping termasuk pada kelas Rendah, kapasitas jalan sebesar 5985 smp/jam, kecepatan arus bebas sebesar 42,12 km/jam, dan derajat kejenuhan sebesar 0,963.

Kata kunci: kinerja Ruas Jalan, Hambatan Samping, Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan

1. PENDAHULUAN

Gedung kantor imigrasi kelas I Kota Bandung adalah salah satu kantor imigrasi yang berada pada pusat wilayah ibu kota provinsi Jawa Barat merupakan faktor penting dalam pelaksanaan pelayanan dan pengawasan keimigrasian daerah di Jawa Barat, yang terletak pada Jl. Surapati No.82, Cihaur Geulis, Kec. Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40122. Dengan tingginya aktivitas mengenai pengurusan paspor, visa, perizinan tinggal warga negara asing, dan sebagainya menyebabkan permasalahan di ruas jalan Surapati. Jalan Surapati terpengaruh oleh aktivitas kantor imigrasi Kota Bandung yang mengganggu lalu lintas meliputi parkir di badan jalan, kegiatan pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk, dan kendaraan yang bergerak lambat. Berdasarkan permasalahan yang ada di atas maka akan dilakukan penelitian untuk menganalisis kinerja jalan Surapati akibat aktivitas kantor imigrasi Kota Bandung dan tanpa aktivitas kantor imigrasi Kota Bandung.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Kinerja Ruas Jalan

Berdasarkan PKJI, 2023 kinerja ruas jalan adalah Kinerja lalu lintas menyatakan kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilayaninya yang dinyatakan oleh nilai-nilai derajat kejenuhan (DJ). Nilai DJ mencerminkan kuantitas pelayanan jalan berkaitan

dengan kemampuan jalan mengalirkan arus lalu lintas, apakah segmen jalan yang ada memberikan pelayanan yang baik atau dimensi jalan yang ada mengalami masalah.

2.1 Aktivitas Hambatan Samping

Menurut (PKJI, 2023), hambatan samping adalah kegiatan di samping segmen jalan yang mempengaruhi kinerja lalu lintas. Gangguan samping yang dimaksudkan di sini adalah: Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang, Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti, Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan, Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor). Untuk menentukan kriteria kelas hambatan samping (KHS) dapat dilihat pada **Tabel 2.1** berikut

Tabel 2.1 Kelas Hambatan Samping (Sumber: PKJI, 2023)

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (<i>frontage road</i>).
Rendah (R)	100-299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300-499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi (T)	500-899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	>900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

2.3 Kecepatan Arus Bebas

Menurut pedoman kapasitas jalan Indonesia (2023) kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan arus (km/jam) pada kondisi kecepatan kendaraan-kendaraannya dipilih sesuai keinginan pengemudi untuk melaju secara nyaman pada kondisi geometri, lingkungan dan lalu lintas yang ada serta tanpa gangguan dari kehadiran kendaraan bermotor lainnya.

Persamaan yang digunakan untuk kecepatan arus bebas adalah:

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (1)$$

Dimana:

V_B = kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} = kecepatan arus bebas dasar untuk MP

V_{BL} = nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (km/jam)

FV_{BHS} = faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat

FV_{BUK} = adalah faktor koreksi kecepatan bebas untuk beberapa ukuran kota

2.4 Kapasitas Ruas Jalan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023) kapasitas (C) didefinisikan kapasitas segmen jalan yang sedang diamati, dengan satuan SMP/jam. Jika kondisi segmen jalan berbeda dari kondisi ideal, maka nilai C harus dikoreksi berdasarkan perbedaan terhadap kondisi idealnya dari lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_L), pemisahan arah (FC_{PA}), KHS pada jalan berbahu atau tidak berbahu (FC_{HS}), dan ukuran kota (FC_{UK}). Analisis kapasitas ruas jalan menggunakan persamaan berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2)$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam).

C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam).

FC_{LJ} = Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya.

FC_{PA} = Faktor koreksi kapasitas akibat Pemisahan Arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi.

FC_{HS} = Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kereb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.

FC_{UK} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.

2.5 Derajat Kejenuhan(DJ)

Derajat Kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DJ menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$DJ = V/C \quad (3)$$

Dimana:

D = Derajat kejenuhan (smp/jam)

V = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

3. METODOLOGI

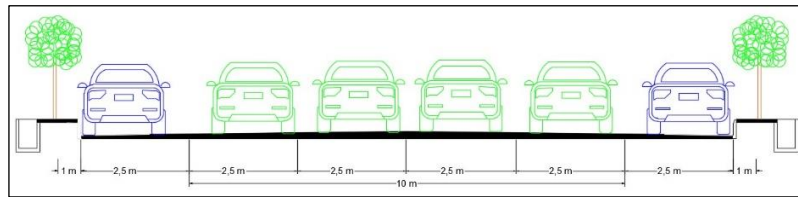
Lokasi penelitian ini dilakukan pada wilayah jalan Surapati depan kantor imigrasi yang di batasi sejauh 100 m ke sisi kanan dan 100 m ke sisi kiri kantor imigrasi, data penelitian didapat dengan melakukan survei yang dilakukan pada senin, 29 Juli 2024 selama 8 jam pengamatan mulai dari pukul 08.00 s/d 16.00 WIB. Survei yang dilakukan adalah survei pendahuluan, survei peninjauan lokasi dan survei data primer. Penelitian ini membutuhkan data yang diantaranya data primer: data geometrik jalan, arus lalu lintas, hambatan samping, dan waktu tempuh kendaraan, selain itu ada data sekunder: peta lokasi dan data jumlah penduduk kota Bandung. Setelah mendapat data selanjutnya dilakukan analisis kinerja jalan Surapati akibat aktivitas kantor imigrasi Kota Bandung dan tanpa aktivitas kantor imigrasi Kota Bandung, parameter yang di analisis meliputi, volume lalu lintas, kelas hambatan samping, kapasitas jalan, kecepatan arus bebas dan derajat kejenuhan(DJ).

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis kinerja jalan Surapati Akibat Aktivitas Kantor Imigrasi

1. Geometrik Jalan

Data yang diperoleh dari hasil survei ditunjukkan data geometrik jalan Surapati Kondisi 1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Ilustrasi kondisi 1

2. Volume lalu lintas

Data volume lalu lintas didapat dari data arus lalu lintas dikalikan dengan EMP dari tiap masing masing jenis kendaraan. Pada penelitian ini di dapat Volume lalu lintas jam puncak pada pukul 11.15 – 12.15 WIB, seperti pada tabel berikut

Tabel 4.1 Volume Lalu Lintas

WAKTU	MP	KS	SM	TOTAL
08.15-09.15	3022	173	2274	5469
09.15-10.15	2982	168	2157	5308
10.15-11.15	3168	194	2115	5477
11.15-12.15	3276	199	2290	5764
12.15-13.15	3188	162	2204	5554
13.15-14.15	3067	176	2169	5412
14.15-15.15	3084	184	2182	5450
15.15-16.15	2436	142	1687	4264

3. Hambatan Samping

Data hambatan samping diperoleh dari hasil perhitungan jumlah kejadian hambatan samping sepanjang 200 meter per jam (dua sisi jalan) dari arus puncak pukul 11.15-12.15 WIB.

Tabel 4.2 Hambatan Samping Kondisi 1

NO	WAKTU	JENIS HAMBATAN SAMPING				TOTAL	Kelas Hambatan Samping
		Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	Kendaraan umum dan Kendaraan lainnya yang berhenti	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	Arus Kendaraan lambat (Kendaraan tak bermotor)		
1	08.15-09.15	35	140	190	15	380	Sedang
2	09.15-10.15	39	148	186	18	390	Sedang
3	10.15-11.15	38	141	236	16	431	Sedang
4	11.15-12.15	37	159	221	14	430	Sedang
5	12.15-13.15	37	146	239	18	439	Sedang
6	13.15-14.15	32	148	228	16	423	Sedang
7	14.15-15.15	38	150	230	16	433	Sedang
8	15.15-16.15	39	140	213	15	407	Sedang

4. Kapasitas Jalan

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= ((1500 \times 4) \times 0,816 \times 1,00 \times 0,92 \times 1,00) \\
 &= 4504 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

5. Kecepatan Arus Bebas

$$\begin{aligned}
 V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\
 &= (42 + -8) \times 0,93 \times 1 \\
 &= 31,62 \text{ Km/jam}
 \end{aligned}$$

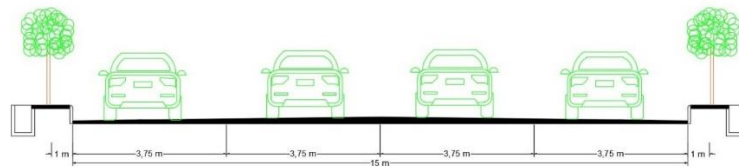
6. Derajat kejenuhan

$$\begin{aligned}
 DJ &= \frac{V}{C} \\
 &= \frac{5764}{4504} \\
 &= 1,279
 \end{aligned}$$

4.2 Analisis kinerja jalan Surapati Tanpa Aktivitas Kantor Imigrasi

1. Geometrik Jalan

Data yang diperoleh dari hasil survei ditunjukkan data geometrik jalan Surapati Kondisi 2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Ilustrasi kondisi 1

2. Volume lalu lintas

Data volume lalu lintas didapat dari data arus lalu lintas dikalikan dengan EMP dari tiap masing masing jenis kendaraan. Pada penelitian ini di dapat Volume lalu lintas jam puncak pada pukul 11.15 – 12.15 WIB, seperti pada tabel berikut

Tabel 4.3 Volume Lalu Lintas

WAKTU	MP	KS	SM	TOTAL
08.15-09.15	3022	173	2274	5469
09.15-10.15	2982	168	2157	5308
10.15-11.15	3168	194	2115	5477
11.15-12.15	3276	199	2290	5764
12.15-13.15	3188	162	2204	5554
13.15-14.15	3067	176	2169	5412
14.15-15.15	3084	184	2182	5450
15.15-16.15	2436	142	1687	4264

3. Hambatan Samping

Data hambatan samping diperoleh dari hasil perhitungan jumlah kejadian hambatan samping sepanjang 200 meter per jam (dua sisi jalan) dari arus puncak pukul 11.15-12.15 WIB.

Tabel 4.4 Hambatan Samping Kondisi 2

NO	WAKTU	JENIS HAMBATAN SAMPING				TOTAL	Kelas Hambatan Samping
		Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	Kendaraan umum dan Kendaraan lainnya yang berhenti	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	Arus Kendaraan lambat (Kendaraan tak bermotor)		
1	08.15-09.15	17	59	82	15	173	Rendah
2	09.15-10.15	19	70	87	16	191	Rendah
3	10.15-11.15	16	74	111	15	216	Rendah
4	11.15-12.15	18	75	119	13	224	Rendah
5	12.15-13.15	14	67	118	16	214	Rendah
6	13.15-14.15	13	71	104	16	204	Rendah
7	14.15-15.15	18	68	109	15	210	Rendah
8	15.15-16.15	17	55	100	14	187	Rendah

4. Kapasitas Jalan

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= ((1500 \times 4) \times 1,05 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,00) \\
 &= 5985 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

5. Kecepatan Arus Bebas

$$\begin{aligned}
 V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\
 &= (42+2) \times 0,98 \times 1 \\
 &= 43,12 \text{ Km/jam}
 \end{aligned}$$

6. Derajat kejenuhan

$$\begin{aligned}
 DJ &= \frac{V}{C} \\
 &= \frac{5764}{5985} \\
 &= 0,963
 \end{aligned}$$

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat kesimpulan yaitu sebagai berikut:

Dari hasil analisis kinerja ruas jalan pada jalan Surapati depan kantor imigrasi kelas I Kota Bandung diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil analisis kinerja jalan Surapati pada Kondisi 1 adalah sebagai berikut: volume lalu lintas sebesar 5764 smp/jam, kelas hamatan samping termasuk pada kelas Sedang(S), kapasitas jalan pada Kondisi 1 sebesar 4504 smp/jam, kecepatan arus bebas pada kondisi 1 sebesar 31,62 km/jam, dan derajat kejenuhan Kondisi 1 sebesar 1,279.
- b. Berdasarkan hasil analisis kinerja jalan Surapati pada Kondisi 2 adalah sebagai berikut: volume lalu lintas sebesar 5764 smp/jam, kelas hamatan samping termasuk pada kelas Rendah (R), kapasitas jalan pada Kondisi 2 sebesar 5985 smp/jam, kecepatan arus bebas pada kondisi 2 sebesar 42,12 km/jam, dan derajat kejenuhan Kondisi 2 sebesar 0,963.
- c. Berdasarkan hasil derajat kejenuhan kondisi 1 dan kondisi 2 yang lebih dari batas Nilai DJ >0,85 menunjukkan bahwa segmen jalan tersebut sudah menunjukkan kinerja yang perlu mempertimbangkan peningkatan kapasitas segmen, misalnya penambahan lajur atau menerapkan manajemen lalu lintas agar arus lalu lintas yang ada tidak menyebabkan nilai DJ yang lebih besar dari 0,85.

5.2 Saran

- a. Kantor Imigrasi Kota Bandung sebaiknya menyediakan area parkir kendaraan sesuai kebutuhan (*Off Street*) sehingga tidak ada lagi kendaraan yang parkir di badan jalan yang dapat mengurangi kapasitas jalan.
- b. Diperlukan pembenahan manajemen lalu lintas di Jalan Surapati karena hambatan samping terpengaruh oleh aktivitas kantor imigrasi.
- c. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis untuk peningkatan kapasitas segmen misalnya dengan menerapkan manajemen lalu lintas agar arus lalu lintas yang ada tidak menyebabkan nilai DJ yang lebih besar dari 0,85.

DAFTAR RUJUKAN

- Alexander, A. 2020. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Surapati Di Depan Kantor Imigrasi Kota Bandung*. Bandung: Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Abdurahman Miftah Hilal Faiz Haidar, 2024. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (studi Kasus: Jalan Mayor Musih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Kota Serang)*. Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Alfin Kholis, 2023. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Tan Malaka(Segmen Pasar Dangung-Dangung)Kandupaten Lima Puluh Kota*. Sumatra Barat: Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Carvalho, E. A. 2021. *Identifikasi Karakteristik Perparkiran Di Koridor Jalan Surapati, Kota Bandung*. Bandung: Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Direktur Jendral Bina Marga. 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta
- Nasution, K. L. 2023. *Analisa Perbandingan Aktivitas Kendaraan Bermotor Terhadap Kinerja Ruas Jalan*. Bandung: Universitas Sangga Buana.
- Sherly Novita Sari Nawawi, R. S. 2015. *Studi Optimalisasi Perparkiran dan Pedestrian di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Lampung*. Lampung: Universitas Lampung
- Syahputra, A. 2018. *Studi Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Sisingamangaraja*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara