



Analisis Kinerja Lalu Lintas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Wiyung–Babatan Surabaya

R. Endro Wibisono¹, Alya Eka Zhafira²

¹Program Studi D4 Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia. (endrowibisono@unesa.ac.id)

²Program Studi D4 Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia. (alyaekazhafira@unesa.ac.id)

STATUS ARTIKEL

Dikirim 09 April 2026
Direvisi 13 April 2026
Diterima 13 Mei 2026

Kata Kunci:
kinerja ruas jalan, volume lalu lintas,
derajat kejenuhan, tingkat pelayanan,
MKJI 1997)

ABSTRAK

Ruas Jalan Wiyung–Babatan di Kota Surabaya merupakan salah satu koridor penting yang menghubungkan Kecamatan Wiyung dengan Kabupaten Gresik serta memiliki tingkat mobilitas lalu lintas yang cukup tinggi. Peningkatan aktivitas kawasan permukiman dan ekonomi di wilayah tersebut berpotensi menimbulkan permasalahan lalu lintas berupa kemacetan dan penurunan kinerja jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas Jalan Wiyung–Babatan berdasarkan volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan. Metode yang digunakan adalah survei lapangan dengan pengumpulan data primer berupa pencatatan volume kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan sepeda motor (MC) pada jam puncak sore hari, yaitu pukul 16.15–18.15 WIB. Data dianalisis menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997). Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada arah Wiyung–Babatan sebesar 2224,20 smp/jam dan arah Babatan–Wiyung sebesar 1677,05 smp/jam. Kapasitas jalan diperoleh sebesar 3248,04 smp/jam dengan nilai derajat kejenuhan masing-masing sebesar 0,68 dan 0,52. Berdasarkan nilai tersebut, tingkat pelayanan ruas jalan berada pada kategori C, yang menunjukkan kondisi arus lalu lintas masih stabil namun mulai terpengaruh oleh kepadatan kendaraan. Secara umum, ruas jalan masih mampu melayani arus lalu lintas, namun diperlukan pengelolaan lalu lintas yang lebih baik untuk menjaga kinerja jalan di masa mendatang.

1. PENDAHULUAN

Lalu lintas dan angkutan jalan merupakan bagian penting dalam sistem transportasi yang berperan strategis dalam mendukung pembangunan nasional. Keberadaan sistem lalu lintas yang tertib dan efisien memudahkan mobilitas masyarakat dalam menjalankan aktivitas sosial, ekonomi, maupun pendidikan. Transportasi tidak hanya menjadi sarana perpindahan orang dan barang, tetapi juga menjadi penggerak utama pertumbuhan wilayah. Oleh karena itu, pengelolaan lalu lintas yang baik sangat dibutuhkan guna menjamin kelancaran, keamanan, dan kenyamanan pengguna jalan. Namun demikian, berbagai permasalahan lalu lintas masih sering dijumpai, mulai dari pelanggaran ringan seperti tidak menggunakan helm, menerobos lampu merah, hingga tidak memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) dan Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK). Pelanggaran tersebut kerap menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas yang menimbulkan kerugian material maupun korban jiwa. Padahal, ketentuan mengenai lalu lintas dan angkutan jalan telah diatur secara jelas dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009. Kurangnya kesadaran dan kedisiplinan pengguna jalan menjadi tantangan utama dalam mewujudkan ketertiban berlalu lintas.

Selain permasalahan pelanggaran, kemacetan juga menjadi isu krusial di kota-kota besar, termasuk Surabaya. Kemacetan lalu lintas mengakibatkan pemborosan waktu tempuh, peningkatan konsumsi bahan bakar, serta bertambahnya tingkat polusi udara dan kebisingan. Kondisi ini umumnya dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang tidak sebanding dengan kapasitas dan pengembangan jaringan jalan. Akibatnya, ruas-ruas jalan

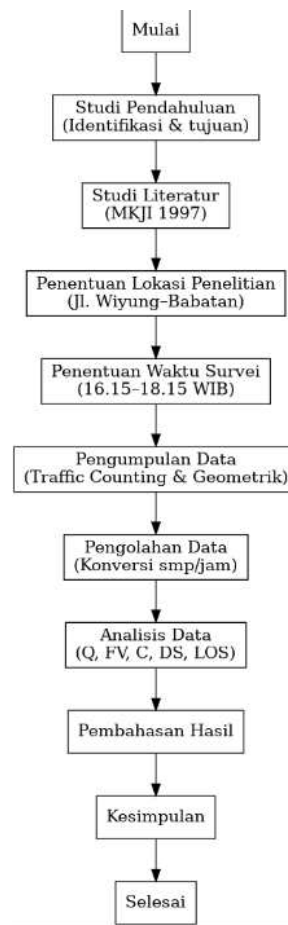
tertentu mengalami beban lalu lintas yang melebihi kapasitasnya. Salah satu wilayah yang mengalami perkembangan pesat adalah Kecamatan Wiyung di Kota Surabaya. Letaknya yang strategis dan pertumbuhan kawasan permukiman serta kegiatan ekonomi menyebabkan peningkatan aktivitas lalu lintas yang signifikan. Ruas Jalan Babatan Wiyung sebagai penghubung antara Kecamatan Wiyung dan Kecamatan Driyorejo di Kabupaten Gresik memiliki peranan penting dalam menunjang mobilitas antarwilayah. Tingginya arus kendaraan pada ruas jalan tersebut berpotensi menimbulkan kemacetan dan kecelakaan lalu lintas, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk menganalisis kondisi eksisting serta merumuskan solusi yang tepat dalam meningkatkan kinerja dan keselamatan jalan.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode survei lapangan. Sebelum pelaksanaan survei, dilakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi eksisting lalu lintas serta merumuskan tujuan penelitian. Studi ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas Jalan Wiyung–Babatan di Kecamatan Wiyung, Kota Surabaya berdasarkan volume lalu lintas dan tingkat pelayanannya. Selanjutnya dilakukan identifikasi dan penetapan lokasi penelitian, yaitu pada ruas Jalan Wiyung–Babatan yang merupakan jalan penghubung antara Kecamatan Wiyung dan Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik. Ruas jalan ini dipilih karena memiliki arus lalu lintas yang cukup padat serta berperan penting dalam mendukung aktivitas masyarakat di kawasan tersebut. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan survei langsung di lapangan. Data yang diambil berupa volume kendaraan berdasarkan jenis kendaraan yang melintas pada periode waktu tertentu. Survei dilaksanakan pada hari Senin, 9 September 2025, pada pagi-sore yang merupakan jam puncak sore hari. Data hasil survei kemudian diolah untuk menghitung kapasitas jalan dan derajat kejenuhan dengan mengacu pada pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia sebagai dasar analisis kinerja ruas jalan.



Gambar 2. 1 Lokasi Penelitian
Sumber: Google Eart



Gambar 2. 2 Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penulisan Rumus

Kegiatan survei pada penelitian ini dilaksanakan di ruas Jalan Wiyung–Babatan yang terletak di Kecamatan Wiyung, Kota Surabaya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pencatatan langsung terhadap kendaraan yang melintas pada titik pengamatan yang telah ditentukan. Fokus pengamatan diarahkan pada kondisi arus lalu lintas saat jam puncak sore hari. Survei dilakukan selama satu hari, yaitu pada Senin, 9 September 2024 pukul 16.15–18.15 WIB. Pemilihan waktu tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa periode sore hari merupakan waktu dengan intensitas pergerakan masyarakat yang cukup tinggi. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan ini digunakan sebagai dasar dalam menganalisis kinerja ruas jalan serta untuk menjawab tujuan penelitian.

Pada survey ini data primer dikumpulkan melalui observasi lapangan yang meliputi jumlah kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan sepeda motor (MC). Selain itu, dilakukan pula pengamatan terhadap kondisi geometrik jalan dan situasi lalu lintas secara umum. Hasil pencatatan volume kendaraan selanjutnya dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) dan dianalisis dengan mengacu pada pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia untuk memperoleh nilai kapasitas jalan dan derajat

kejenuhan (DS). Adapun peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan survei antara hand counter untuk menghitung kendaraan, jam sebagai pencatat interval waktu, serta kamera telepon genggam untuk dokumentasi kondisi eksisting di lapangan. Data yang telah terkumpul kemudian diolah untuk menghitung volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, serta tingkat pelayanan ruas jalan. Berdasarkan hasil survei volume kendaraan yang dilakukan pada ruas Jalan Wiyung–Babatan, maka selanjutnya dapat dilakukan pengolahan data untuk menghitung kapasitas jalan, derajat kejenuhan (DS), serta tingkat pelayanan (*Level of Service*) ruas jalan tersebut, yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Data Volume Lalu Lintas Arah Wiyung ke Babatan Unesa

Periode	Arah Wiyung ke Babatan UNESA				
	Jenis Kendaraan			Total Kendaraan	Total Kendaraan per jam
	MC	LV	HV		
16.15 - 16.30	1156	151	0	1307	5666
16.30 - 16.45	829	176	0	1005	5787
16.45 - 17.00	1628	254	0	1883	6520
17.00 - 17.15	1295	176	0	1471	6068
17.15- 17.30	1257	171	0	1428	5500
17.30 - 17.45	1548	190	0	1738	5213
17.45 – 18.00	1222	209	0	1431	5317
18.00 - 18.15	735	168	0	903	5461

Tabel 3.2. Data Volume Lalu Lintas Arah Babatan Unesa ke wiyung

Periode	Arah Babatan UNESA ke Wiyung				
	Jenis Kendaraan			Total Kendaraan	Total Kendaraan per jam
	MC	LV	HV		
16.15 - 16.30	872	183	3	1058	4399
16.30 - 16.45	929	186	2	1117	4391
16.45 - 17.00	885	198	2	1090	4173
17.00 - 17.15	939	193	2	1134	4066
17.15- 17.30	856	194	0	1050	3967
17.30 – 17.45	745	153	1	899	3887
17.45 – 18.00	773	208	2	983	3828
18.00 – 18.15	851	182	2	1035	3833

3.2 Kecepatan Arus Bebas

Untuk mengetahui karakteristik kinerja ruas jalan secara lebih mendalam, salah satu parameter yang perlu dihitung adalah kecepatan arus bebas. Nilai kecepatan arus bebas ini digunakan sebagai dasar dalam analisis kapasitas dan tingkat pelayanan jalan. Perhitungan kecepatan arus bebas dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \tag{3.1}$$

Dimana:

FV = kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan pada kondisi lapangan.

FV_0 = kecepatan arus bebas dasar untuk LV yaitu 57 km/jam.

FV_W = nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan. Nilai V_{bl} untuk lebar jalan 7,5 meter

adalah 2 km/jam.

FFV_{sf} = faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar nilai FVBHS adalah 0,93.

FFV_{cs} = faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran jd kota. Pada tabel 2.10 nilai FV_{BUK} adalah 1,03.

Dari Angka-angka dan rumus di atas dimasukkan ke dalam formula untuk memperoleh nilai kecepatan arus bebas (FV), sehingga didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$FV = (57 + 2) \times 0,93 \times 1,03 \quad (3.2)$$

$$FV = 56, 5161 \text{ km/jam}$$

3.3 Kapasitas

Setelah diperoleh nilai kecepatan arus bebas, langkah selanjutnya dalam analisis kinerja ruas jalan adalah menghitung kapasitas jalan untuk mengetahui kemampuan maksimum ruas tersebut dalam menampung arus lalu lintas. Perhitungan kapasitas Jalan Wiyung dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut:

$$C = C_O \times FC_W \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (3.3)$$

Dimana:

C_O = untuk jalan 2 lajur 2 arah terbagi adalah 3300 smp/jam per lajur (dua arah)

FC_W = untuk 2 lajur 2 arah terbagi dengan lebar per lajur adalah 1,04.

FC_{sp} = untuk jalan wiyung (50-50) adalah 1,00.

FC_{sf} = untuk hambatan samping sedang (lebar bahu 2 meter) adalah hambatan 0,91.

FC_{cs} = dimana ukuran jumlah penduduk kota Surabaya sebesar > 3 juta penduduk sehingga dapat nilai = 1,04.

Dari Angka-angka dan rumus di atas dimasukkan ke dalam formula untuk memperoleh nilai kapasitas (C), sehingga didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$C = 3300 \times 1,04 \times 1,00 \times 0,91 \times 1,04 \quad (3.4)$$

$$C = 3248,04 \text{ smp/jam}$$

3.4 Derajat Kejenuhan

Untuk mengetahui tingkat kinerja ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas, diperlukan analisis derajat kejenuhan. Derajat kejenuhan dapat diperoleh dari hasil pembagian Q_{total} dengan kapasitas.

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (3.5)$$

Dimana:

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

rumus di atas dimasukkan ke dalam formula untuk memperoleh nilai derajat kejenuhan (DS), sehingga didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$DS = \frac{2224,20}{3248,04}$$

$$DS = 0,68$$

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan terhadap kinerja ruas Jalan Wiyung–Babatan di Kota Surabaya, dapat disimpulkan bahwa kondisi arus lalu lintas pada jam puncak sore hari menunjukkan tingkat kepadatan yang cukup tinggi. Jam puncak arah Wiyung–Babatan terjadi pada pukul 16.45–17.45 WIB, sedangkan arah Babatan–Wiyung terjadi pada pukul 16.15–17.15 WIB. Volume arus lalu lintas (Q) yang diperoleh pada arah Wiyung–Babatan sebesar 2224,20 smp/jam, sedangkan arah Babatan–Wiyung sebesar 1677,05 smp/jam. Berdasarkan hasil analisis menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia, diperoleh kapasitas jalan (C) sebesar 3248,04 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan (DS) untuk arah Wiyung–Babatan adalah 0,68 dan untuk arah Babatan–Wiyung sebesar 0,52. Berdasarkan nilai derajat kejenuhan tersebut, tingkat pelayanan (Level of Service) ruas Jalan Wiyung–Babatan berada pada kategori C. Kondisi ini menunjukkan bahwa arus lalu lintas masih dalam kondisi stabil, namun kecepatan dan pergerakan kendaraan mulai dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas, sehingga pengemudi memiliki keterbatasan dalam memilih kecepatan. Secara umum, ruas jalan ini masih mampu menampung arus kendaraan, namun memerlukan pengelolaan lalu lintas yang baik untuk menjaga kinerjanya agar tidak menurun di masa mendatang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak R. Endro Wibisono selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses pengumpulan data serta penyusunan artikel ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan kelompok yang telah berpartisipasi dalam kegiatan survei lapangan, pengumpulan data, serta penyusunan laporan ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Bertarina, Kustiani, I., & Despa, D. (2022). Analisis Kinerja Ruas Jalan Pattimura Kota Metro. Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP), 2(2). <https://doi.org/10.23960/snip.v2i2.248>
- Bina Marga Direktorat Jendral. (1997). Mkji 1997. In departemen pekerjaan umum, “Manual Kapasitas Jalan Indonesia” (hal. 1–573).
- Laiya Motu, L., Damar Pandulu, G., & Aldila Primasworo, R. (2022). Analisis Kinerja Ruas Jalan Diponegoro Kota Blitar. 16(01), 1–9.
- Pradana, A., & Jannah, A. N. (2023). Analisis Kinerja Bukaan Median dan Kinerja Ruas Jalan Jalan Pangeran Antasari Kota Samarinda. Proceeding Civil Engineering Research Forum, 3(1), 203–213.
- Yusran, Y., T, M. N., & Kasmaida. (2024). Studi Kinerja Ruas Jalan Di Sekitar Masjid Terapung BJ. Habibie Kota Parepare. Jurnal Karajata Engineering, 4(1), 71–77. <https://doi.org/10.31850/karajata.v4i1.3118Student>, 2(1), 34–41.

Kumar, D., Chaturvedi, P., & Jejurikar, N. (2014). Piezoelectric Energy Harvester Design and Power Conditioning. In *EEE Students' Conference on Electrical, Electronics and Computer Science, SCEECS 2014* (pp. 1–6). <https://doi.org/10.1109/SCEECS.2014.6804491>