

Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Terhadap Kapasitas Ruas Jalan Di Kota Bandung (Studi Kasus: Jalan Raya Ujung Berung Kota Bandung)

Ryan Rivaldi¹, ShintaNovriani²

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

¹Ryanrivaldi412@gmail.com*, ²Shinta.novriani@gmail.com

Abstract

Bandung City, as the capital of West Java Province, is also the largest metropolitan city in the region. As a center for local and regional trade, education, tourism, culture and industry, Bandung has developed rapidly. The Jalan Ujung Berung section in Bandung City is an important access to the city center, often traversed by motorized vehicles. This research aims to evaluate the performance of Jalan Ujung Berung in Bandung City. The research method uses the guidelines of the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI 1997) by conducting direct surveys in the field. Utilizing Microsoft Excel, calculations of capacity, velocity, side resistance, volume, degree of saturation, and level of service (Los) were generated from the processed data. The survey findings spanning four days revealed the following: a maximum volume of 23,598.25 PCU/hour, an average speed of 27.68 kilometers per hour, and a saturation degree of 0.85. It is feasible to conclude that Jalan Ujung Berung offers service at level D, according to the findings of the analysis.

Keywords: traffic volume, traffic speed, side obstacles, MKJI 1997.

Abstrak

Kota Bandung, sebagai ibu kota Provinsi Jawa Barat, juga merupakan kota metropolitan terbesar di wilayah tersebut. Sebagai pusat perdagangan lokal dan regional, pendidikan, pariwisata, kebudayaan, dan industri, Bandung telah berkembang pesat. Ruas Jalan Ujung Berung di Kota Bandung menjadi akses penting menuju pusat kota, sering dilalui oleh kendaraan bermotor. Dengan tujuan untuk mengevaluasi kinerja Ruas Jalan Ujung Berung di Kota Bandung. Survei langsung di lapangan dilakukan sesuai dengan prosedur yang diuraikan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Pengolahan data dilakukan menggunakan MS Excel untuk menghasilkan perhitungan volume, kecepatan, hambatan samping, kapasitas, derajat jenuh, dan tingkat pelayanan (Los). Hasil survey selama 4 hari menunjukkan volume puncak sebesar 23.598,25 Smp/jam, dengan kecepatan rata-rata tertinggi 27,68 Km/jam, dan derajat jenuh sebesar 0,85. Dengan melakukan analisis, menyimpulkan bahwa tingkat pelayanan Ruas Jalan Ujung Berung berada pada level D.

Kata kunci: volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, hambatan samping, MKJI 1997.

1. Pendahuluan

Bandung yaitu suatu kota cukup terkenal dan menjadi kota metropolitan terbesar di wilayah Jawa Barat. Sebagai pusat perdagangan lokal dan regional, pusat pendidikan, kota pariwisata dan kebudayaan, serta pusat industri, Bandung telah mengalami pertumbuhan yang pesat. Menariknya, Bandung juga merupakan kota terpadat kedua di Indonesia setelah Jakarta dan Surabaya [1].

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2023, kepadatan penduduk Kota Bandung mencapai 2.469.589 jiwa. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, terjadi pula peningkatan jumlah kendaraan yang mencapai 2,2 juta unit. Rincian kendaraan tersebut melibatkan sekitar 1,7 juta sepeda motor dan 500 ribu mobil. Angka ini hampir setara dengan jumlah penduduk Kota Bandung yang mencapai 2,4 juta orang. Dengan jumlah penduduk yang signifikan di Kota Bandung dan pertumbuhan lalu lintas yang terus meningkat, muncul beberapa permasalahan, salah satunya adalah masalah kemacetan [2].

Kemacetan adalah kondisi di mana lalu lintas menjadi terhenti atau terhambat karena jumlah kendaraan melebihi kapasitas normal atau ruang yang tersedia. Kemacetan membawa dampak negatif yang signifikan, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Waktu tempuh yang lama akibat kemacetan menyebabkan bertambahnya Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Dampak ini berkontribusi pada beban finansial individu dan perusahaan yang harus mengeluarkan lebih banyak biaya untuk transportasi. Selain itu, kemacetan lalu lintas juga memberikan dampak negatif pada lingkungan. Peningkatan emisi gas buang dari kendaraan yang berjalan dalam keadaan macet dapat merugikan kualitas udara dan lingkungan sekitar. Kendaraan yang terjebak dalam kemacetan cenderung mengonsumsi bahan bakar lebih banyak, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tingkat emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Kemacetan lalu lintas sering kali terjadi di kawasan yang memiliki intensitas kegiatan tinggi, penggunaan lahan yang padat, dan jumlah penduduk yang besar. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi kemacetan perlu mempertimbangkan perencanaan tata ruang, sistem transportasi yang efisien, serta solusi berkelanjutan untuk mengurangi dampak negatifnya [3].

Kemacetan diartikan sebagai transportasi di jalan melebihi kapasitas ruas jalan yang tersedia, seperti yang terjadi pada ruas Jalan Ujung Berung di Kota Bandung. Konsep ini sesuai dengan definisi dalam Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004, yang menyatakan bahwa jalan merupakan infrastruktur transportasi yang mencakup seluruh bagian jalan yang digunakan untuk digunakan oleh kendaraan yang berjalan di atas, di bawah, atau tepat di atas permukaan air.

Menurut Undang-Undang tersebut, jalan memiliki peran penting sebagai infrastruktur yang menghubungkan antara kota atau wilayah yang berbeda. Fungsi ini mendukung perkembangan yang seimbang antara wilayah-wilayah tersebut, memfasilitasi arus lalu lintas, dan menjadi bagian integral dari sistem transportasi yang mendukung konektivitas dan pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan jalan yang efektif sangat penting untuk mencegah kemacetan dan menjaga kelancaran arus lalu lintas [4].

Kemacetan di ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung disebabkan oleh kendaraan pribadi, seperti sepeda motor dan mobil penumpang, yang telah mengganggu kinerja jalan. Keberadaan banyak kendaraan dan pedagang yang parkir dan berjualan di bahu jalan dapat mengakibatkan gangguan dan hambatan dalam kelancaran jalan tersebut. Selain itu, penyalahgunaan trotoar yang seharusnya digunakan untuk area komersial dan parkir juga mengakibatkan fungsi trotoar menjadi tidak optimal. Ruas Jalan Ujung Berung di Kota Bandung, khususnya di kawasan yang padat karena adanya pasar tradisional dan pertokoan, menghadapi tantangan signifikan akibat aktivitas komersial yang berlebihan di area tersebut. Upaya perbaikan dan penataan yang terencana dapat membantu mengatasi permasalahan ini, termasuk pengelolaan parkir yang lebih teratur, penataan pedagang, dan penegakan peraturan untuk menjaga fungsionalitas trotoar. Hal ini dapat meningkatkan alur lalu lintas dan kenyamanan pengguna jalan di ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung [3].

Hasil kajian dari beberapa penelitian terdahulu tentang kinerja lalu lintas jalan sebagai berikut:

1. Adhitya Pangestu, AR Indra Tjahjani (2022)

"Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Kota Bekasi Terhadap Pengaruh Hambatan Samping" Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 Hasil penelitian di dapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 1,006. Di mana nilai tersebut berdasarkan MKJI 1997 termasuk pelayanan tingkat F ya itu nilai > 1

dengan keterangan Arus lalu lintas kendaraan yang cukup padat [5].

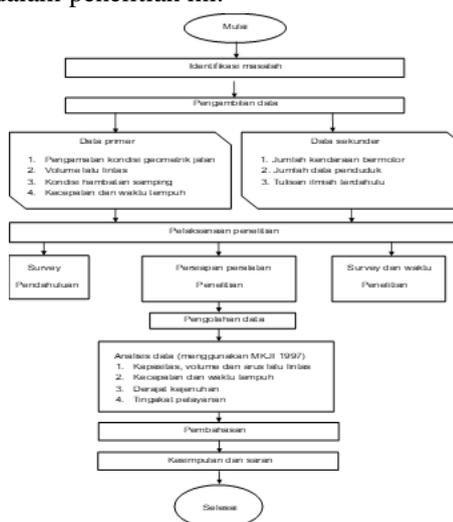
2. Anton Susanto, Zebta Bernad Siahaan, Bagus Hario Setiadhi, Supriyono (2014)
"Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta" Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Volume parkir yang tinggi menyebabkan fluktuasi yang signifikan pada karakteristik lalu lintas, seperti angka DS yang tinggi dan kecepatan tempuh rata-rata yang rendah pada jam sibuk.[6]
3. Sartika nisumanti, evina krisna (202)
"Evaluasi Kinerja Jalan Nasional Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Nasional Kota Palembang" Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Sesuai dengan perkiraan besaran volume, tingkat kejenuhan, dan tingkat pelayanan publik rencana tahun 2022 –2026, Pos 1 dan Pos 2 akan mengalami lalu lintas tinggi dan kecepatan buruk, masing-masing diklasifikasikan sebagai E dan F [7].

Selanjutnya, tujuan dari studi ini bertujuan untuk menilai bagian Jalan Raya Ujung Berung Kota Bandung ditinjau dari beberapa faktor antara lain aksesibilitas, kapasitas, kecepatan waktu tempuh, hambatan samping, dan tingkat pelayanan secara umum. Evaluasi ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kinerja jalan dan memungkinkan untuk merancang solusi yang sesuai. Penting untuk menerapkan metode evaluasi yang tepat, dan dalam hal ini, menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Metode ini dapat memberikan kerangka kerja yang akurat dan terukur untuk menilai kinerja jalan serta memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan solusi yang efektif dalam mengatasi masalah transportasi di ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung.

2. Metode Penelitian

2.1 Alur Penelitian

Penyelidikan ini menerapkan strategi kuantitatif dengan menggunakan metodologi deskriptif. Pendekatan tersebut untuk mengumpulkan data yang dapat diukur dan dihitung secara statistik, sehingga memungkinkan analisis kuantitatif yang mendalam. Berikut adalah beberapa poin yang menggambarkan penggunaan strategi kuantitatif dan pendekatan deskriptif dalam penelitian ini:



Gambar 1. Alur Penelitian

2.2 Tempat Penelitian

Penelitian skripsi ini dilakukan di ruas Jalan Raya Ujung Berung yang terletak di Kota Bandung. waktu pengamatannya akan dilaksanakan 4 hari dimulai dari hari senin, kamis, sabtu, dan minggu pembagian waktu pengamatan berdasarkan oleh volume lalu lintas.



Gambar 2. Tempat Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Geometrik

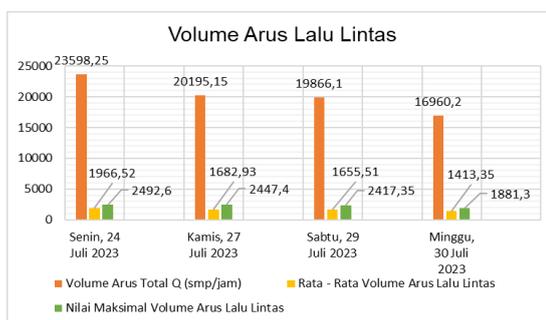
Fungsi penting Jalan Ujung Berung, salah satu jalur arteri utama di Kota Bandung, adalah menghubungkan pusat-pusat kegiatan regional dan nasional dengan terdapat beberapa pertokoan dan pasar tradisional dan lalu lintas yang sangat padat. tipe jalan ini adalah empat lajur dua arah terbagi (4/2D) dengan lebar perjalur 5,8 m.

3.2 Analisis Volume Arus Lalu Lintas

volume lalu lintas adalah parameter kunci dalam studi lalu lintas yang memberikan informasi tentang jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik atau garis tertentu pada jalan pada masa waktu. Dengan data di jalan sangat penting untuk beberapa aspek dalam manajemen dan perencanaan transportasi:[8]

Dalam perhitungan ini, jenis kendaraan diklasifikasi menjadi tiga macam kendaraan yaitu:

- a. Kendaraan Ringan (*Light Vehicles (LV)*)
Transportasi dengan kendaraan bermotor roda empat, termasuk mobil penumpang.
- b. Kendaraan Berat (*Heavy Vehicles (HV)*)
Bus, truk 2 as, truk 3 as, dan kombinasi yang sesuai dari jenis kendaraan bermotor tersebut seringkali memiliki roda lebih dari empat.
- c. Kendaraan Motor (*Motor Cycle (MC)*)
Transportasi dengan beroda dua.
- d. UM (Umum)
Kendaraan tak bermotor.



Grafik 1. Volume Arus Lalu Lintas Jalur Kanan

Di sini dapat menemukan informasi tentang volume arus lalu lintas total, rata-rata, dan maksimum pada segmen jalan dari arah Ujung Berung ke Cibiru selama 4 hari:

- a. Hari Senin:
Volume Arus Total Lalu Lintas: 23,823.25 kendaraan
Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,966.52 kendaraan/jam
Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 2,492.6 kendaraan
- b. Hari Kamis:
Volume Arus Total Lalu Lintas: 20,195.15 kendaraan
Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,682.93 kendaraan/jam
Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 2,447.4 kendaraan
- c. Hari Sabtu:
Volume Arus Total Lalu Lintas: 19,866.1 kendaraan Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,655.51 kendaraan/jam

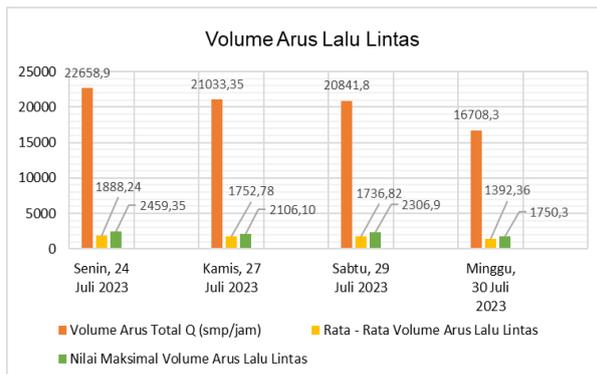
Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 2,417.35kendaraan

d. Hari Minggu:

Volume Arus Total Lalu Lintas: 16,960.2 kendaraan Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,413.35 kendaraan/jam

Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 1,881.3 kendaraan

Data ini memberikan gambaran tentang pola lalu lintas pada segmen jalan tersebut selama periode tersebut. Dapat mempelajari lebih lanjut dengan melihat volume arus lalu lintas maksimum dan rata-rata.



Grafik 2. Volume Arus Lalu Lintas Jalur Kiri

Kumpulan data ini merinci volume lalu lintas selama empat hari untuk ruas jalan antara Cibiru dan Ujung Berung, termasuk nilai total, rata-rata, dan maksimum:

a. Hari Senin:

Volume Arus Total Lalu Lintas: 22,658.9 kendaraan Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,888.24 kendaraan/jam

Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 2,459.35kendaraan

b. Hari Kamis:

Volume Arus Total Lalu Lintas: 21,033.35kendaraan

Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,752.78kendaraan/jam

Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 2,106.10 kendaraan

c. Hari Sabtu:

Volume Arus Total Lalu Lintas: 20,841.8 kendaraan Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,736.82 kendaraan/jam

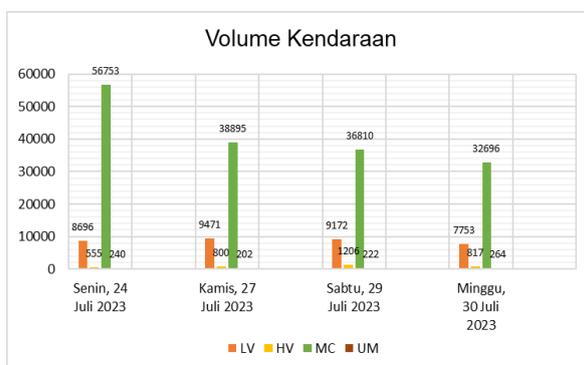
Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 2,306.9kendaraan

d. Hari Minggu:

Volume Arus Total Lalu Lintas: 16,708.3 kendaraan Rata-rata Volume Arus Lalu Lintas: 1,392.36 kendaraan/jam

Volume Maksimal Arus Lalu Lintas: 1,750.3kendaraan

Informasi mengenai arus lalu lintas di sepanjang ruas jalan tersebut selama jangka waktu tersebut diberikan oleh angka-angka ini. Untuk merencanakan dan mengelola lalu lintas di wilayah tersebut dengan lebih baik, mengetahui volume arus lalu lintas maksimum dan rata-rata mungkin berguna.



Grafik 3. Jumlah Volume Kendaraan Berdasarkan Tipe Kendaraan Jalur Kanan

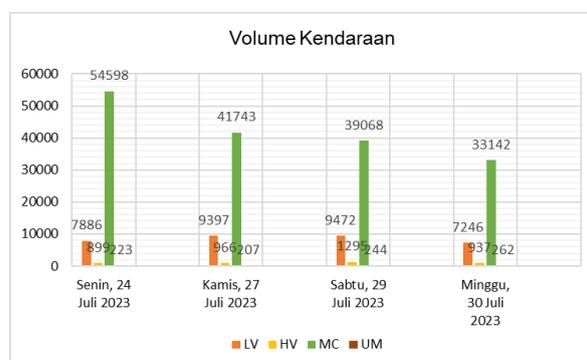
Dengan menggunakan data yang telah disediakan, kita dapat menghitung volume kendaraan total pada hari Senin dengan menjumlahkan jumlah kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), kendaraan sepeda motor (MC), dan kendaraan tak bermotor (UM). Berikut adalah perhitungannya:

- a. Kendaraan Ringan (LV) : 8,696 kendaraan
- b. Kendaraan Berat (HV) : 555 kendaraan
- c. Kendaraan Sepeda Motor (MC) : 56,753 kendaraan
- d. Kendaraan Tak Bermotor (UM) : 240 kendaraan

Total Volume Kendaraan = LV + HV + MC + UM

Total Volume Kendaraan = 8,696 + 555 + 56,753 + 240 Total Volume Kendaraan = 66,244 kendaraan

Pada hari Senin, volume total kendaraan di Jalan Ujung Berung Kota Bandung dari arah Ujung Berung menuju Cibiru mencapai 66.244 kendaraan.



Grafik 4. Jumlah Volume Kendaraan Berdasarkan Tipe Kendaraan Jalur Kiri

Dengan menggunakan data yang telah disediakan, kita dapat menghitung volume kendaraan total pada hari Senin dengan menjumlahkan jumlah kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), kendaraan sepeda motor (MC), dan kendaraan tak bermotor (UM). Berikut adalah perhitungannya:

- a. Kendaraan Ringan (LV) : 7,886 kendaraan
- b. Kendaraan Berat (HV) : 899 kendaraan
- c. Kendaraan Sepeda Motor (MC): 55,598 kendaraan
- d. Kendaraan Tak Bermotor (UM): 223 kendaraan

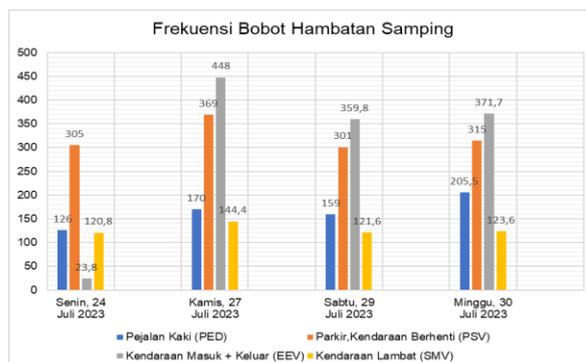
Total Volume Kendaraan = LV + HV + MC + UM

Total Volume Kendaraan = 7,886 + 899 + 55,598 + 223 Total Volume Kendaraan = 64,606 kendaraan

Jadi, pada hari Senin, volume kendaraan total pada jalan Ujung Berung Kota Bandung dari arah Cibiru menuju Ujung Berung adalah 64,606 kendaraan.

3.3 Analisis Hambatan Samping

Dalam konteks penilaian hambatan samping menggunakan MKJI 1997, penilaian dilakukan dengan cara cari tahu seberapa sering setiap penghalang samping muncul dan kalikan angka tersebut dengan beratnya.



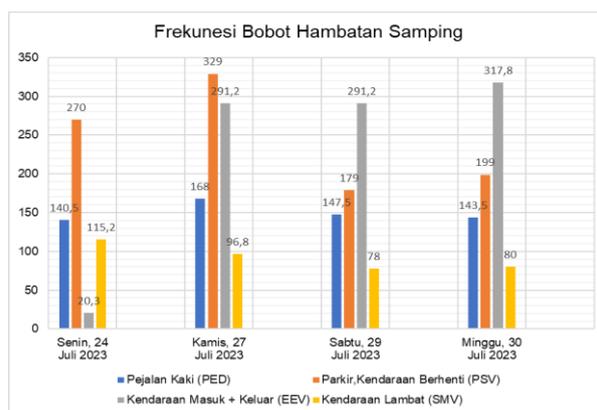
Grafik 5. Nilai Hambatan Samping Arus Lalu Lintas Jalur Kanan

Dari analisis data survey hambatan samping pada Ruas

Jalan Ujung Berung Kota Bandung jalur kanan arah Ujung Berung menuju Cibiru, dapat disimpulkan bahwa:

- Hari Senin:
Hambatan samping didominasi oleh parkir dan kendaraan berhenti.
- Hari Kamis:
Hambatan samping dikuasai oleh transportasi yang mengarah keluar dan ke dalam.
- Hari Sabtu:
Hambatan samping dikuasai oleh transportasi yang mengarah keluar dan ke dalam, dan merupakan hari dengan hambatan samping tertinggi.
- Hari Minggu:
Hambatan samping dikuasai oleh transportasi yang mengarah keluar dan ke dalam.

Hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Sabtu, yang didominasi oleh kendaraan masuk dan keluar. Dengan demikian, kesimpulan tersebut memberikan gambaran bahwa pola hambatan samping bervariasi setiap hari. Hari Sabtu menonjol sebagai hari dengan tingkat hambatan samping tertinggi, yang utamanya disebabkan oleh kendaraan masuk dan keluar. Analisis ini dapat menjadi dasar untuk merancang strategi peningkatan kinerja lalu lintas dan mengatasi hambatan samping yang signifikan, terutama pada hari Sabtu.



Grafik 6. Nilai Hambatan Samping Arus Lalu Lintas Jalur Kiri

Dari analisis data survey hambatan samping pada Ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung jalur kiri arah Cibiru menuju Ujung Berung, dapat disimpulkan bahwa:

- Hari Senin:
Hambatan samping didominasi oleh parkir dan kendaraan berhenti.
- Hari Kamis:
Hambatan samping dikuasai oleh transportasi yang mengarah keluar dan ke dalam.
- Hari Sabtu:
Hambatan samping dikuasai oleh transportasi yang mengarah keluar dan ke dalam.
- Hari Minggu:
Hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Minggu, yang didominasi oleh kendaraan masuk dan keluar.

Hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Minggu, yang didominasi oleh kendaraan masuk dan keluar.

Dengan demikian, kesimpulan tersebut memberikan gambaran bahwa pola hambatan samping bervariasi setiap hari pada jalur kiri arah Cibiru menuju Ujung Berung. Hari Minggu menonjol sebagai hari dengan tingkat hambatan samping tertinggi, yang utamanya disebabkan oleh kendaraan masuk dan keluar. Analisis ini dapat menjadi dasar untuk merancang strategi peningkatan kinerja lalu lintas dan mengatasi hambatan samping yang signifikan, terutama pada hari Minggu.

3.4 Analisis Kecepatan Arus Bebas

Sebenarnya, dalam konteks lalu lintas, kecepatan arus bebas tidak selalu terjadi pada tingkat arus nol. Dalam lingkungan bebas hambatan, kendaraan bermotor dapat mencapai kecepatan maksimumnya yang disebut kecepatan arus bebas. Ini adalah kecepatan yang dapat dipertahankan oleh kendaraan tanpa adanya gangguan eksternal.

1. Kecepatan Arus Bebas Pada Hari Senin

$$FV = (F_{vo} + F_{Vw}) \times (FFV_{sf} \times FFV_{cs})$$

$$FV = (55 + -4) \times (0,93 \times 1,00)$$

$$FV = \underline{47,43 \text{ Km/Jam}}$$

Angka dibawah menunjukkan kecepatan arus bebas mobil di Jalan Ujung Berung Kota Bandung. Akibat adanya hambatan samping pada ruas jalan tersebut adalah berkurangnya kecepatan arus bebas yaitu 47,43 Km/Jam.

2. Kecepatan Arus Bebas Pada Hari Kamis

$$FV = (F_{vo} + F_{Vw}) \times (FFV_{sf} \times FFV_{cs})$$

$$FV = (55 + -4) \times (0,97 \times 1,00)$$

$$FV = \underline{49,47 \text{ Km/Jam}}$$

Angka dibawah menunjukkan kecepatan arus bebas mobil di Jalan Ujung Berung Kota Bandung. Akibat adanya hambatan samping pada ruas jalan tersebut adalah berkurangnya kecepatan arus bebas yaitu 49,47 Km/Jam.

3. Kecepatan Arus Bebas Pada Hari Sabtu

$$FV = (F_{vo} + F_{Vw}) \times (FFV_{sf} \times FFV_{cs})$$

$$FV = (55 + -4) \times (0,97 \times 1,00)$$

$$FV = \underline{49,47 \text{ Km/Jam}}$$

Angka tersebut menunjukkan mobil di Jalan Ujung Berung Kota Bandung tidak bisa melaju dengan kecepatan arus bebas karena adanya pembatas samping di sepanjang ruas jalan tersebut yaitu sebesar 49,47 Km/Jam.

4. Kecepatan Arus Bebas Pada Hari Minggu

$$FV = (F_{vo} + F_{Vw}) \times (FFV_{sf} \times FFV_{cs})$$

$$FV = (55 + -4) \times (0,97 \times 1,00)$$

$$FV = \underline{49,47 \text{ Km/Jam}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat di lihat bahwa kecepatan arus bebas kendaraan pada ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung akibat adanya hambatan samping di kawasan ruas Jalan adalah 49,47 Km/Jam.

3.5 Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah volume lalu lintas tertinggi yang, dalam keadaan ideal, dapat dipertahankan per jam melewati suatu tempat tertentu pada suatu rute. Penentuan kapasitas jalan sangat penting dalam perencanaan transportasi dan manajemen lalu lintas. Kapasitas ruas jalan hari senin, kamis, sabtu, dan minggu dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

a. Kapasitas Ruas Jalan Pada Hari Senin

Tabel 1. Kapasitas Ruas Jalan Hari Senin

| Senin, 24 Juli 2023 | | Kapasitas Ruas Jalan | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|----------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| C = | Co | X | FCw | X | FCsp | X | FCsf | X | FCcs |
| | 3300 | X | 0,92 | X | 1 | X | 0,92 | X | 1 |
| C = | 2793,12 Smp/Jam | | | | | | | | |

Pada tabel di atas kapasitas ruas jalan pada hari senin untuk kapasitas jalannya adalah 2793,12.

b. Kapasitas Ruas Jalan Pada Hari Kamis

Tabel 2. Kapasitas Ruas Jalan Hari Kamis

| Kamis, 27 Juli 2023 | | Kapasitas Ruas Jalan | | | | | | | |
|---------------------|----------------|----------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| C = | Co | X | FCw | X | FCsp | X | FCsf | X | FCcs |
| | 3300 | X | 0,92 | X | 1 | X | 0,95 | X | 1 |
| C = | 2884,2 Smp/Jam | | | | | | | | |

Pada tabel di atas kapasitas ruas jalan pada hari Kamis untuk kapasitas jalannya adalah 2884,2.

c. Kapasitas Ruas Jalan Pada Hari Sabtu

Tabel 3. Kapasitas Ruas Jalan Hari Sabtu

| Sabtu, 29 Juli 2023 | | Kapasitas Ruas Jalan | | | | | | | |
|---------------------|----------------|----------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| C = | Co | X | FCw | X | FCsp | X | FCsf | X | FCcs |
| | 3300 | X | 0,92 | X | 1 | X | 0,95 | X | 1 |
| C = | 2884,2 Smp/Jam | | | | | | | | |

Pada tabel di atas kapasitas ruas jalan pada hari sabtu untuk kapasitas jalannya adalah 2884,2.

d. Kapasitas Ruas Jalan Pada Hari Minggu

Tabel 4. Kapasitas Ruas Jalan Hari Minggu

| Minggu, 30 Juli 2023 | | Kapasitas Ruas Jalan | | | | | | | |
|----------------------|----------------|----------------------|------|---|------|---|------|---|------|
| C = | Co | X | FCw | X | FCsp | X | FCsf | X | FCcs |
| | 3300 | X | 0,92 | X | 1 | X | 0,95 | X | 1 |
| C = | 2884,2 Smp/Jam | | | | | | | | |

Pada tabel di atas kapasitas ruas jalan pada hari Minggu untuk kapasitas jalannya adalah 2884,2.

3.6 Analisis Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah parameter utama yang digunakan untuk menilai kinerja suatu segmen jalan.

A. Derajat Kejenuhan Pada Hari Senin (DS = 0,65)

$$1) \text{ Arah Cibiru – Ujung Berung } DS = Q / C$$

$$DS = 1750,3 / 2884,2$$

$$DS = 0,61$$

$$2) \text{ Arah Ujung Berung – Cibiru } DS = Q / C$$

$$DS = 2492,6 / 2793,12$$

$$DS = 0,89$$

$$3) \text{ Arah Cibiru – Ujung Berung } DS = Q / C$$

$$DS = 2459,3 / 2793,12$$

$$DS = 0,88$$

B. Derajat Kejenuhan Pada Hari Kamis

$$1) \text{ Arah Ujung Berung – Cibiru}$$

$$DS = Q / C$$

$$DS = 2447,4 / 2884,2$$

$$DS = 0,85$$

2) Arah Cibiru – Ujung Berung $DS = Q / C$

$$DS = 2106,1 / 2884,2$$

$$DS = 0,73$$

C. Derajat Kejenuhan Pada Hari Sabtu

1) Arah Ujung Berung – Cibiru

$$DS = Q / C$$

$$DS = 2417,4 / 2884,2$$

$$DS = 0,84$$

2) Arah Cibiru – Ujung Berung $DS = Q / C$

$$DS = 2306,9 / 2884,2$$

$$DS = 0,80$$

D. Derajat Kejenuhan Pada Hari Minggu

Arah Ujung Berung – Cibiru

$$DS = Q / C$$

$$DS = 1881,3 / 2884,2$$

3.7 Analisis Tingkat Pelayanan

tingkat pelayanan jalan atau Level of Service (LOS) yaitu cara untuk mengukur efisiensi jalan, khususnya yang berkaitan dengan lalu lintas dan kemacetan. LOS digunakan untuk mengukur sejauh mana jalan mampu menyediakan pelayanan lalu lintas yang memadai berdasarkan beberapa parameter, seperti kecepatan, kapasitas, waktu tempuh, dan tingkat kejenuhan.

Tabel 5. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Ujung Berung

| Segmen Jalan Ujung Berung | Derajat Kejenuhan | Tingkat Pelayanan |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Senin, 24 Juli 2023 | | |
| Arah Ujung Berung - Cibiru | 0,89 | E |
| Arah Cibiru - Ujung Berung | 0,88 | E |
| Kamis, 27 Juli 2023 | | |
| Arah Ujung Berung - Cibiru | 0,85 | D |
| Arah Cibiru - Ujung Berung | 0,73 | C |
| Sabtu, 29 Juli 2023 | | |
| Arah Ujung Berung - Cibiru | 0,84 | D |
| Arah Cibiru - Ujung Berung | 0,80 | D |
| Minggu, 30 Juli 2023 | | |
| Arah Ujung Berung - Cibiru | 0,65 | C |
| Arah Cibiru - Ujung Berung | 0,61 | C |

3.8 Rekomendasi Teknis untuk Meningkatkan Kinerja Lalu Lintas

- a. Larangan kebijakan parkir di bahu jalan merupakan tindakan yang positif untuk meningkatkan kinerja lalu lintas dan mengurangi hambatan samping di ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung, diperlukan langkah-langkah strategis seperti identifikasi dan penanganan hambatan samping, peningkatan kapasitas jalan, implementasi pengelolaan lalu lintas yang efektif, edukasi masyarakat, dan penelitian lanjutan untuk pemahaman lebih mendalam. Kombinasi langkah-langkah ini diharapkan dapat menciptakan perbaikan signifikan dalam kelancaran lalu lintas dan pengalaman berkendara di ruas Jalan Ujung Berung.

- b. Rekomendasi pelebaran jalan pada ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung adalah langkah yang positif untuk meningkatkan kapasitas jalan dan mengurangi dampak kemacetan. Namun, ada beberapa pertimbangan yang perlu dipertimbangkan terkait dengan situasi dan kendala tertentu. Oleh karena itu rekomendasi di sarankan untuk pelebaran jalan pada ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung, akan tetapi dengan melihat kondisi ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung yang sudah tidak bisa di perlebar dikarenakan adanya beberapa bangunan di sepanjang sisi jalan tersebut.
- c. Pengalihan arus lalu lintas sering kali merupakan solusi kompleks yang memerlukan perencanaan yang matang dan pertimbangan yang cermat. Jika dalam konteks ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung tidak memungkinkan atau tidak praktis untuk mengalihkan volume arus, terdapat beberapa pertimbangan yang perlu dipertimbangkan
- d. Rekomendasi lainnya adalah pembangunan flyover sebagai solusi untuk ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung dapat menjadi langkah yang efektif untuk meningkatkan kinerja lalu lintas dan mengatasi kemacetan.

4. Kesimpulan

Suatu penelitian diatas menghasilkan beberapa beberapa hasil akhir seperti :

- a. Karakteristik Jalan Ujung Berung
Ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung mengalami kemacetan pada pada periode waktu pagi dan sore. Kepadatan penduduk dan aktivitas warga yang bekerja di pusat kota menjadi penyebab utama kemacetan. Arah lalu lintas bergantung pada waktu, dengan arus menuju pusat kota pada pagi hari dan sebaliknya pada sore atau malam hari. Kecepatan kendaraan rata-rata relatif rendah, menunjukkan ketidak normalan lalu lintas. Faktor pemicu kemacetan melibatkan aktivitas warga yang bekerja dan pergerakan pulang menuju Ujung Berung. Variabilitas kecepatan antar arah menandakan adanya hambatan atau ketidak seimbangan lalu lintas. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk memahami faktor-faktor tersebut dan merancang solusi yang efektif. Pada hari senin, terdapat banyak kejadian lalu lintas dengan hambatan samping yang tinggi (H), namun pada hari kamis terdapat hambatan samping dengan kelas hambatan samping sedang (M). Sedangkan pada hari sabtu terdapat hambatan samping sedang (M), dan pada hari minggu terdapat kelas hambatan samping sedang (M). Kapasitas lalu lintas di ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung mendekati batasnya, namun, pada hari sibuk, arus lalu lintas menjadi tidak stabil. Sebaliknya, pada hari non-sibuk, arus lalu lintas cenderung stabil. Derajat jenuh (DS) menunjukkan tingkat kejenuhan pada arah Ujung Berung menuju Cibiru sebesar 0,89 dan pada arah Cibiru menuju Ujung Berung sebesar 0,88 pada hari Senin. Pada hari Kamis, DS adalah 0,85 untuk arah Ujung Berung menuju Cibiru dan 0,73 pada arah sebaliknya. Hari Sabtu menunjukkan DS 0,84 dan 0,80 untuk masing-masing arah, tetapi pada hari Minggu DS 0,65 menuju Cibiru dari Ujung Berung dan 0,61 sebaliknya.
- b. Kinerja Ruas Jalan Ujung Berung
Dalam evaluasi kinerja Ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung, berikut adalah tingkat pelayanan atau level of service (LOS).
 - Pada hari Senin, arah lalu lintas dari Ujung Berung menuju Cibiru dan sebaliknya, yaitu Cibiru menuju Ujung Berung, menunjukkan tingkat pelayanan E. Tingkat pelayanan ini mengindikasikan pada kecepatan rendah keadaan jalan tidak normal. Kondisi serupa terjadi pada kedua arah, menandakan kinerja jalan yang suboptimal. Evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi penyebab ketidakstabilan dan merumuskan solusi perbaikan yang tepat. volume mendekati kapasitas. Dan setelah di analisis berdasarkan rekomendasi Pada hari senin arah Ujung Berung menuju Cibiru tingkat pelanannya turun yang tadinya E menjadi D dan untuk arah sebaliknya yaitu arah Cibiru menuju Ujung Berung tingkat pelayanannya sama yaitu D.
 - Pada hari kamis arah Ujung Berung menuju Cibiru tingkat pelayanan D. Ini berarti arus lalu lintas tidak stabil, dan kecepatan di pengaruhi oleh volume lalu lintas. Dan untuk arah Cibiru menuju Ujung Berung tingkat pelayanannya yaitu C. ini mengindikasikan bahwa kondisi arus lalu lintas stabil, tetapi kecepatan kendaraan di pengaruhi oleh volume lalu lintas.

- Pada hari Sabtu, berlaku layanan tingkat D antara Ujung Berung dan Cibiru. Sebab, keadaan jalan tidak normal, dan kecepatan di pengaruhi oleh volume lalu lintas. Dan untuk arah Cibiru menuju Ujung Berung tingkat pelayanan sama yaitu D.
 - Pada hari minggu arah Ujung Berung menuju Cibiru tingkat pelayanan C. Tidak terjadi perubahan kondisi arus lalu lintas, namun jumlah lalu lintas memang mempengaruhi kecepatan kendaraan. Dan untuk arah sebaliknya sama yaitu tingkat pelayanan C.
- c. Sebuah saran di berikan untuk menjawab masalah yaitu meningkatkan kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Ujung Berung Kota Bandung, langkah strategis yang diambil adalah mengurangi hambatan samping menjadi status rendah. Hal ini mencakup identifikasi, penanganan, dan pengurangan faktor-faktor yang menghambat arus lalu lintas, seperti parkir liar, pedagang kaki lima, dan penyalahgunaan trotoar. Dengan mengubah status hambatan samping menjadi rendah, diharapkan dapat meningkatkan kelancaran lalu lintas dan mengoptimalkan kinerja jalan tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] E. Dunia, "Kota Bandung," *stekom.ac.id*, 2023. https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Kota_Bandung (diakses 6 September 2023).
- [2] Badan Pusat Statistik Kota Bandung, "Kota Bandung dalam Angka Tahun 2011," *J. Vis. Lang. Comput.*, hal. 350, 2023.
- [3] MKJI, "MKJI 1997," *departemen pekerjaan umum*, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia." hal. 1–573, 1997.
- [4] U. N. 38, "No. 38," no. 1, hal. 1–14, 2004. A. Pangestu dan A. I. Tjahjani, "Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Kota Bekasi Terhadap Pengaruh Hambatan Samping," *J. ARTESIS*, vol. 2, no. 1, hal. 98–103, 2022, doi: 10.35814/artesis.v2i1.3767.
- [5] Amalia Yunia Rahmawati, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta," vol. 3, no. July, hal. 1–23, 2020. S. Nisumanti dan E. Krisna, "Evaluasi Kinerja Jalan Nasional Terhadap Karakteristik," vol. 9, no. 01, hal. 28–33, 2022.
- [6] N. I. M. Simanjuntak, J. O. Simanjuntak, dan Y. P. Gan, "Analisis kinerja ruas jalan akibat parkir pada bahu jalan," vol. 1, no. 2, hal. 15–23, 2022.