

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 4, Nomor 1, 2026, P. 168-175
E-ISSN: 2986-6340
Licensed by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18277166>

Pengaruh Hambatan Samping terhadap Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe

The Effect of Side Friction on the Level of Service of the Lhokseumawe City Bypass Road

Qanitatul Isra Qamal¹, Tegar Sanjaya², Aisyah Nayla Azzahra³, Aliya Putri Yanza⁴, Bilal Abdul Hamid⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, 24355, Jl. Kampus Unimal Bukit Indah, Blang Pulo, Kec. Muara Satu, Lhokseumawe, Aceh Utara 24355
 Email: aliya.220160078@mhs.unimal.ac.id

Abstrak

Ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe merupakan salah satu jalur arteri nasional yang berperan strategis sebagai jalur alternatif penghubung Jalan Medan–Banda Aceh. Perkembangan aktivitas di sepanjang ruas jalan, seperti kawasan pendidikan, pertokoan, rumah makan, dan fasilitas ibadah, memicu meningkatnya aktivitas samping jalan. Kondisi tersebut menimbulkan hambatan samping berupa parkir di badan jalan, aktivitas pejalan kaki menyeberang, serta kendaraan keluar–masuk kawasan yang berpotensi menurunkan kinerja lalu lintas. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui survei lapangan selama tujuh hari berturut-turut pada periode jam sibuk pagi hingga sore. Data yang dikumpulkan meliputi kondisi geometrik jalan, volume lalu lintas, serta jenis dan frekuensi hambatan samping. Analisis dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 untuk menentukan kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa hambatan samping berpengaruh signifikan terhadap kinerja ruas jalan, ditandai dengan penurunan kapasitas sebesar 20–35%. Dampak tersebut menyebabkan tingkat pelayanan jalan yang semula berada pada kategori B (baik) menurun menjadi kategori C (sedang). Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan aktivitas samping jalan melalui penataan parkir, pengendalian akses keluar–masuk kawasan, serta peningkatan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan ruang jalan secara tertib guna menjaga kinerja lalu lintas.

Kata kunci: Hambatan Samping, Kapasitas Jalan, Tingkat Pelayanan, PKJI 2014, Lhokseumawe

Abstract

The Lhokseumawe City Bypass Road is one of the national arterial routes that plays a strategic role as an alternative corridor connecting the Medan–Banda Aceh road. The development of activities along this road segment, such as educational areas, shops, restaurants, and religious facilities, has triggered an increase in roadside activities. These conditions generate side frictions in the form of on-street parking, pedestrian crossing activities, and vehicles entering and exiting adjacent areas, which have the potential to reduce traffic performance. This study aims to analyze the effect of side frictions on the capacity and level of service of the Lhokseumawe City Bypass Road. The research method uses a descriptive quantitative approach through field surveys conducted for seven consecutive days during morning to afternoon peak hours. The collected data include road geometric conditions, traffic volume, and the types and frequency of side frictions. The analysis is based on the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) 2014 to determine road capacity, degree of saturation, and level of service. The results show that side frictions have a significant effect on road segment performance, indicated by a reduction in capacity of approximately 20–35%. This impact causes the level of service to decline from category B (good) to category C (moderate). These findings emphasize the importance of managing roadside activities through parking management, control of access points, and increased public awareness in using road space in an orderly manner to maintain traffic performance.

Keywords: Side Friction, Road Capacity, Level of Service, PKJI 2014, Lhokseumawe

Article Info

Received date: 25 December 2025

Revised date: 13 January 2026

Accepted date: 17 January 2026

PENDAHULUAN

Ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe merupakan salah satu jalur arteri nasional yang memiliki peran strategis sebagai jalur alternatif penghubung Jalan Medan–Banda Aceh. Sebagai ruas jalan dengan fungsi vital, Jalan Elak melayani pergerakan lalu lintas antarwilayah sekaligus mendukung aktivitas lokal di sekitarnya. Perkembangan kawasan di sepanjang ruas jalan ini ditandai dengan keberadaan fasilitas pendidikan, pertokoan, rumah makan, serta fasilitas ibadah yang mendorong meningkatnya intensitas aktivitas samping jalan.

Tingginya aktivitas di sekitar ruas jalan tersebut memicu munculnya hambatan samping berupa kendaraan parkir di badan jalan, aktivitas pejalan kaki menyeberang, serta kendaraan yang keluar dan masuk kawasan. Hambatan samping ini berpotensi mengganggu kelancaran arus lalu lintas, menurunkan kecepatan kendaraan, serta meningkatkan tundaan, terutama pada jam sibuk. Kondisi tersebut secara langsung berdampak pada penurunan kinerja lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan.

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014), hambatan samping merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kapasitas efektif ruas jalan perkotaan. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tingginya tingkat hambatan samping dapat menurunkan kapasitas jalan dan menyebabkan penurunan tingkat pelayanan lalu lintas. Kristanti dkk. (2020) dan Widari dkk. (2021) menyatakan bahwa parkir di badan jalan serta aktivitas kendaraan keluar-masuk kawasan merupakan faktor dominan yang memicu penurunan tingkat pelayanan jalan di kawasan perkotaan.

Meskipun kajian mengenai hambatan samping telah banyak dilakukan di berbagai kota di Indonesia, penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe masih terbatas. Padahal, karakteristik aktivitas samping jalan dan pola lalu lintas di kawasan ini memiliki kekhasan tersendiri yang perlu dianalisis secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu menggambarkan kondisi aktual hambatan samping serta dampaknya terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe. Analisis dilakukan berdasarkan hasil survei lapangan dan mengacu pada ketentuan PKJI 2014. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan lalu lintas, khususnya dalam pengendalian hambatan samping guna meningkatkan kinerja ruas jalan perkotaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode observasi lapangan langsung (*field-based observational study*) untuk menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe. Analisis dilakukan dengan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 sebagai dasar perhitungan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

1. Desain dan Periode Observasi

Observasi lapangan dilakukan selama tujuh hari berturut-turut untuk memperoleh gambaran kondisi lalu lintas yang representatif. Pengamatan dilaksanakan pada periode jam sibuk pagi hingga sore hari (06.00–18.00 WIB) guna menangkap variasi volume lalu lintas dan intensitas hambatan samping yang terjadi pada ruas jalan penelitian.

2. Lokasi dan Titik Pengamatan

Lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe, yang merupakan jalur arteri nasional dengan aktivitas samping tinggi. Titik pengamatan ditentukan pada beberapa

segmen jalan yang memiliki karakteristik aktivitas dominan, seperti kawasan pendidikan, pertokoan, dan rumah makan, yang berpotensi menimbulkan hambatan samping signifikan terhadap arus lalu lintas.

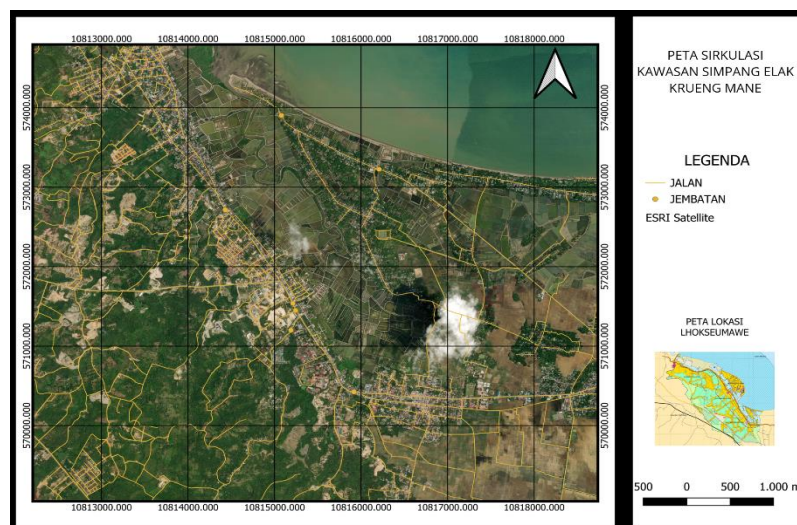
3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

- a) Survei geometrik jalan, meliputi pengukuran lebar lajur, jumlah lajur, dan kondisi fisik jalan untuk menentukan kapasitas dasar ruas jalan.
- b) Survei volume lalu lintas, dilakukan dengan metode pencacahan manual berdasarkan jenis kendaraan untuk memperoleh volume lalu lintas dalam satuan kendaraan ringan (skr).
- c) Observasi hambatan samping, meliputi pencatatan frekuensi kejadian parkir di badan jalan, aktivitas pejalan kaki menyeberang, serta kendaraan keluar-masuk kawasan pada setiap titik pengamatan.

4. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode perhitungan berdasarkan PKJI 2014, meliputi penentuan kapasitas dasar, kapasitas efektif, derajat kejenuhan (DS), serta tingkat pelayanan jalan (*Level of Service/LOS*). Hubungan antara intensitas hambatan samping dan perubahan tingkat pelayanan dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan dampak hambatan samping terhadap kinerja ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian Ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan, hambatan samping pada ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe menunjukkan karakteristik yang dipengaruhi oleh aktivitas tata guna lahan di sepanjang ruas jalan. Segmen yang berdekatan dengan kawasan pertokoan, rumah makan, dan fasilitas pendidikan memiliki intensitas hambatan samping yang lebih tinggi dibandingkan segmen lainnya, sehingga berdampak langsung terhadap kinerja lalu lintas.

Parkir di Badan Jalan



Gambar 2. Aktivitas parkir di badan jalan pada Ruas Jalan Elak

Parkir kendaraan di badan jalan ditemukan pada sekitar 45% titik pengamatan, terutama di kawasan pertokoan dan rumah makan. Aktivitas parkir ini menyebabkan penyempitan lebar efektif lajur lalu lintas, sehingga kendaraan harus menurunkan kecepatan atau melakukan manuver berpindah lajur. Berdasarkan analisis mengacu pada PKJI 2014, kondisi tersebut berkontribusi terhadap penurunan kapasitas jalan sebesar 15–20%, khususnya pada periode jam sibuk pagi dan sore hari. Penurunan kapasitas ini mengindikasikan bahwa parkir di badan jalan merupakan hambatan samping dengan pengaruh tinggi terhadap kinerja ruas jalan perkotaan.

Aktivitas Pejalan Kaki Menyeberang



Gambar 3. Aktivitas penyeberangan pejalan kaki di Ruas Jalan Elak

Aktivitas pejalan kaki menyeberang jalan tercatat sebesar 35% dari total kejadian hambatan samping, terutama pada segmen yang tidak dilengkapi fasilitas penyeberangan yang memadai. Kondisi ini memaksa kendaraan untuk melambat atau berhenti sesaat guna memberikan kesempatan bagi pejalan kaki, sehingga menimbulkan tundaan lalu lintas rata-rata sebesar 3–5 detik per satuan kendaraan ringan (skr). Apabila kejadian ini berlangsung secara berulang, maka tundaan kumulatif menjadi signifikan dan berkontribusi terhadap penurunan tingkat pelayanan jalan.

Kendaraan Keluar–Masuk Kawasan

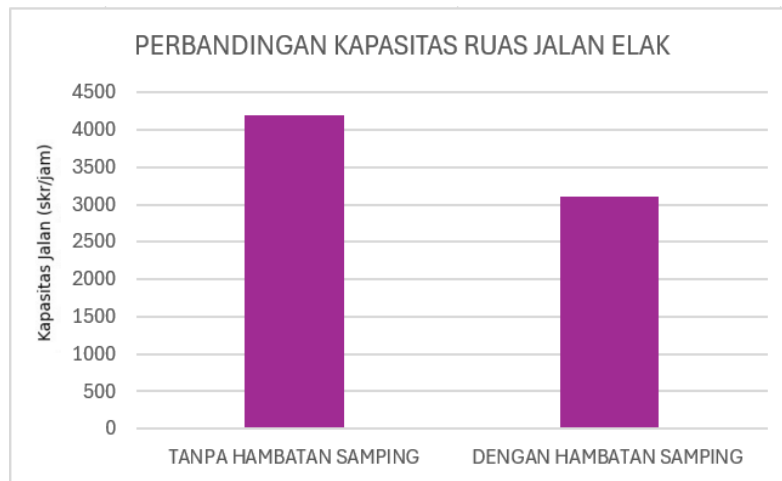
Gambar 4. Kendaraan keluar–masuk kawasan di sepanjang Ruas Jalan Elak

Hambatan samping yang paling dominan berasal dari aktivitas kendaraan keluar–masuk kawasan pertokoan dan kampus, dengan persentase mencapai **55% titik pengamatan**. Aktivitas ini menimbulkan konflik pergerakan langsung dengan arus lalu lintas utama, terutama pada kondisi volume lalu lintas mendekati kapasitas. Berdasarkan perhitungan kapasitas menurut **PKJI 2014**, konflik pergerakan tersebut menyebabkan penurunan kapasitas jalan hingga **25–35%**. Dampak ini tidak hanya menurunkan kecepatan arus lalu lintas, tetapi juga meningkatkan potensi terjadinya konflik dan risiko kecelakaan lalu lintas.

Secara keseluruhan, akumulasi berbagai jenis hambatan samping tersebut menyebabkan penurunan kapasitas efektif ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe dan berimplikasi pada perubahan tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*) dari kategori **B (baik)** menjadi **C (sedang)**. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengendalian hambatan samping menjadi faktor kunci dalam upaya mempertahankan kinerja lalu lintas pada ruas jalan perkotaan dengan aktivitas samping tinggi. Berikut adalah hasil tabel observasi:

Tabel 1. Distribusi Jenis Hambatan Samping pada Ruas Jalan Elak

Jenis Hambatan Samping	Persentase Titik Terdampak	Dampak terhadap Kapasitas
Parkir di badan jalan	45%	Penurunan 15–20%
Pejalan kaki menyeberang	35%	Tundaan 3–5 detik/skr
Kendaraan keluar–masuk kawasan	55%	Penurunan 25–35%



Gambar 5. Perbandingan kapasitas ruas jalan sebelum dan sesudah hambatan samping

Penurunan kapasitas efektif ruas Jalan Elak dari 4200 skr/jam menjadi 3100 skr/jam menunjukkan bahwa keberadaan hambatan samping memberikan tekanan signifikan terhadap kinerja operasional jalan. Kondisi ini menyebabkan meningkatnya konflik pergerakan antara arus lalu lintas utama dengan aktivitas samping jalan, sehingga kecepatan kendaraan cenderung menurun dan tundaan meningkat, terutama pada periode jam sibuk. Akumulasi dari berbagai jenis hambatan samping tersebut berimplikasi langsung pada penurunan *Level of Service* (LOS) ruas jalan, yang semula berada pada kategori B (baik) menjadi kategori C (sedang).

Perubahan *Level of Service* (LOS) ini mengindikasikan bahwa kapasitas jalan yang tersedia belum sepenuhnya mampu mengakomodasi volume lalu lintas eksisting ketika aktivitas samping jalan tidak terkendali. Pada kondisi LOS C, arus lalu lintas masih relatif stabil, namun pengemudi mulai mengalami keterbatasan dalam memilih kecepatan dan ruang gerak kendaraan. Apabila hambatan samping tidak dikelola dengan baik, terdapat potensi penurunan tingkat pelayanan ke kategori yang lebih rendah, terutama pada saat terjadi peningkatan volume lalu lintas pada jam sibuk.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Kristanti dkk. (2020) dan Widari dkk. (2021) yang menyatakan bahwa parkir di badan jalan serta aktivitas kendaraan keluar–masuk kawasan merupakan faktor dominan penurunan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan perkotaan. Namun demikian, besarnya penurunan kapasitas pada ruas Jalan Elak menunjukkan karakteristik hambatan samping yang relatif lebih tinggi dibandingkan beberapa ruas jalan perkotaan lain, terutama akibat tingginya intensitas aktivitas kawasan pendidikan dan komersial di sepanjang ruas jalan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa hambatan samping memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe. Aktivitas parkir di badan jalan, pergerakan pejalan kaki menyeberang, serta kendaraan keluar–masuk kawasan terbukti menurunkan kapasitas jalan sebesar 20–35% dan menyebabkan perubahan tingkat pelayanan dari kategori B (baik) menjadi kategori C (sedang).

Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas geometrik jalan belum dapat dimanfaatkan secara optimal akibat tingginya aktivitas samping yang tidak terkelola dengan baik. Oleh karena itu, pengendalian hambatan samping melalui penerapan manajemen parkir yang tegas, penataan akses

keluar-masuk kawasan, serta penyediaan fasilitas pejalan kaki yang memadai menjadi langkah penting untuk menjaga kinerja lalu lintas dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan pada ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe.

REKOMENDASI

1. Penerapan manajemen parkir yang lebih tegas, termasuk larangan parkir di badan jalan pada segmen-segmen kritis serta penyediaan area parkir alternatif di sekitar kawasan aktivitas untuk mengurangi penyempitan lebar efektif jalan.
2. Penataan dan pengendalian akses keluar-masuk kawasan seperti pertokoan dan fasilitas pendidikan guna meminimalkan konflik pergerakan antara arus lalu lintas utama dan kendaraan lokal.
3. Penyediaan dan peningkatan fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang memadai sebagai upaya menekan tundaan lalu lintas serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan, sejalan dengan temuan Widari et al. (2021) terkait pengendalian hambatan samping pada ruas jalan perkotaan

IMPLIKASI KEBIJAKAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hambatan samping berpengaruh signifikan terhadap kinerja ruas Jalan Elak Kota Lhokseumawe, khususnya terhadap kapasitas jalan dan *Level of Service* (LOS). Oleh karena itu, diperlukan penguatan kebijakan pengelolaan ruang milik jalan (Rumija), terutama dalam pengendalian parkir di badan jalan, penataan akses keluar-masuk kawasan, serta penyediaan fasilitas pejalan kaki yang memadai. Integrasi kebijakan manajemen lalu lintas dengan perencanaan tata guna lahan di sekitar ruas jalan diharapkan mampu meningkatkan kinerja lalu lintas dan keselamatan pengguna jalan secara berkelanjutan.

REFERENSI

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014)*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Kristanti, R., Prasetyo, E., & Nugroho, A. S. (2020). Pengaruh hambatan samping terhadap tingkat pelayanan jalan perkotaan. *Jurnal Transportasi*, 20(2), 85–94.
- Widari, L. A., Putra, I. G. A. A., & Sari, N. K. D. (2021). Analisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan di kawasan komersial perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil*, 28(1), 45–54.
- Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2003). *Transportation Engineering: An Introduction* (3rd ed.). Prentice Hall, New Jersey.
- Morlok, E. K. (1995). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga, Jakarta.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Hobbs, F. D. (1995). *Traffic Planning and Engineering* (2nd ed.). Pergamon Press, Oxford.
- Putra, A. R., & Handayani, D. (2019). Analisis pengaruh parkir di badan jalan terhadap kapasitas dan kinerja jalan perkotaan. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 15(3), 187–196.
- Sari, N. P., & Wibowo, A. (2018). Evaluasi tingkat pelayanan jalan akibat aktivitas samping pada ruas jalan perkotaan. *Jurnal Infrastruktur*, 8(2), 101–110.
- Susilo, B. H., & Joewono, T. B. (2017). Pengaruh tata guna lahan terhadap kinerja lalu lintas jalan perkotaan. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 15(1), 23–34.

- Yuliana, R., & Pratama, R. A. (2020). Analisis derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan pada kawasan pendidikan. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 22(2), 95–104.
- Munawar, A. (2009). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Beta Offset, Yogyakarta.
- Papacostas, C. S., & Prevedouros, P. D. (2001). *Transportation Engineering and Planning* (3rd ed.). Prentice Hall, New Jersey.