JOURNAL OF SPATIAL TRANSFORMATION
ISSN 3123-7665
Volume 03 Nomor 02 Tahun 2026
Journal Homepage: https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jtr

ANALISIS KINERJA JALAN DAN STRATEGI PENANGANAN KEMACETAN DI KAWASAN LAPANGAN PANCASILA KOTA PALOPO

Wirdayani Ramadhani Azwar[1], Siti Fatimah[2*], Iyan Awaluddin[3]
[1,2,3] Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar
[*] Email : sitifatimah.st@uin-alauddin.ac.id

Diterima (received): 10 Agustus 2026 *Disetujui (accepted): 12 Agustus 2026*

ABSTRAK

Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan kronis pada kawasan pusat aktivitas sosial dan ekonomi perkotaan, salah satunya di sekitar Lapangan Pancasila Kota Palopo. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Anggrek dan Jalan Andi Baso Rachim serta merumuskan alternatif strategi penanganan kemacetan yang efektif. Metode penelitian menggunakan pendekatan campuran (mixed methods). Analisis kuantitatif didasarkan pada Pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk menghitung volume lalu lintas, kapasitas, hambatan samping, dan derajat kejenuhan pada jam puncak, sementara analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengevaluasi skenario penanganan Do-Nothing versus Do-Something. Hasil penelitian pada kondisi eksisting (hari Minggu jam puncak sore pukul 17.00–18.00 WITA) menunjukkan kondisi lalu lintas mendekati jenuh. Nilai derajat kejenuhan (DS) tertinggi berada pada Ruas Jalan Anggrek sebesar 0,98 dan Ruas Jalan Andi Baso Rachim sebesar 0,96, yang menempatkan kedua jalan pada Tingkat Pelayanan (Level of Service/LOS) E. Faktor pemicu utama adalah tingginya hambatan samping kelas Tinggi (H) akibat aktivitas pedagang kaki lima di trotoar/bahu jalan dan perilaku on-street parking. Proyeksi tahun 2030 menunjukkan bahwa skenario Do-Something 1 (penertiban hambatan samping dan penyediaan lahan parkir khusus) menjadi alternatif terbaik yang mampu menekan nilai VCR secara signifikan, sedangkan skenario Do-Something 2 (sistem satu arah dan pengalihan arus) berpotensi memicu kejenuhan baru (VCR > 1,0) jika tidak disertai penataan ruang parkir.

Kata Kunci : *Kemacetan Lalu Lintas, Derajat Kejenuhan, MKJI 1997, Hambatan Samping, Penanganan Kemacetan.*

A. PENDAHULUAN

Pertumbuhan perkotaan di negara berkembang, termasuk Indonesia, ditandai dengan dinamika perubahan fisik dan aktivitas sosial-ekonomi yang sangat masif, di mana penyalahgunaan bahu jalan oleh sektor informal kerap memicu gangguan lalu lintas (Ketut dkk., 2023). Peningkatan jumlah penduduk perkotaan yang diproyeksikan tumbuh rata-rata 1,25% per tahun antara tahun 2020 dan 2025—jauh melampaui pertumbuhan nasional sebesar 1,09%—memicu berbagai

permasalahan kompleks pada tata ruang dan sistem transportasi kota (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2025). Manifestasi utama dari ketidakseimbangan antara laju pertambahan volume kendaraan dan keterbatasan infrastruktur jalan adalah terjadinya kemacetan lalu lintas kronis di kawasan pusat kota (Rahman, 2021). Gejala penurunan kinerja jalan ini diperparah oleh peningkatan volume kendaraan pribadi, kurangnya pengawasan, tindakan melanggar aturan lalu lintas, serta maraknya parkir sembarangan dan pedagang kaki lima yang tidak tertata dengan baik (Nur dkk., 2024).

Kota Palopo, sebagai salah satu kota otonom di Provinsi Sulawesi Selatan yang terbentuk sejak tahun 2002, mengalami akselerasi proses urbanisasi yang dipicu oleh meningkatnya aktivitas perekonomian di kawasan perkotaan (Wikipedia, 2025). Dengan laju pertumbuhan penduduk yang mencapai 3,03% per tahun pada periode 2023-2024, ruang kota mengalami tekanan tarikan pergerakan yang tinggi, terutama pada kawasan yang mengintegrasikan fungsi rekreasi dan perdagangan (Kota Palopo, 2025). Fenomena empiris ini terlihat jelas di kawasan sekitar Lapangan Pancasila, Kelurahan Tompotikka, Kecamatan Wara (Kota Palopo, 2025). Keberadaan Lapangan Pancasila sebagai ruang terbuka publik kota memicu konsentrasi aktivitas masyarakat, khususnya pada periode puncak sore hingga malam hari, yang menjadi sumber mata pencaharian pedagang sekaligus pemicu utama gangguan arus lalu lintas (Faat, 2023).

Ruas Jalan Anggrek dan Jalan Andi Baso Rachim merupakan dua koridor pengumpul yang mengelilingi Lapangan Pancasila dan berfungsi sebagai jalur utama pergerakan masyarakat (Faat, 2023). Namun, efektivitas operasional kedua ruas ini mengalami degradasi akibat tingginya tingkat hambatan samping yang didominasi oleh perilaku *on-street parking* dan kendaraan yang berhenti sementara (Rarung dkk., 2023). Kurangnya ketersediaan lahan parkir yang memadai memaksa masyarakat memarkir kendaraan secara sembarangan hingga mengambil sebagian badan jalan (Sutaryo & Soleh, 2021). Di sisi lain, maraknya pedagang kaki lima yang berjualan di atas fasilitas trotoar hingga memakan bahu jalan semakin mempersempit lajur efektif, menurunkan kapasitas tampung jalan, dan menyebabkan perlambatan arus sirkulasi lalu lintas (Febriany & Radam, 2022).

Masalah kemacetan lalu lintas ini tidak boleh diabaikan karena memicu pemborosan waktu serta menghambat berbagai produktivitas aktivitas harian masyarakat (Riyadi, 2022). Melalui intervensi manajemen dan rekayasa lalu lintas yang komprehensif, performa lajur sirkulasi perkotaan dapat dipulihkan secara optimal (Moeinaddini & Habibian, 2023). Penelitian ini berfokus untuk menganalisis kinerja teknis operasional jalan melalui parameter volume lalu lintas (Q), kapasitas (C), derajat kejenuhan (DS), serta merumuskan alternatif penanganan kemacetan terbaik di sekitar Lapangan Pancasila (Al Faritzie, 2021). Melalui kajian ini, diharapkan dapat dirumuskan solusi manajerial yang aplikatif untuk mengatasi hambatan samping dan mendukung penataan sirkulasi transportasi kota Palopo yang lebih tertib dan berkelanjutan (Anugra & Sardjito, 2014).

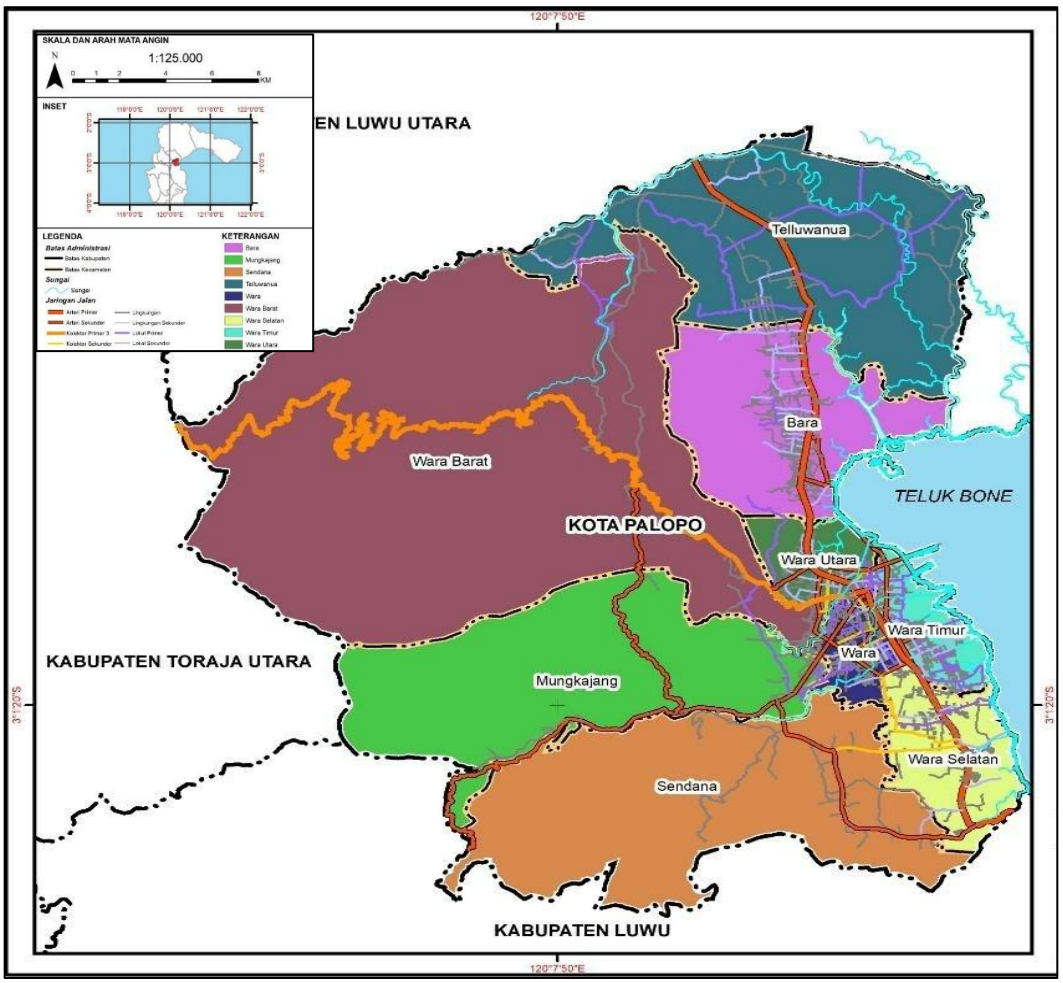
B. METODE PENELITIAN

Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif yang didukung oleh pengumpulan data kuantitatif secara terukur. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk memberikan deskripsi yang sistematis, faktual, dan akurat

mengenai kinerja lalu lintas aktual, faktor penyebab kemacetan, serta efektivitas skenario penanganan yang dapat diterapkan di lokasi studi.

Penelitian ini dilakukan pada dua ruas jalan utama yang mengelilingi ruang terbuka publik Lapangan Pancasila, Kelurahan Tompotikka, Kecamatan Wara, Kota Palopo, yaitu Ruas Jalan Anggrek dan Ruas Jalan Andi Baso Rachim. Periode pelaksanaan penelitian berlangsung selama 10 bulan, terhitung mulai dari tahapan observasi awal pada tahun 2025 hingga 2026.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pendekatan Penelitian dan Sumber Data

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods*) yang mengombinasikan analisis kuantitatif standar teknik lalu lintas dan analisis kualitatif deskriptif secara berurutan. Data yang digunakan diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu:

- Data Primer: Diperoleh secara langsung melalui survei volume lalu lintas lapangan menggunakan aplikasi *Traffic Counter*, survei geometrik jalan efektif, serta wawancara semi-terbuka dengan masyarakat dan staf instansi terkait mengenai faktor internal-eksternal kemacetan.

- Data Sekunder: Diperoleh secara tidak langsung melalui studi pustaka dan dokumen resmi dari instansi pemerintah, seperti data jumlah penduduk dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palopo serta dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palopo Tahun 2022–2041.

Variabel dan Instrumen Penelitian

Variabel utama yang dianalisis dalam penelitian ini berfokus pada Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service*/LOS) yang diturunkan ke dalam empat indikator teknis operasional, yaitu volume kendaraan (Q), kapasitas jalan (C), hambatan samping (SF), dan derajat kejenuhan (DS).

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Proses pengolahan data kinerja lajur lalu lintas didasarkan pada formulasi matematis Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk jalan perkotaan tak terbagi (*undivided*).

1. Analisis Volume Lalu Lintas (Q): Diperoleh melalui perhitungan jumlah total kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan konstan dalam satu satuan waktu (smp/jam) (Hobbs, 1995). Konversi dari kendaraan aktual ke Satuan Mobil Penumpang (smp) mengacu pada nilai Ekivalen Mobil Penumpang (emp) berdasarkan MKJI 1997, yaitu: Kendaraan Ringan (LV = 1,0), Sepeda Motor (MC = 0,5), dan Kendaraan Berat (HV = 2,0) (Awaluddin, 2023). Perhitungan volume total menggunakan rumus:
$$Q = N/T$$
di mana N adalah jumlah kendaraan aktual yang melintas dan T adalah durasi waktu pengamatan (jam). Nilai kendaraan dikonversikan ke Satuan Mobil Penumpang (smp) menggunakan bobot nilai ekivalen mobil penumpang (emp), yaitu: Kendaraan Ringan (LV = 1,0), Sepeda Motor (MC = 0,5), dan Kendaraan Berat (HV = 2,0).
2. Analisis Kapasitas Jalan (C): Digunakan untuk mengukur arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada segmen jalan dalam kondisi desain geometrik dan lingkungan tertentu (Al Faritzie, 2021). Perhitungan kapasitas efektif menggunakan formula:
$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$
di mana C_0 adalah kapasitas dasar (2.900 smp/jam untuk tipe jalan 2/2 UD), FC_w faktor penyesuaian lebar jalur, FC_{sp} penyesuaian pembagian arah, FC_{sf} penyesuaian hambatan samping, dan FC_{cs} penyesuaian ukuran kota (Pasambuma, 2023; Al Faritzie, 2021).
3. Analisis Hambatan Samping (SF): Menilai dampak aktivitas sosial-ekonomi di sisi jalan terhadap penurunan kinerja lalu lintas (Rarung dkk., 2023). Penentuan kelas hambatan samping dihitung dari frekuensi kejadian berbobot per jam pada segmen jalan sepanjang 100 meter dengan ketentuan faktor bobot: Pejalan Kaki (PED = 0,5), Kendaraan Parkir/Berhenti (PSV = 1,0), Kendaraan Masuk/Keluar Sisi Jalan (EEV = 0,7), dan Kendaraan Lambat (SMV = 0,4) (Binkot, 1997).
4. Analisis Derajat Kejenuhan (DS): Digunakan sebagai indikator utama untuk mengukur kualitas kinerja lajur lalu lintas melalui rasio perbandingan matematis antara arus total sesungguhnya (Q) dengan kapasitas jalan (C) (Al Faritzie, 2021; Anisari, 2017). Persamaan dasar derajat kejenuhan ditunjukkan sebagai berikut:

$$DS = Q/C$$

Hasil indeks DS kemudian dicocokkan dengan standar kualitatif Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 untuk menentukan kelas *Level of Service* (LOS) A hingga F.

Tabel 1. Standar *Level of Service* (LOS)

LOS	Deskripsi Arus	LOS	
		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	VCR
A	Arus bebas bergerak (aliran-lalu lintas bebas hambatan), pengemudi dapat mempertahankan kecepatan.	≥70	≤0,20
B	Arus stabil, tidak bebas (aliran-lalu lintas baik, kemungkinan terjadi perlambatan), kecepatan operasi mulai dibatasi, mulai ada hambatan dari kendaraan lain.	60	≤0,45
C	Arus stabil, kecepatan terbatas (aliran-lalu lintas masih baik dan stabil dengan perlambatan yang masih dapat diterima), hambatan dari kendaran meningkat.	50	≤0,70
D	Arus mulai tidak stabil (mulai dirasakan gangguan dalam aliran, aliran mulai tidak baik), kecepatan operasi menurun relative cepat akibat hambatan yang timbul.	40	≤0,85
E	Arus yang tidak stabil, kadang macet (volume pelayanan berada pada kapasitas, aliran tidak stabil).	30	≤1,00
F	Macet, antrian panjang (volume pelayanan melebihi kapasitas, aliran telah mengalami kemacetan).	≤30	≥1,00

Sumber: Permenhub Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, 2015

5. Analisis Deskriptif Kualitatif (Skenario Kebijakan): ahap akhir dilakukan untuk merumuskan konsep penanganan jangka panjang hingga tahun 2030 (Sutaryo & Soleh, 2021). Perkiraan volume kendaraan di masa mendatang dihitung menggunakan metode ekstrapolasi linear berdasarkan asumsi rata-rata laju pertumbuhan ekonomi tahunan Provinsi Sulawesi Selatan sebesar 5,91% (BPS Sulawesi Selatan, 2025). Efektivitas pengelolaan jalan selanjutnya dievaluasi melalui komparasi model sirkulasi skenario tanpa intervensi (*Do-Nothing*) dan skenario penataan manajerial (*Do-Something*) untuk menentukan alternatif solusi yang paling tangguh (Gomez dkk., 2024).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Geometrik dan Karakteristik Wilayah

Kawasan Lapangan Pancasila yang terletak di Kelurahan Tompotikka, Kecamatan Wara, Kota Palopo, merupakan pusat aktivitas publik terpadu dengan kepadatan penduduk mencapai 5.678,26 jiwa/km² pada tahun 2024 (BPS Kecamatan Wara Dalam Angka, 2025). Koridor sirkulasi utama yang melayani kawasan ini terdiri atas Ruas Jalan Anggrek dan Ruas Jalan Andi Baso Rachim, yang keduanya memiliki tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi dengan alinyemen topografi datar (Survey Lapangan, 2025).

Tabel 2. Karakteristik Geometrik Rata-Rata Ruas Jalan Tahun 2025

No	Karakteristik Ruas Jalan	Jl. Andi Baso Rachim	Jl. Anggrek
1	Tipe Jalan	2/2 UD	2/2 UD
2	Lebar Jalur	8 meter	6 meter
3	Lebar Bahu	0,5 m	0,5 m
4	Panjang Segmen	110 meter	150 meter
5	Alinyemen	Datar	Datar

Sumber : Survey Lapangan Tahun 2025

Analisis Kapasitas Aktual Jalan (C)

Berdasarkan formulasi Manual Kapasitas Jalan Indonesia, nilai kapasitas jalan diperoleh dari perkalian kapasitas dasar (C_0 = 2.900 smp/jam) dengan beberapa faktor penyesuaian lajur, pembagian arah, hambatan samping, dan ukuran kota (Binkot, 1997). Hasil analisis menunjukkan kapasitas aktual Ruas Jalan Anggrek adalah sebesar 2.055 smp/jam. Nilai tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan Ruas Jalan Andi Baso Rachim yang memiliki kapasitas aktual sebesar 2.226 smp/jam akibat dimensi lajur Jalan Andi Baso Rachim yang lebih lebar dengan faktor penyesuaian sebesar 1,04 (Olah Data, 2025).

Analisis Volume Lalu Lintas Jam Puncak (Q)

Pengamatan volume lalu lintas dilakukan pada dua kondisi waktu yang berbeda, yaitu Senin (6 Oktober 2025) untuk mewakili hari kerja dan Minggu (12 Oktober 2025) untuk mewakili hari libur (Survei Lapangan, 2025). Berdasarkan hasil konversi menggunakan nilai ekivalen kendaraan bermotor, diperoleh data bahwa volume sirkulasi kendaraan pada hari Minggu jauh lebih tinggi secara signifikan dibandingkan hari Senin di seluruh periode pengamatan karena didominasi oleh aktivitas pulang kerja maupun rekreasi (Sutaryo & Soleh, 2021).

Fluktuasi volume lalu lintas rata-rata dari gabungan kedua ruas jalan diatur sebagai berikut:

- Hari Kerja (6 Oktober 2025): Volume tertinggi terjadi pada jam puncak sore pukul 17.00–18.00 WITA sebesar 1.597 smp/jam, sedangkan volume terendah pada jam pagi pukul 07.00–08.00 WITA sebesar 1.219 smp/jam.
- Hari Libur (12 Oktober 2025): Mengalami lonjakan masif akibat tarikan aktivitas rekreasi masyarakat menuju Lapangan Pancasila. Volume kendaraan pada jam puncak sore (17.00–18.00 WITA) menyentuh angka 4.158 smp/jam dengan rata-rata harian mencapai 3.586 smp/jam.



Gambar 2. Peta Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas.

Penilaian Kelas Hambatan Samping (SF)

Aktivitas yang terjadi di sekitar sisi jalan memegang peranan krusial dalam mendegradasi kinerja kelancaran lalu lintas (Rarung dkk., 2023). Berdasarkan hasil perhitungan frekuensi kejadian berbobot per jam, hambatan samping tertinggi tercatat pada hari Minggu (12 Oktober 2025) pukul 17.00–18.00 WITA, di mana Ruas Jalan Anggrek mencapai 307 kejadian/jam dengan kelas Sedang (M) dan Ruas Jalan Andi Baso Rachim sebesar 237 kejadian/jam dengan kelas Rendah (L) (Hasil Analisis, 2025).

Namun, ketika diakumulasikan secara total, hambatan samping pada segmen Jalan Anggrek mencapai 650 kejadian dan Jalan Andi Baso Rachim mencapai 546 kejadian (Sutaryo & Soleh, 2021). Kondisi ini mengindikasikan kelas hambatan Tinggi (H) yang dipicu oleh tingginya aktivitas pulang kerja, keberadaan pedagang kaki lima (PKL) yang mengokupansi fasilitas trotoar/bahu jalan, serta maraknya fenomena *on-street parking* ilegal akibat keterbatasan ketersediaan lahan parkir khusus (Febriany & Radam, 2022; Sutaryo & Soleh, 2021).

Analisis Derajat Kejenuhan (DS) dan Tingkat Pelayanan (LOS) Eksisting

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio utama untuk menilai tingkat kinerja operasional segmen jalan (Al Faritzie, 2021). Pada hari kerja (6 Oktober 2025), kedua ruas jalan masih beroperasi secara stabil pada Tingkat Pelayanan (LOS) B,

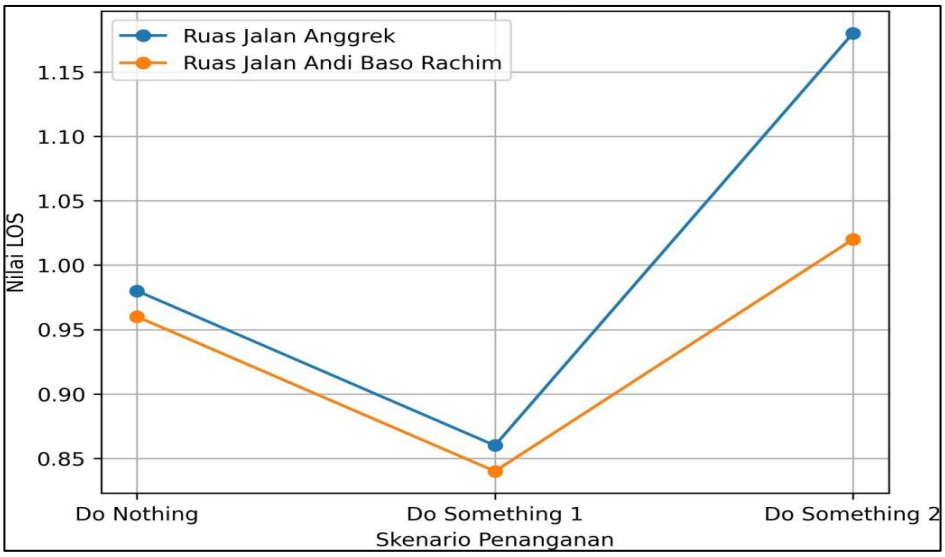
dengan nilai derajat kejenuhan yang masih rendah berkisar antara 0,21 hingga 0,43 (Hasil Olah Data, 2025).

Namun, kemerosotan performa jalan yang tajam terjadi pada jam puncak sore hari libur (12 Oktober 2025) pukul 17.00–18.00 WITA (Hasil Olah Data, 2025). Nilai derajat kejenuhan melesat hingga mencapai 0,98 pada Ruas Jalan Anggrek dan 0,96 pada Ruas Jalan Andi Baso Rachim (Hasil Olah Data, 2025). Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015, kondisi tersebut memasukkan kedua lajur jalan ini ke dalam Tingkat Pelayanan (LOS) E, yang mencerminkan karakteristik arus tidak stabil, volume lalu lintas mendekati kapasitas, serta kepadatan tinggi akibat besarnya hambatan internal aliran kendaraan (Wardani & Ilonka, 2023).

Proyeksi Kinerja Jalan Tahun 2030 dan Evaluasi Skenario Penanganan

Untuk mengantisipasi titik jenuh sirkulasi di masa mendatang, dilakukan pemodelan proyeksi tren pergerakan kendaraan hingga tahun 2030 menggunakan metode ekstrapolasi linear dengan asumsi laju pertumbuhan ekonomi Sulawesi Selatan sebesar 5,91% (BPS Sulawesi Selatan, 2025). Kinerja pelayanan jalan dievaluasi melalui komparasi tiga jenis skenario kebijakan:

1. Skenario *Do-Nothing*: Jika prasarana jalan dibiarkan tanpa intervensi, maka pada tahun 2030 jam puncak sore akan menghadapi kemacetan kronis yang konstan dengan volume maksimal mencapai 2.866 smp/jam pada Jalan Anggrek (DS = 0,98) dan 3.040 smp/jam pada Jalan Andi Baso Rachim (DS = 0,96, LOS E).
2. Skenario *Do-Something 1* (Rekomendasi Utama): Dilakukan intervensi manajemen lalu lintas berupa eliminasi hambatan samping (penataan lapak PKL) dan sterilisasi badan jalan dari *on-street parking* melalui penyediaan gedung/lahan parkir khusus (*off-street*). Skenario ini berhasil menaikkan kapasitas jalan masing-masing menjadi 2.355 smp/jam (Jalan Anggrek) dan 2.552 smp/jam (Jalan Andi Baso Rachim). Hasilnya, nilai VCR tahun 2030 dapat ditekan turun secara signifikan ke angka 0,54–0,86 (LOS D), yang efektif mencegah kemacetan total.
3. Skenario *Do-Something 2*: Menerapkan sistem sirkulasi satu arah (*one-way*) dan pengalihan arus menerus. Meskipun skenario ini merubah kapasitas lajur (Jalan Anggrek = 2.013 smp/jam; Jalan Andi Baso Rachim = 2.474 smp/jam), perhitungan proyeksi justru menunjukkan nilai VCR melonjak melampaui kapasitas tampung (VCR = 1,02 hingga 1,18), sehingga menghasilkan Tingkat Pelayanan F (Macet Total). Hal ini disebabkan karena pemusatan arus searah justru menumpuk beban volume kendaraan pada satu koridor.



Gambar 3. Grafik Garis Perbandingan Nilai LOS/VCR Tahun 2030 Berdasarkan Skenario.

D. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kapasitas aktual Ruas Jalan Anggrek untuk total dua arah adalah sebesar 2.055 smp/jam, sedangkan kapasitas aktual Ruas Jalan Andi Baso Rachim untuk total dua arah adalah sebesar 2.226 smp/jam. Akumulasi volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari libur (Minggu, 12 Oktober 2025) jam puncak sore pukul 17.00–18.00 WITA, dengan volume pada Ruas Jalan Anggrek mencapai 1.597 smp/jam dan pada Ruas Jalan Andi Baso Rachim melonjak drastis hingga mencapai 4.158 smp/jam akibat tingginya tarikan aktivitas rekreasi masyarakat. Hasil survei indeks hambatan samping menunjukkan nilai tertinggi terjadi pada Ruas Jalan Anggrek yaitu mencapai 307 kejadian/jam pada jam puncak sore hari libur, sedangkan pada Ruas Jalan Andi Baso Rachim sebesar 237 kejadian/jam. Tingginya hambatan samping ini secara linier dipicu oleh maraknya aktivitas pertokoan, lapak pedagang kaki lima yang mengokupansi trotoar, serta aktivitas parkir di badan jalan (*on-street parking*). Kondisi eksisting jam puncak sore menempatkan kedua ruas jalan pada Tingkat Pelayanan (*Level of Service*/LOS) E dengan nilai derajat kejenuhan (DS) masing-masing sebesar 0,98 (Jalan Anggrek) dan 0,96 (Jalan Andi Baso Rachim). Melalui analisis proyeksi tahun 2030, skenario *Do-Something 1* (eliminasi hambatan samping melalui penataan lapak PKL dan sterilisasi badan jalan disertai penyediaan lahan parkir khusus) terbukti menjadi alternatif intervensi terbaik yang efektif meningkatkan kapasitas jalan dan menekan angka kemacetan lalu lintas secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Al Faritzie, H. (2021). Analisis Pengukuran Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan R. Sukamto Kota Palembang. *Jurnal Deformasi*, 6(2), 131.

Alfarizi, Z. D. (2022). *Implementasi IoT dalam Sistem Transportasi Cerdas untuk Pengelolaan Lalu Lintas Perkotaan*.

Anisari, R. (2017). Analisa Kapasitas Jalan Dan Derajat Kejenuhan Berdasarkan Survey Lalu Lintas Harian Rata-Rata Di Kabupaten Paser Kalimantan Timur. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 1(2), 62.

Anjasmari, N. M. M., & Hasna, N. O. (2023). Efektivitas Penertiban Pedagang Kaki Lima Di Pasar Paringin Kabupaten Balangan. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(10), 4457–4465.

Anugra, R., & Sardjito. (2014). Penanganan Kemacetan Lalu Lintas di Koridor Jalan Kramat Gantung, Surabaya. *Jurnal Teknik POMITS*, 1-6.

Awaluddin, I. (2023). Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Terhadap Tata Bangunan Dan Tingkat Pelayanan (LOS) Di Ruas Jalan Andi Mallombasang Dan Jalan Usman Salengke Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 3(17), 43.

Badan Pusat Statistik Indonesia. (2025). *Statistik Indonesia 2025*. Jakarta: BPS Indonesia.

Binkot, R. I. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Djerau, M. Y., Kuswasa, K. M., & Tamelan, P. G. (2025). Kajian Lalu Lintas di Jalan H. R. Koroh Kota Kupang Didasarkan Standar Perencana Geometrik Jalan Raya. *Jurnal Teknik Sipil*.

Faat, M. F. (2023). *Pengaruh Keberadaan Aktivitas Pasar Sentral Terhadap Arus Lalu Lintas Di Jalan K.H. A. Dahlan Kota Palopo* (Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).

Febriany, N., & Radam, I. F. (2022). Pengaruh Pedagang Kaki Lima Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Dengan Tipe 2/2 UD (Studi Kasus Jl. Jendral Sudirman Kota Banjarmasin). *Jurnal Rivet*, 2(01), 67–74.

Gomez, A. M. F., Cruz, O. G. Dela, & Muhi, M. M. (2024). Congestion Charging System on Traffic Flow of Public Transportation: A Review. *Transportation Research*, 337–350.

Handayani, M. P. (2021). Analisa Dan Solusi Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan. *Ekasakti Jurnal Penelitian & Pengabdian*, 1(2), 244–254.

Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Erlangga.

Ketut, N., Astati, S., Giri, I. K. S., & Mayora, I. K. A. (2023). Analisis Volume Lalu Lintas Pada Jalan Raya Guwang (Studi Kasus: Di Depan Indomaret Guwang). *Jurnal Ilmiah Teknik*, 12(1), 77–83.

Kota Palopo. (2025). *Kota Palopo Dalam Angka 2025*. Palopo: Badan Pusat Statistik Kota Palopo.

Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. (2022). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Kementerian Agama RI.

Moeinaddini, A., & Habibian, M. (2023). Transportation Demand Management Policy Efficiency: An Attempt to Address the Effectiveness and Acceptability of Policy Packages. *Journal of Transport Policy*, 112-125.

Nur, A., Isak, Y. J., Adyatma, M. E., Ryandhika, R., & Rafly, M. (2024). Peranan Transportasi Publik dalam Pengurangan Kemacetan di Jakarta. *Jurnal Transportasi Publik*, 02(03), 432–442.

Oktaviani, Y., & Hari Wibisono, B. (2024). Pemanfaatan Ruer Terbuka Publik Sebagai Aktivitas Pedagang Kaki Lima Studi Kasus Di Kawasan Aloon Aloon Kauman, Kota Semarang. *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 13(1), 14–24.

Pasambuma, B. (2023). Analisis Utomo Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 Sebagai Suplemen Bahan Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Konstruksi Jalan Dan Jembatan Pada Jalan Budi. *Jurnal Pendidikan Teknik*, 4(2), 73–79.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. (2015). Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.

Pratama, R. (2020). Manajemen Lalu Lintas Perkotaan dalam Mengurangi Kemacetan. *Jurnal Infrastruktur*, 8(2), 45-56.

Rahman, R. A. M. (2021). Kemacetan Dan Kebutuhan Infrastruktur Transportasi Di Kota Palopo. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.

Rarung, V. A., Pandey, S. V., & Kumaat, M. M. (2023). Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Trans Sulawesi di Kelurahan Buyungon Kecamatan Amurang. *Jurnal TEKNO*, 21(85), 1163–1172.

Riyadi, S. N. (2022). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Sultan Saleh Pontianak* (Thesis, Universitas Tanjungpura).

Rompis, S. Y. R., Lefrandt, L. I. R., & Momuat, D. G. I. (2024). Analisis Penurunan Kinerja Lalu Lintas Akibat Hambatan Samping (Studi Kasus: Jalan Sarapung di Depan SD Negeri 6 Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 6(08), 1–23.

Saputra, A., dkk. (2020). Studi Skenario Kontra Arus Lalu Lintas Koridor Perkotaan. *Jurnal Transportasi*, 15(1), 89-101.

Sari, A. (2018). Analisis Kebijakan Penanganan Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan By Pass Ketaping Kuranji, Padang Dengan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP). *Jurnal Teknik*, I(1), 43–51.

Septianto, A. (2023). Penertiban Pedagang Kaki Lima Di Rancaekek. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 3(April 2023).

Shihab, M. Q. (2002b). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an (Vol. 1)*. Jakarta: Lentera Hati.

Shihab, M. Q. (2005). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an (Vol. 8)*. Jakarta: Lentera Hati.

Sutaryo, & Soleh, M. (2021). Analisis Penanganan Kemacetan Lalu Lintas Di Koridor Jalan Lebak Bulus 1 – Jakarta Selatan. *Jurnal Transportasi Maritim*, 12(1), 55-68.

Wardani, A., & Ilonka, W. A. (2023). Analisis Lalu Lintas Terhadap Kapasitas Jalan Jolotundo Kota Semarang. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, 24(2), 47.

Wikipedia. (2025). Sejarah Perkembangan Kota Palopo. Diperoleh dari https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Palopo.