



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 7750- 7757

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Hambatan Samping Parkir di Bahu Jalan yang Mempengaruhi Kemacetan Lalu Lintas

Erni Sari Lumban Toruan¹, Silpi Naskah Lasti², Muhammad Ridwan Nurohman³, Ahmad Fadillah⁴

¹⁻⁴Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

¹ernisari@unma.ac.id, ²silpinaskah204@gmail.com, ³nurrohmanridwan290@gmail.com, ⁴ahmadfadillah486@gmail.com

Abstrak

Kemacetan di jalan raya seolah sudah menjadi menu wajib dan problem transportasi utama yang terus membayangi berbagai kawasan perkotaan akibat meningkatnya volume kendaraan dan tingginya aktivitas hambatan samping di tepi jalan. Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi Kabupaten Majalengka menjadi salah satu jalur transportasi yang dicirikan oleh tingginya volume pergerakan kendaraan. cukup padat karena berada di kawasan pertokoan, permukiman, dan industri. Hambatan samping berupa parkir di bahu jalan, akses kendaraan kawasan pertokoan, dan aktivitas pedagang kaki lima menyebabkan berkurangnya lebar efektif jalan, sehingga mengganggu kelancaran arus kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur dampak dari gangguan samping tersebut terhadap kemacetan lalu lintas, kondisi kepadatan lalu lintas pada waktu puncak, serta perbandingan antara kemacetan lalu lintas dan volume kendaraan menggunakan metode MKJI 1997 dan Purposive Sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan bantuan aplikasi Traffic Counter untuk menghitung volume kendaraan. Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa lajur jalan beroperasi mendekati kapasitas maksimumnya 2903,77 smp/jam dengan beban arus puncak mencapai 2471 smp/jam, sehingga memicu nilai DS 0,86 (kategori LOS E) yang mencerminkan kondisi lalu lintas kritis. Fenomena ini diperkuat oleh analisis deskriptif kuesioner (purposive sampling), di mana seluruh sampel terdistribusi pada klaster Setuju (70%) dan Sangat Setuju (30%) mengenai besarnya dampak parkir bahu jalan, manuver kendaraan pertokoan, serta aktivitas lokal terhadap kemacetan. Kombinasi beban volume dan hambatan samping tersebut mendegradasi kinerja fungsional jalan pada periode sibuk. Sebagai langkah solutif, diperlukan intervensi regulasi dari Dinas Perhubungan Kabupaten Majalengka melalui kebijakan penertiban parkir komersial, manajemen hambatan samping, serta eskalasi monitoring berkala di koridor Lanud Sukani Jatiwangi.

Kata Kunci: Hambatan Samping, Kemacetan Lalu Lintas, Volume Kendaraan, Tingkat Pelayanan Jalan, MKJI 1997, Traffic Counter.

1. Latar Belakang

Mobilitas masyarakat dan kelancaran kegiatan ekonomi sangat bergantung pada fungsi vital sistem transportasi [1]. Tingginya hambatan samping serta kapasitas infrastruktur yang tidak lagi sebanding dengan pertumbuhan jumlah kendaraan menjadi akar permasalahan di ruas tersebut dapat menyebabkan penurunan kinerja ruas jalan dan kemacetan lalu lintas [2]. Beberapa faktor yang sering memicu terjadinya penumpukan kendaraan tersebut meliputi parkir di bahu jalan, aktivitas pedagang kaki lima, kendaraan keluar masuk kawasan, dan perilaku pengguna jalan yang kurang tertib. Kondisi tersebut membuat ruang jalan yang dapat digunakan secara optimal menjadi lebih sempit, sehingga volume kendaraan yang bisa ditampung pun otomatis berkurang. menurun dan arus lalu lintas menjadi terganggu [3]. Seiring meningkatnya aktivitas masyarakat dan pertumbuhan kawasan industri di Kabupaten Majalengka, kebutuhan akan sistem transportasi yang lancar dan efisien menjadi semakin penting. Ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi merupakan salah satu jalur yang melayani pergerakan masyarakat, kendaraan pribadi, serta karyawan pabrik sehingga memiliki tingkat mobilitas yang cukup tinggi. Pada jam masuk dan jam pulang kerja, ruas jalan ini sering mengalami pertumbuhan volume lalu lintas yang melampaui kondisi normal, sehingga memicu terjadinya saturasi arus kendaraan [4].

Penumpukan arus kendaraan sering kali menjadi persoalan utama dalam sistem transportasi akibat pertumbuhan volume kendaraan lalu lintas yang tidak diselaraskan dengan perluasan daya tampung atau kapasitas ruang jalan [5]. Selain volume kendaraan, gangguan lalu lintas yang bersumber dari aktivitas perparkiran di bahu jalan, kendaraan keluar-masuk kendaraan, pejalan kaki, dan aktivitas perdagangan di sekitar jalan turut mempengaruhi kinerja ruas jalan [6]. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kecepatan kendaraan, peningkatan kepadatan lalu lintas, serta menurunnya tingkat pelayanan jalan. Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi Kabupaten Majalengka termasuk dalam salah satu lintasan jalan raya yang memuat karakteristik aktivitas lalu lintas cukup tinggi karena

berada di kawasan industri, perdagangan, dan permukiman. Melalui pendekatan observasi langsung, terekam adanya aktivitas keluar-masuk kendaraan serta penggunaan bahu jalan untuk parkir yang kawasan sering menimbulkan hambatan samping yang berpotensi menyebabkan penumpukan volume kendaraan, yang eskalasinya mencapai titik tertinggi pada jam-jam sibuk (*peak hours*) lalu lintas [7].

Sejumlah studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan gangguan samping jalan memberikan dampak yang sangat berarti terhadap tingkat pelayanan (*level of service*) suatu segmen jalan [8]. Aktivitas parkir pada badan jalan berimplikasi pada berkurangnya ruang gerak efektif kendaraan, sehingga memperlemah kapasitas dan tingkat pelayanan jalan [9]. Selain itu, tingginya frekuensi kendaraan keluar-masuk akses jalan juga dapat meningkatkan tundaan kendaraan dan memperbesar tingkat kemacetan pada ruas jalan perkotaan [10]. Tingginya volume lalu lintas di ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi, Kabupaten Majalengka, sangat dipengaruhi oleh karakteristik tata guna lahan di sekitarnya. Wilayah ini mengintegrasikan fungsi kawasan niaga, permukiman, dan sektor industri, sekaligus bertindak sebagai urat nadi mobilitas bagi para buruh pabrik. Berdasarkan hasil observasi awal, terdapat aktivitas parkir kendaraan di bahu jalan yang menyebabkan penyempitan ruang gerak kendaraan [11]. Karakteristik arus lalu lintas pada jam puncak masuk dan pulang kerja terpantau mengalami perlambatan laju kendaraan akibat terbentuknya antrean panjang. Kondisi ini meningkatkan kepadatan kendaraan di lajur jalan, dengan sebaran kepadatan yang mengular hingga mencapai jarak berkisar 1,13 km dari pangkal kemacetan utama.

Kajian ini bertujuan menghitung besaran dampak hambatan samping akibat hambatan samping berupa parkir di lajur tepi terhadap penurunan tingkat pelayanan (kemacetan) pada segmen Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi Kabupaten Majalengka, mengetahui kondisi lalu lintas pada jam puncak berdasarkan besarnya volume arus kendaraan, daya tampung lajur (kapasitas), dan rasio derajat kejenuhan, sekaligus menakar korelasi antara parameter hambatan samping dengan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) mengacu pada ketentuan pedoman MKJI 1997 dan Purposive Sampling.

2. Metode Penelitian

Metode deskriptif kuantitatif dimanfaatkan dalam rangkaian riset ini guna melakukan komputasi dan interpretasi data yang telah dihimpun numerik yang diperoleh melalui hasil investigasi lapangan, misalnya kapasitas volume kendaraan beserta hambatan samping [12]. Selain itu, teknik Purposive Sampling diterapkan dalam proses penentuan sampel dengan mempertimbangkan kriteria tertentu, yaitu pemilihan lokasi atau titik pengamatan yang memiliki tingkat kemacetan paling tinggi [13]. Dengan demikian, Purposive Sampling berfungsi untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan bersifat sesuai, sedangkan metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah serta menganalisis data tersebut secara sistematis dan terukur. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung terhadap fluktuasi volume lalu lintas, laju kecepatan, densitas kendaraan, serta aktivitas friksi samping dengan mengoptimalkan instrumen digital *Traffic Counter*. Guna menangkap representasi karakteristik aliran arus yang komprehensif pada berbagai kondisi waktu, pencatatan data dijadwalkan secara berkala pada interval pagi, siang, dan sore hari. Data penelitian ini diperoleh melalui investigasi lapangan secara berkala di ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi, Kabupaten Majalengka. Survei dilaksanakan pada hari kerja yaitu Rabu, 20 Mei 2026 karena dianggap mewakili kondisi lalu lintas normal dan aktivitas masyarakat yang tinggi. Survei lapangan dijadwalkan ke dalam tiga interval waktu strategis, yakni pagi, siang, dan sore hari, dengan tujuan untuk mengidentifikasi fluktuasi serta variasi karakteristik arus lalu lintas yang terjadi pada setiap periodenya.

Karakteristik dan kinerja ruas jalan ini dianalisis dengan mengimplementasikan metode standar dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Klasifikasi Level of Service (LOS) serta nilai derajat kejenuhan (DS) ditentukan setelah melalui rangkaian kalkulasi variabel dasar, yaitu volume lalu lintas (Q) dan kapasitas jalan (C), yang menjadi pilar utama dalam proses analisis ini [14]. Selain itu, persepsi pengguna jalan diperoleh dengan menerapkan teknik sampling bertujuan (*purposive sampling*) dalam penjarangan data kuesioner, di mana responden yang dipilih merupakan individu yang memenuhi kriteria penelitian. Penilaian responden menggunakan Skala Likert lima tingkat yang kemudian dianalisis berdasarkan frekuensi dan persentase jawaban responden [15]. Selain survei lalu lintas, penelitian ini juga menggunakan instrumen kuesioner untuk mengetahui persepsi pengguna jalan terhadap pengaruh hambatan samping terhadap kemacetan lalu lintas. Penilaian persepsi responden diukur memakai kuesioner skala Likert lima tingkat (Sangat Setuju hingga Sangat Tidak Setuju). Seluruh respons yang terkumpul kemudian diolah menjadi data frekuensi dan persentase untuk menyimpulkan kecenderungan pandangan responden terhadap situasi lalu lintas di lokasi penelitian.

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini ditetapkan pada koridor Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi, Kabupaten Majalengka. Kegiatan observasi lapangan dilaksanakan dalam durasi satu hari yang difokuskan pada tiga periode jam sibuk harian, yakni periode pagi (06.00–07.00 WIB), siang (12.00–13.00 WIB), dan sore (16.00–17.00 WIB), di mana proses tabulasi data lalu lintas dilakukan secara konsisten pada setiap interval waktu 20 menit. Lokasi penelitian terletak pada gambar 1



Gambar 1. Arsitektur Pencerminan Database

2.2 Metode Purposive Sampling

Teknik *purposive sampling* bekerja dengan cara menentukan sampel secara terarah, di mana partisipan dipilih berdasarkan kualifikasi khusus yang relevan dengan kebutuhan data penelitian. Teknik ini dipilih guna menyaring populasi secara selektif, sehingga penarikan sampel hanya difokuskan pada responden yang memiliki karakteristik relevan dan mampu menjawab urgensi penelitian. Dalam penelitian lalu lintas, responden umumnya berasal dari pihak yang berkaitan langsung dengan permasalahan, seperti pedagang kaki lima, masyarakat sekitar, dan pengguna jalan yang terdampak. Informasi mengenai preferensi pengguna jalan dihimpun melalui distribusi angket dengan menerapkan metode *purposive sampling* kepada 10 responden terpilih yang sesuai dengan kualifikasi riset. Tingkat penilaian partisipan dikuantifikasi menggunakan Skala Likert instrumen lima poin (1–5), untuk kemudian diproses secara statistik melalui perhitungan skor total, distribusi frekuensi, serta persentase sebaran jawaban.

Tabel 1. Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Teknik Purposive Sampling dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih relevan dari responden yang memiliki pengalaman dan pemahaman terhadap kondisi lalu lintas di lokasi penelitian [16]. Responden dalam riset ini merupakan pengguna jalan aktif di kawasan Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi, sehingga dinilai kapabel dalam menyajikan pandangan yang objektif mengenai kontribusi hambatan samping terhadap timbulnya kongesti lalu lintas.

Secara operasional, subjek yang disasar dalam studi ini ialah para pelaku perjalanan aktif yang secara berkala bermobilitas di koridor Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi. Kelompok responden ini dianggap memiliki kapabilitas tinggi lantaran mereka bersinggungan langsung dengan dinamika ruang jalan dalam variasi waktu yang beragam, termasuk saat periode padat (*peak hours*) maupun tenggang. Berkat tingginya frekuensi pergerakan mereka di jalur tersebut, para pengguna jalan ini berhasil membangun kepekaan yang kuat terhadap aspek ruang dan waktu setempat. Pengalaman berkendara yang konsisten inilah yang mendasari kemampuan mereka untuk memberikan penilaian yang netral, sah, serta konsisten terkait ketidakstabilan volume kendaraan di lokasi.

Akurasi data dari responden yang kompeten dan berpengalaman ini diproyeksikan mampu mempertegas analisis dampak hambatan samping (*side friction*) terhadap penurunan kinerja jalan hingga memicu kemacetan. Faktor hambatan samping seperti parkir liar di bahu jalan, keberadaan sektor informal/pedagang, serta pergerakan menyeberang pejalan kaki umumnya menjadi determinan utama berkurangnya kapasitas tampung jalan. Dengan menjangkau informasi dari kelompok sasaran yang tepat, peneliti dapat mengidentifikasi lokasi-lokasi kritis penyebab hambatan secara lebih mendetail. Pada akhirnya, simpulan dari kajian ini diharapkan mampu menyajikan potret menyeluruh yang berguna sebagai rujukan strategis dalam penataan manajemen lalu lintas di sekitar Lanud Sukani Jatiwangi.

2.3 Metode MKJI 1997

Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 diadopsi secara penuh sebagai kerangka dasar dalam tahapan reduksi data. Pengukuran efisiensi operasional segmen jalan tersebut dihitung secara matematis menggunakan variabel volume lalu lintas (Q), daya tampung praktis jalan (C), tingkat kejenuhan lajur (DS), serta penentuan mutu kualitas jalan berdasarkan kategori Level of Service (LOS). Berdasarkan standarisasi Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, parameter kondisi geometrik lajur dan aktivitas gangguan samping bertindak sebagai determinan utama dalam menentukan nilai kapasitas jalan. Di sisi lain, indikator kualitas performa operasional jalan atau nilai indeks pelayanan ditinjau melalui representasi angka derajat kejenuhannya. Pendekatan MKJI 1997 ini dipilih karena merupakan instrumen umum yang telah terstandarisasi dalam menganalisis kinerja jaringan jalan di Indonesia.

Penggunaan MKJI 1997 sebagai acuan didasarkan pada posisinya sebagai instrumen baku yang telah tersertifikasi secara nasional untuk mengukur performa jaringan jalan di Indonesia, sehingga keabsahan hasil analisisnya tidak diragukan lagi. Lewat rumusan empiris yang termuat dalam panduan tersebut, peneliti mampu mengukur secara tepat seberapa besar pengaruh fluktuasi hambatan samping terhadap reduksi kapasitas jalan. Penggabungan faktor geometrik dan gangguan samping ke dalam estimasi derajat kejenuhan (DS) serta tingkat pelayanan jalan (LOS) ini tidak hanya menyajikan gambaran riil kondisi lapangan secara netral, melainkan juga menyediakan basis teoretis yang kokoh untuk memproyeksikan ambang batas kepadatan jalur. Oleh sebab itu, evaluasi berlandaskan MKJI 1997 menjadi instrumen vital dalam merancang usulan perbaikan lalu lintas yang praktis serta selaras dengan tipikal pengendara dan pola pemanfaatan ruang di sekitar koridor jalan domestik.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Analisis Aktivitas Hambatan Samping dan Kinerja Arus Lalu Lintas

Berdasarkan data hasil survei lapangan, intensitas friksi samping yang dipicu oleh aktivitas niaga pedagang, pergerakan pejalan kaki, manuver kendaraan di area pertokoan, serta okupansi parkir pada bahu jalan teridentifikasi mendistorsi sirkulasi arus di Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi. Periode puncak kongesti terdeteksi pada pukul 16.00–17.00 WIB seiring tingginya mobilitas pekerja yang pulang kantor. Kondisi kritis ini dicirikan oleh lonjakan volume lalu lintas yang menembus angka 2471 SMP/jam, kemerosotan kecepatan rata-rata hingga titik terendah 12 km/jam, serta densitas kendaraan yang mencapai 205,92 SMP/km. Tingginya aktivitas samping jalan menyebabkan penurunan kelancaran arus lalu lintas dan meningkatkan potensi kemacetan. Perbedaan volume lalu lintas pada setiap periode pengamatan menunjukkan adanya pengaruh aktivitas masyarakat terhadap karakteristik lalu lintas. Pada sore hari terjadi peningkatan pergerakan kendaraan akibat aktivitas pulang kerja dan kegiatan perdagangan di sekitar lokasi penelitian. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya kepadatan lalu lintas dan menurunnya kecepatan kendaraan, sehingga ruas jalan mengalami penurunan kinerja dibandingkan periode pagi dan siang hari.

Tabel 2. Karakteristik Lalu Lintas pada Jalan Kompleks Lanud Sukani

Periode Pengamatan	Volume (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/km)
Pagi	1595	14	113.95
Siang	1027	17	60.41
Sore	2471	12	205.92

Akumulasi pergerakan arus lalu lintas mencapai titik tertingginya pada periode sore hari, di mana kuantitas volume kendaraan tercatat sebesar 2471 smp/jam, kecepatan rata-rata 12 km/jam, dan kepadatan 205.92 SMP/km. Tingginya volume kendaraan pada jam pulang kerja menyebabkan penurunan kecepatan serta peningkatan kepadatan lalu lintas. Sebaliknya, kondisi lalu lintas paling lancar terjadi pada siang hari dengan volume 1027 MP/jam, kecepatan 17 km/jam, dan kepadatan 60.41 SMP/km. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan volume lalu lintas berpengaruh terhadap penurunan kecepatan kendaraan dan peningkatan kepadatan lalu lintas pada Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi.

3.2 Implementasi Metode MKJI 1997 dalam Mengukur Tingkat Pelayanan dan Kinerja Jalan

Hasil analisis menggunakan Perhitungan menggunakan metodologi standar MKJI 1997 menunjukkan daya tampung praktis Jalan Kompleks Lanud Sukani berada di angka 2903,77 smp/jam. Fluktuasi tingkat pelayanan jalan terpantau melalui nilai DS, di mana pada pagi hari tercatat sebesar 0,55 (kategori pelayanan C), siang hari sebesar 0,36 (kategori pelayanan B), dan sore hari mencapai puncaknya di angka 0,86 (kategori pelayanan E). Kondisi kritis pada sore hari ini menandakan penurunan drastis performa jalan yang ditandai oleh hambatan laju kendaraan yang tinggi akibat volume yang mendekati ambang batas kapasitasnya.

Dinamika performa operasional jalan dalam siklus harian terpantau secara nyata lewat fluktuasi nilai derajat kejenuhan (DS) pada tiap-tiap lini waktu pengamatan. Berdasarkan pemantauan di pagi hari, angka DS berada pada nominal 0,55, yang mengklasifikasikan tingkat pelayanan jalur ke dalam Level of Service (LOS) C; sebuah kondisi di mana pergerakan arus masih dikategorikan stabil meski ruang gerak pengendara mulai terpengaruh oleh keberadaan armada lain. Kinerja jalan ini mengalami peningkatan efisiensi pada waktu siang hari seiring menyusutnya nilai DS ke angka 0,36 (kategori LOS B), yang mengindikasikan kelancaran arus lalu lintas berada pada kondisi prima dengan kecepatan berkendara yang leluasa serta minim gangguan internal.

Sebaliknya, fase krusial penurunan mutu jalan terjadi pada pemantauan sore hari, di mana indeks DS mengalami lonjakan signifikan hingga menyentuh titik puncaknya pada angka 0,86. Peningkatan tajam ini secara langsung menurunkan peringkat mutu pelayanan jalan ke dalam klasifikasi LOS E, yang mencerminkan kondisi arus pergerakan yang rentan, tidak stabil, serta hampir melampaui ambang batas daya tampung tertinggi prasarana tersebut. Situasi darurat di sore hari ini memicu kemerosotan drastis terhadap efektivitas fungsi jalan, yang dicirikan oleh lambatnya laju rata-rata kendaraan, munculnya penumpukan antrean yang mengular, serta tingginya kerawanan lajur terhadap kemacetan total yang dapat dipicu bahkan oleh gangguan-gangguan kecil di tepian jalan.

Tabel 3. Hasil Analisis Kinerja Jalan Berdasarkan MKJI 1997

Periode Pengamatan	Volume (SMP/jam)	Kapasitas(C) (SMP/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	LOS
Pagi	1595	2903.77	0.55	C
Siang	1027	2903.77	0.36	B
Sore	2471	2903.77	0.86	E

Berdasarkan hasil kapasitas Jalan Kompleks Lanud Sukani sebesar 2.903,77 SMP/jam. Berdasarkan hasil kalkulasi, indeks derajat kejenuhan (DS) yang merepresentasikan kondisi lalu lintas pada sesi pagi, siang, serta sore hari berturut-turut meliputi 0.55, 0.36, dan 0.86 dengan tingkat pelayanan jalan (LOS) masing-masing C, B, dan E. Nilai DS tertinggi terjadi pada sore hari, yang menunjukkan bahwa arus lalu lintas mendekati kondisi jenuh dengan kecepatan kendaraan yang semakin rendah dan pergerakan lalu lintas yang tidak stabil. Kelancaran arus lalu lintas yang relatif lebih optimal justru terekam pada jendela waktu siang hari, sebuah kondisi yang sejalan dengan perolehan nilai derajat kejenuhan (DS) yang berada di titik paling rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan volume kendaraan pada jam puncak berpengaruh terhadap menurunnya tingkat pelayanan jalan di ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi.

Berdasarkan standarisasi MKJI 1997, status LOS E pada waktu sore hari mencerminkan kondisi operasional lalu lintas yang sudah mendekati titik jenuh atau kapasitas maksimum jalan. Pada kondisi ini pengemudi memiliki keterbatasan dalam memilih kecepatan dan manuver kendaraan karena ruang gerak yang semakin terbatas. Apabila volume kendaraan terus meningkat tanpa adanya pengelolaan lalu lintas yang memadai, maka kondisi tersebut berpotensi berkembang menjadi LOS F atau kondisi macet.

Tingginya aktivitas di sisi jalan pada sore hari terbukti berdampak besar terhadap degradasi kinerja ruas jalan, sebagaimana ditunjukkan oleh lonjakan nilai hambatan sampingnya. Kendaraan yang parkir di bahu jalan menyebabkan berkurangnya lebar efektif jalan, sedangkan kendaraan yang keluar-masuk kawasan pertokoan menimbulkan konflik pergerakan dengan arus utama lalu lintas. Kondisi tersebut menyebabkan tundaan kendaraan meningkat dan mengurangi kapasitas jalan yang tersedia.

3.3 Analisis Karakteristik Parkir dan Hambatan Samping

Hasil perhitungan hambatan samping menunjukkan bahwa aktivitas samping jalan tergolong tinggi, terutama pada sore hari dengan nilai hambatan samping sebesar 527.8. Komponen hambatan samping terbesar berasal dari kendaraan keluar masuk kawasan (EEV) dan kendaraan parkir (PSV). Kelancaran arus lalu lintas menjadi terganggu dan kapasitas jalan merosot akibat berkurangnya lebar efektif jalur, sebuah kondisi yang disebabkan oleh tingginya pemanfaatan bahu jalan sebagai area parkir.

Apabila ditelaah lebih mendalam, faktor stimulan utama yang memicu tingginya bobot gangguan samping tersebut bersumber dari dua aspek makro, yakni pergerakan kendaraan yang keluar dan masuk kawasan (Expected Entry

Vehicle / EEV) serta armada yang berhenti atau parkir di badan jalan (Parked Vehicles and Stopping / PSV). Tingginya intensitas armada yang melakukan manuver memotong jalur utama, ditambah dengan okupasi bahu jalan sebagai kantong parkir tetap, menimbulkan friksi struktural bagi kelancaran arus searah. Kombinasi dari kedua variabel ini berujung pada penurunan utilitas dan efektivitas ruang jalan secara agregat.

Implikasi nyata dari besarnya pengaruh kedua unsur hambatan samping ini adalah tersendatnya kontinuitas pergerakan lalu lintas serta merosotnya daya tampung riil jalan secara signifikan. Degradasi performa ini terjadi karena menyusutnya ruang lajur efektif yang dapat dilintasi oleh kendaraan yang bergerak, lantaran sebagian lajur aspal telah tersita oleh deretan kendaraan yang terparkir. Fenomena penyempitan ruang secara semu (bottleneck) ini yang pada gilirannya mendegradasi kecepatan rata-rata kendaraan, memperlama durasi perjalanan, serta memperbesar potensi kawasan koridor tersebut mengalami kemacetan lalu lintas yang parah.

Tabel 4. Rekapitulasi Hambatan Samping

Periode Pengamatan	PED (0.5)	PSV (1.0)	EEV (0.7)	SMV (0.4)	Total Hambatan Samping	Kelas Hambatan Samping
Pagi	91	113	208.6	15.6	428.2	Sedang
Siang	51	108	132.3	9.2	300.5	Sedang
Sore	22	268	225.4	12.4	527.8	Tinggi

Hasil perhitungan hambatan samping menunjukkan bahwa tingkat hambatan samping tertinggi terjadi pada periode sore hari dengan nilai 527.8 yang termasuk dalam kategori tinggi. Tingginya nilai hambatan samping dipengaruhi oleh aktivitas kendaraan parkir atau berhenti (PSV) sebesar 268.0 dan kendaraan keluar-masuk akses jalan (EEV) sebesar 225.4. Kondisi tersebut menyebabkan berkurangnya lebar efektif jalan sehingga menghambat pergerakan kendaraan dan menurunkan kinerja ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi. Sementara itu, pada periode pagi dan siang hari diperoleh nilai hambatan samping masing-masing sebesar 428.2 dan 300.5 yang termasuk kategori sedang.

3.4 Persepsi Responden terhadap Kemacetan Lalu Lintas

Persepsi responden terhadap kemacetan lalu lintas menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai hambatan samping memiliki pengaruh terhadap terjadinya kemacetan di Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi. Sebanyak 70% responden menyatakan Setuju dan 30% sisanya menyatakan Sangat Setuju, sehingga total persepsi masyarakat sepenuhnya mengarah pada kategori positif tersebut. Di sisi lain, tidak ditemukan adanya frekuensi jawaban pada alternatif pilihan Ragu-ragu, Tidak Setuju, maupun Sangat Tidak Setuju.

Aspek yang cukup menonjol dari temuan data lapangan ini adalah tidak ditemukannya variasi jawaban pada kelompok respons netral maupun negatif. Seluruh subjek penelitian sama sekali tidak memberikan jawaban pada opsi "Ragu-ragu", "Tidak Setuju", ataupun "Sangat Tidak Setuju". Kosongnya sebaran data pada kategori-kategori tersebut membuktikan bahwa keberadaan hambatan samping di sepanjang rute jalan ini bukan merupakan masalah sepele atau gangguan yang terjadi sesekali saja. Sebaliknya, fenomena gangguan tersebut telah bertransformasi menjadi realitas harian yang secara konstan dialami oleh semua kalangan pengguna jalan yang beraktivitas di area yang mempertemukan kawasan militer dan publik ini.

Ditinjau dari perspektif psikologi dan sosiologi transportasi, pemusatan opini yang berpola mutlak pada pilihan "Setuju" dan "Sangat Setuju" ini merepresentasikan kulminasi kejenuhan publik terhadap performa lalu lintas yang ada saat ini. Masyarakat secara rasional menghubungkan fenomena reduksi ruang aspal akibat gangguan di tepi jalan dengan durasi hambatan perjalanan (*delay*) yang harus mereka hadapi secara berkala. Kesepakatan bulat dalam opini masyarakat ini tidak lagi sekadar berperan sebagai data pelengkap yang bersifat subjektif, melainkan menjadi pijakan argumentasi yang kuat bagi pihak berwenang untuk secepatnya mengambil tindakan penertiban serta penataan ulang tata ruang di sepanjang koridor Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi.

Tabel 5. Persepsi Responden terhadap Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kemacetan Lalu Lintas

No	Faktor Penyebab Kemacetan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat Setuju	3	30
2	Setuju	7	70
3	Ragu-ragu	0	0
4	Tidak Setuju	0	0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0
Total		10	100

Hasil ini menunjukkan adanya keselarasan antara persepsi pengguna jalan mengenai besarnya dampak hambatan samping (parkir bahu jalan, sirkulasi kendaraan, dan aktivitas tepi jalan) dengan analisis kuantitatif MKJI 1997. Klasifikasi tingkat pelayanan jalan yang merosot ke kategori LOS E serta perolehan indeks derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,86 ini menunjukkan bahwa, penelitian ini membuktikan secara empiris bahwa aktivitas hambatan samping berkontribusi signifikan terhadap penurunan kinerja ruas jalan.

3.5 Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kemacetan

Hasil analisis MKJI 1997 dan kuesioner menunjukkan hubungan yang sejalan antara hambatan samping dan tingkat kemacetan lalu lintas. Tingginya volume kendaraan sebesar 2471 SMP/jam yang disertai aktivitas parkir di bahu jalan menyebabkan nilai derajat kejenuhan mencapai 0,86 dengan tingkat pelayanan jalan LOS E. Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas jalan mendekati batas maksimum sehingga arus lalu lintas menjadi tidak stabil. Temuan tersebut memperkuat hasil persepsi responden yang menempatkan parkir di bahu jalan sebagai faktor dominan penyebab kemacetan di Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi Kabupaten Majalengka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hambatan samping diikuti oleh meningkatnya nilai derajat kejenuhan dan menurunnya tingkat pelayanan jalan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa hambatan samping tidak hanya mempengaruhi kapasitas jalan secara fisik, tetapi juga berdampak pada efisiensi pergerakan kendaraan. Oleh karena itu, pengendalian aktivitas parkir di bahu jalan dan pengaturan akses keluar-masuk kawasan menjadi langkah yang penting untuk mengurangi tingkat kemacetan pada ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi.

Dampak dari penumpukan gangguan tersebut tecermin dari hasil kalkulasi numerik yang menunjukkan angka derajat kejenuhan (DS) telah menyentuh 0,86. Nilai ini memosisikan mutu operasional jalur pada klasifikasi Level of Service (LOS) E, sebuah indikator bahwa volume lalu lintas yang melintas hampir melampaui batas daya tampung maksimal infrastruktur jalan. Dalam teori rekayasa transportasi, status LOS E mencerminkan kondisi arus pergerakan yang sangat rentan dan tidak stabil, yang ditandai dengan laju kendaraan yang lambat, timbulnya antrean panjang, serta sensitivitas tinggi di mana kendala minor dapat langsung memicu kemacetan parah. Karakteristik empiris ini secara langsung menyelaraskan kebenaran dari penilaian subjektif para responden (pengguna jalan rutin), yang mayoritas mengidentifikasi parkir liar di tepi jalan sebagai faktor krusial penyebab kemacetan di sepanjang koridor Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi, Kabupaten Majalengka.

Secara teoretis, keterkaitan tersebut menegaskan sebuah korelasi di mana setiap penambahan aspek hambatan samping akan selalu memicu lonjakan derajat kejenuhan sekaligus menurunkan tingkat pelayanan jalan. Realitas ini memperlihatkan bahwa gangguan di area tepi jalan tidak hanya memangkas ketersediaan ruang fisik jalan secara nyata, tetapi juga mendegradasi efektivitas waktu tempuh serta kelancaran mobilisasi kendaraan. Maka dari itu, penerapan kebijakan manajemen lalu lintas yang konsisten dan terarah menjadi hal yang sangat mendesak. Langkah-langkah mitigasi strategis seperti sterilisasi area parkir di bahu jalan, pengawasan pemanfaatan ruang, serta penataan kembali sirkulasi keluar-masuk kendaraan di sekitar Lanud Sukani Jatiwangi merupakan solusi kunci untuk memulihkan kapasitas ideal jalan sekaligus memecahkan persoalan kemacetan setempat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis MKJI 1997, kinerja ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi terbukti dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu tingginya intensitas hambatan samping dan besarnya volume lalu lintas pada jam puncak. Akumulasi lalu lintas mencapai puncaknya pada sore hari dengan capaian volume sebesar 2.471 smp/jam, kecepatan rata-rata serendah 12 km/jam, dan kerapatan kendaraan yang menyentuh angka 205,92 smp/km. Hasil perhitungan menunjukkan kapasitas jalan sebesar 2.903,77 SMP/jam dengan nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,86 yang termasuk tingkat pelayanan jalan (LOS) E, sehingga menunjukkan kondisi arus lalu lintas mendekati jenuh dan tidak stabil. Aktivitas hambatan samping tertinggi juga terjadi pada sore hari dengan nilai 527,8 yang termasuk kategori tinggi, didominasi oleh kendaraan parkir atau berhenti dan kendaraan keluar-masuk kawasan. Penurunan tingkat pelayanan jalan di ruas Jalan Kompleks Lanud Sukani Jatiwangi, Kabupaten Majalengka, dinilai secara nyata oleh mayoritas responden sebagai akibat dari masifnya hambatan samping. Hal ini didasarkan pada analisis kuesioner berbantuan metode *purposive sampling*, di mana 70% Responden memberikan penilaian positif (70% Setuju dan 30% Sangat Setuju) bahwa aktivitas parkir di badan jalan, pergerakan kendaraan keluar-masuk, serta kegiatan di ruang milik jalan merupakan variabel independen utama yang melandasi terjadinya kemacetan di lokasi studi.

Referensi

- [1] M. Faisal and N. Najid, "Evaluasi Faktor Hambatan Samping Pada Penentuan Kapasitas Jalan Studi Kasus: Jalan Gatot Subroto," *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, vol. 4, no. 3, p. 783, 2021, doi: 10.24912/jmts.v0i0.13344.
- [2] N. Rahayu Kadarusman, A. Rivi Hendarli, and A. Rizki Nurmayadi, "Analisis Hambatan Samping Sepanjang 600 M Akibat

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9910>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- Aktivitas Lalu Lintas Penyebab Kemacetan Pada Ruas Jalan Panumbangan Kabupaten Ciamis,” *JITSi J. Ilm. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 1, pp. 11–19, 2022, doi: 10.36423/jitsi.v3i1.1107.
- [3] R. Rudi, U. Urfan, and M. H. Dharmawan, “Analisis Pengaruh Aktivitas Pasar Tradisional Marisa Terhadap Kinerja Ruas Jalan Sultan Amai Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato,” *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 6, no. 4, pp. 975–986, 2023, doi: 10.31004/jutin.v6i4.19202.
- [4] M. W. Nugroho and S. Susilowati, “Pendekatan House Of Quality (HOQ) Terhadap Kinerja Jalan dengan Metode Quality Function Deployment (QFD),” *Briliant J. Ris. dan Konseptual*, vol. 7, no. 3, p. 785, 2022, doi: 10.28926/briliant.v7i3.998.
- [5] I. M. Widodo, A. B. Atmajaya, W. A. Nugraha, and M. E. Raharja, “Perbandingan Metodologi Dan Hasil Analisis Kapasitas Jalan Berdasarkan Mkji 1997 Dan Pkji 2023 Studi Kasus : Ruas Jalan Diponegoro, Kabupaten Bondowoso,” *Berk. Forum Stud. Transp. antar Perguru. Tinggi*, vol. 2, no. 1, pp. 67–76, 2024, doi: 10.19184/berkalafstpt.v2i1.902.
- [6] I. Irawati, Etika Herdiarti, Yonika Rivani, and Lindawati, “Analisis Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kinerja Ruas Jalan di Kawasan Pasar Johar Semarang Berdasarkan PKJI 2023,” *Momentum J. Inov. dan Rekayasa Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2026, doi: 10.64123/mjirts.v2.i1.1.
- [7] Z. Haoxing and C. System, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析 Title”, doi: 10.55334/jtam.v6i2.341.
- [8] E. Auliansyah, F. Misdalena, and P. Wahyuningsih, “Analisis Hambatan Samping terhadap Kinerja Lalu Lintas Menggunakan Regresi Linier Berganda,” *J. Konstr.*, vol. 23, no. 2, 2025, doi: 10.33364/konstruksi/v.23-2.2475.
- [9] Y. Marlinto, Ratna, and T. Septiana, “Pengaruh Hambatan Samping Di Jalan Hoss. Cokroaminoto Terhadap Derajat Kejenuhan,” *Semin. Nas. Ins. Prof.*, vol. 4, no. 1, 2024, doi: 10.23960/snip.v4i1.574.
- [10] A. Nessa Iranda, M. C. Endrawati, and A. Nurul H, “Pengaruh Aktivitas Parkir Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Di Kecamatan Klojen Kota Malang (Studi Kasus: Jalan Kawi Atas Dan Jalan Kawi),” *Urban Planning, Spat. Cult. Landscape, Environ. Soc. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 94–108, 2026, doi: 10.36040/upscales.v2i2.17009.
- [11] R. A. P. Arief Rahman, H. Sundaro, and A. F. Vakumoro, “Analisis Pola Aktivitas Pengguna Jalan Di Koridor Jalan Tlogosari Raya Semarang,” *Indones. J. Spat. Plan.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–9, 2023, doi: 10.26623/ijsp.v4i2.7907.
- [12] S. I. Putrinur and M. O. Mahendra, “Analisis Pengaruh Kinerja Lalu Lintas Terhadap Biaya Operasional Kendaraan Menggunakan Metode MKJI 1997,” *J. Konstr.*, vol. 23, no. 1, pp. 67–75, 2025, doi: 10.33364/konstruksi/v.23-1.2281.
- [13] L. Somantri, “Pemetaan mobilitas penduduk di kawasan pinggir Kota Bandung,” *Maj. Geogr. Indones.*, vol. 36, no. 2, p. 95, 2022, doi: 10.22146/mgi.70636.
- [14] R. Kristanti, R. Rachman, and L. E. Radjawane, “Analisis Dampak Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kota Makassar,” *Paulus Civ. Eng. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 85–91, 2020, doi: 10.52722/pcej.v2i2.133.
- [15] E. A. N. Azmia and M. A. Rohman, “Faktor-Faktor Penentu Ketahanan Jalan Tol di Indonesia terhadap Bencana Tanah Longsor,” *J. Apl. Tek. Sipil*, vol. 22, no. 4, p. 375, 2024, doi: 10.12962/j2579-891x.v22i4.20999.
- [16] M. N. Ipmaryari, A. N. Dewanti, and R. M. Kadar Yanti, “Analisis Tingkat Kinerja Kawasan Ekonomi Terpadu Di Kota Samarinda,” *J. Penataan Ruang*, vol. 14, no. 2, p. 62, 2019, doi: 10.12962/j2716179x.v14i2.7167.