JOURNAL FLYOVER (JFO)
Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI

Vol. 05, No. 01 Tahun 2025
E-ISSN: 2829-5684

Kajian Dampak Lalu Lintas akibat Adanya Kawasan Pasar Tradisional terhadap Kinerja Ruas Jalan Provinsi

(Studi Kasus: Pasar Tradisional Antang, Jalan Antang Raya)

Andi Nurul Khadijah [1*], St Maryam H [2], Mukhtar Thahir Syarkawi [3], Muhammad Ridha Kasim [4]

1*) Magister Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar,
andinurulkhadijah888@gmail.com
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
4) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar

Abstract

Traditional market activities in urban areas often create traffic problems due to increased vehicle volume, side friction, and limited road capacity. This study aims to analyze the impact of Antang Traditional Market activities on traffic performance along Jalan Antang Raya in Makassar City and to formulate appropriate mitigation measures. The research employed a quantitative approach based on the Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI 1997), using primary data from traffic volume surveys, vehicle speed, side friction, and road geometry, complemented by secondary data from related institutions. Traffic volume data were converted into passenger car units (pcu) before being analyzed in terms of capacity, degree of saturation, average speed, and level of service. The results indicate that market activities significantly reduce traffic performance, with average speed decreasing by 9.7%, utilized road capacity declining by 15.2%, and the level of service dropping from category A to C. The dominant sources of side friction were parking activities, vehicles entering and exiting access points, and pedestrian movement. Therefore, parking management, regulation of market operating hours, and road widening are recommended as strategic measures to improve traffic flow in the Antang Market area.

Keywords: Antang Market, Road Capacity, Side Friction, Speed, Traffic Flow,.

Abstrak

Aktivitas pasar tradisional di kawasan perkotaan seringkali menimbulkan masalah lalu lintas akibat meningkatnya volume kendaraan, hambatan samping, dan keterbatasan kapasitas jalan. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak aktivitas Pasar Tradisional Antang terhadap kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Antang Raya Kota Makassar serta merumuskan langkah penanganan yang tepat. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif berdasarkan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dengan data primer berupa survei volume lalu lintas, kecepatan, hambatan samping, dan kondisi geometrik jalan, serta data sekunder dari instansi terkait. Data volume lalu lintas dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) sebelum dianalisis lebih lanjut terhadap kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata-rata, dan tingkat pelayanan. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas pasar menyebabkan penurunan kinerja lalu lintas, ditandai dengan kecepatan rata-rata kendaraan menurun sebesar 9,7%, kapasitas jalan yang terpakai berkurang 15,2%, serta tingkat pelayanan turun dari kategori A menjadi C. Hambatan samping yang dominan berasal dari aktivitas parkir, kendaraan keluar-masuk akses jalan, dan pejalan kaki. Dengan demikian, penataan parkir, pengaturan waktu operasional pasar, dan pelebaran jalan direkomendasikan sebagai langkah strategis untuk meningkatkan kelancaran arus lalu lintas di kawasan Pasar Antang.

Kata kunci: Arus Lalu Lintas, Hambatan Samping, Kapasitas Jalan, Kecepatan, Pasar Antang.

1. PENDAHULUAN

Kota Makassar merupakan salah satu kota metropolitan sekaligus sebagai ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan, dengan berperan sebagai pusat perdagangan dan jasa, pusat kegiatan industry, pusat kegiatan pemerintah, simpul jasa angkutan barang dan penumpang baik darat, laut maupun udara sekaligus sebagai pusat pelayanan Pendidikan dan Kesehatan (Rezki et al. 2024) .

Meningkatnya jumlah penduduk yang semakin pesat berdampak pada sektor perekonomian, Pertumbuhan ekonomi ditandai dengan munculnya pasar-pasar tradisional. Dengan meningkatnya aktivitas ekonomi di pasar tradisional, otomatis berdampak pada volume lalu lintas di sekitarnya(Desembardi et al., 2018) .

Permasalahan lalu lintas terdapat banyak aspek yang saling berkaitan. Lalu lintas yang baik adalah yang mampu mewujudkan arus yang lancar, kecepatan yang cukup aman, nyaman dan murah. Lalu lintas juga tidak terlepas dari adanya kendaraan yang berjalan dan berhenti. Untuk kendaraan – kendaraan yang berhenti atau parkir, dapat menimbulkan suatu masalah yang sangat penting. berpangaruh terhadap kecepatan kendaraan yang melalui jalan tersebut (Kristiawan & Najid, 2019) .

Dengan volume lalu lintas kendaraan yang cukup padat ditambah dengan aktivitas hambatan samping yang tinggi karena banyaknya aktivitas masyarakat, mulai dari pejalan kaki, penyebrangan jalan, pedagang kaki lima, kendaraan yang berhenti, kendaraan masuk/keluar sisi jalan dan kendaraan parkir menggunakan badan jalan (Mukhtar T. Syarkawi et al., 2023)

Seperti pada Pasar Tradisional Antang, yang terletak di Jalan Antang Raya, menjadi salah satu contoh nyata dari fenomena ini. kegiatan pasar yang berlangsung setiap hari sering kali menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi lalu lintas di sekitarnya. Salah satu permasalahan utama adalah meningkatnya volume kendaraan yang keluar masuk area pasar, yang menyebabkan gangguan pada kelancaran arus lalu lintas, terutama pada jam-jam sibuk. Selain itu, keterbatasan lahan parkir di sekitar pasar menyebabkan banyak pengunjung dan pedagang memarkir kendaraannya di badan jalan, yang mengurangi kapasitas jalan dan memperparah kemacetan. Keberadaan pedagang kaki lima (PKL) yang menempati trotoar dan sebagian badan jalan secara tidak teratur juga menghambat pergerakan pejalan kaki dan mempersempit ruang lalu lintas kendaraan.

Aktivitas pejalan kaki yang tinggi, namun tidak diimbangi dengan fasilitas penyeberangan dan trotoar yang memadai, turut memberikan kontribusi terhadap penurunan kinerja jalan. Permasalahan-permasalahan ini menunjukkan perlunya kajian mendalam terhadap pengaruh kegiatan pasar tradisional terhadap kinerja ruas jalan. Aktivitas di jalan ini selain Kawasan komersial adalah kawasan indrustri, sekolah dan angkutan sampah. Beroperasinya pasar ini dapat menimbulkan bangkitan atau tarikan lalu lintas di Jalan Antang Raya yang dapat menghambat kelancaran jalan dan memberikan tekanan pada prasarana jalan yang ada untuk menampung beban lalu lintas tambahan yang di timbulkan akibat adanya pengembangan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada Pasar Tradisional Antang, maka timbullah masalah yang sering terjadi pada ruas jalan yaitu kemacetan, kemacetan yang terjadi terutama pada jam sibuk (peak hour). Dengan volume lalu lintas kendaaran yang cukup padat Hamabatan samping juga sangat berpengaruh penting dalam kasus ini dimana aktivias pasar seperti mobil berhenti, penyeberangan jalan, dan kendaraan masuk pada segmen jalan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kinerja ruas jalan.

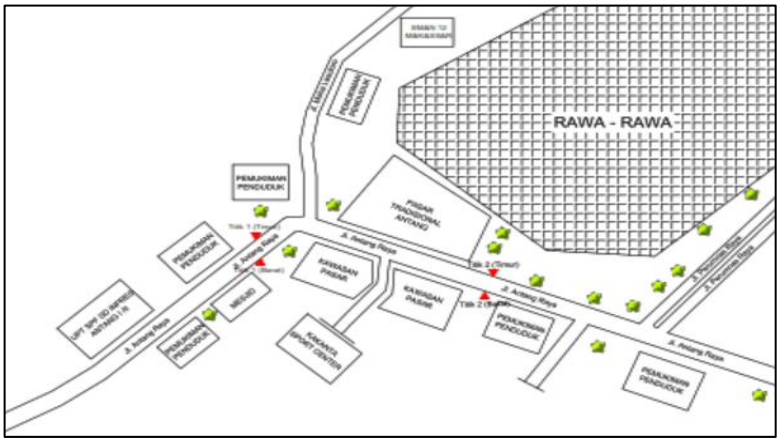
Adapun tujuan dari penulisan tesis ini adalah untuk menganalisis secara komprehensif dampak arus lalu lintas di depan Pasar Antang yang ditimbulkan oleh aktivitas pasar sehari-hari, sehingga dapat diketahui sejauh mana kegiatan tersebut berkontribusi terhadap

permasalahan lalu lintas di kawasan sekitar. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengkaji berbagai alternatif penanganan yang dapat dilakukan guna meminimalisasi dampak arus lalu lintas akibat aktivitas Pasar Antang,

2. METODE

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian difokuskan pada ruas Jalan Antang Raya No. 93, Antang Manggala, Kota Makassar, tepatnya di depan Pasar Tradisional Antang yang menjadi pusat aktivitas masyarakat dan berpotensi menimbulkan permasalahan lalu lintas. Sketsa lokasi penelitian yang menunjukkan titik-titik pengamatan, yakni titik 1 (Timur), titik 2 (Barat), titik 3 (Timur), dan titik 4 (Barat), digambar menggunakan aplikasi AutoCAD dan dapat dilihat pada **Gambar 1** sebagai acuan dalam pengumpulan serta analisis data di lapangan.



Gambar 1 Peta Titik Lokasi Penelitian

B. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 hari yaitu pada hari kerja Senin, Rabu dan Minggu untuk kondisi waktu weekend. Sesuai peraturan Dinas Pekerjaan Umum bahwa pengambilan data dapat diperoleh selama minimal 40 jam dalam seminggu yang selanjutnya pada penelitian ini disebut waktu pengamatan yang akan dicatat per 15 menit agar mendapatkan data yang lebih akurat yang kemudian diolah untuk menjadi volume tiap jam. Untuk menentukan jam puncak. Pengambilan waktu dilaksanakan mulai jam 07.00 pagi sampai jam 19.00 malam selama 3 hari pada Pasar Tradiional Antang.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat (dependen) dan variabel bebas (independen). Variabel terikat adalah kinerja ruas jalan yang dipengaruhi oleh sejumlah faktor lalu lintas. Sementara itu, variabel bebas meliputi beberapa aspek yang berperan dalam menentukan kinerja jalan, yaitu volume lalu lintas yang menunjukkan banyaknya kendaraan melewati titik pengamatan dalam satuan waktu tertentu; hambatan samping berupa aktivitas di sekitar jalan yang memengaruhi kelancaran arus lalu lintas; kecepatan kendaraan yang menggambarkan laju perjalanan dalam kilometer per jam; kapasitas jalan yang menunjukkan arus maksimum yang dapat dipertahankan dalam kondisi tertentu; derajat kejenuhan sebagai rasio arus terhadap kapasitas untuk menilai tingkat kinerja ruas jalan; serta tingkat pelayanan yang merepresentasikan persepsi pengemudi terhadap kualitas perjalanan

D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data mentah yang akan digunakan dalam tahap analisis dan pembahasan dengan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan yang meliputi beberapa aspek penting, yaitu survei geometrik jalan untuk mengetahui panjang ruas, lebar lajur, bahu jalan, median, serta fasilitas pelengkap lainnya; survei volume lalu lintas dengan pengamatan langsung pada titik pengamatan untuk menghitung kendaraan berdasarkan klasifikasi jenis; survei kecepatan menggunakan alat speed gun yang merekam laju kendaraan; serta survei hambatan samping untuk menentukan tipe kelas hambatan berdasarkan aktivitas di sisi jalan, seperti pejalan kaki, kendaraan parkir atau berhenti, kendaraan lambat, serta kendaraan yang keluar-masuk akses jalan. Semua kegiatan survei dilakukan secara sistematis dengan perhitungan pada interval tertentu, didukung dengan pencatatan manual oleh surveyor pada formulir survei.

Sementara itu, data sekunder diperoleh dari instansi dan sumber pendukung lainnya, seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Makassar untuk data jumlah penduduk serta Google Earth untuk mendapatkan gambaran peta wilayah penelitian. Selain itu, dokumentasi juga dilakukan terhadap berbagai aspek lapangan yang relevan guna memperkuat hasil observasi.

E. Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara analisi kuantitatif dan analisis kualitatif. Metode kualitatif, dilakukan untuk melihat hubungan antara pengaruh hambatan samping yang menyebabkan kemacetan dengan solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah kemacetan sedangkan metode kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan persepsi pengemudi tentang kualitas kendaraan atau kinerja ruas dengan tingkat pelayanan jalan. Pada tahap ini data yang telah dikumpul akan dianalisis dengan bantun software Microsoft Excel. Analisis pengelohan data dilakukan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, Adapun variable dalam analisa ini yaitu hambatan samping, volume lalu lintas, kecepatan tempuh, kecepatan arus bebas, kapasitas, kepadatan, derajat jenuh, dan tingkat pelayanan dengan berpedoman kepada proses perhitungan yang ada pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Berikut rumus dari:

1. Volume Lalu Lintas, dihitung dengan rumus pada **Persamaan 1**.

   $$Q = N / T \quad (1)$$

2. Hambatan Samping, dihitung dengan rumus pada **Persamaan 2**.

   $$SFC = (PED \times 0{,}5) + (PSV \times 1{,}0) + (EEV \times 0{,}7) + (SMV \times 0{,}4) \quad (2)$$

3. Kecepatan, dihitung dengan rumus pada **Persamaan 3**.

   $$V = d / t \quad (3)$$

4. Kecepatan Arus Bebas, dihitung dengan rumus pada **Persamaan 4**.

   $$FV = (FV0 + FVw). FFVSF.FFVCS \quad (4)$$

5. Kapasitas, dihitung dengan rumus pada **Persamaan 5**.

   $$C = CO \text{ x } FCW \text{ x } FCSP \text{ x } FCSF \text{ x } FCCS \quad (5)$$

6. Derajat Kejenuhan, dihitung dengan rumus pada **Persamaan 6**.

   $$DS = Q / C \quad (6)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada penelitian ini diperoleh dari hasil survei primer melalui pengamatan langsung di lapangan, kemudian data tersebut dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) agar dapat dianalisis sesuai pedoman MKJI 1997. Perhitungan arus lalu lintas untuk kendaraan ringan (LV) dengan faktor ekivalensi mobil penumpang (emp) sebesar 1, kendaraan berat (HV) dengan emp 1,3, serta sepeda motor (MC) dengan emp 0,4. Perhitungan volume kendaraan pada waktu puncak dapat dilihat pada **Tabel 1** berikut

Tabel 1 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar Pada Jam Puncak Hari Senin, Rabu, dan Minggu

Hari	Titik-Lokasi	Waktu	Volume Lalu Lintas	
			Jumlah Kendaraan (Kend/Jam)	Jumlah Kendaraan (Smp/Jam)
Senin	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15-17.15	2717	1395
	1-Barat (Arah ke Borong)	16.00-17.00	3127	1541
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.00-17.00	2639	1378
	2-Barat (Arah ke Borong)	15.45-16.45	2490	1322
Rabu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15-17.15	2914	1488
	1-Barat (Arah ke Borong)	16.00 - 17.00	3447	1701
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.00 - 17.00	2735	1418
	2-Barat (Arah ke Borong)	15.45 - 16.45	2748	1459
Minggu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15 - 17.15	2195	1119
	1-Barat (Arah ke Borong)	16.00-17.00	2600	1281
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.00 - 17.00	2251	1166
	2-Barat (Arah ke Borong)	15.45 - 16.45	2257	1197

B. Kecepatan

Data kecepatan pada ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar diperoleh melalui survei semi-otomatik menggunakan speed gun. Alat ini diarahkan langsung ke kendaraan yang melintas, sehingga kecepatan kendaraan dapat terbaca pada layar monitor berdasarkan pantulan gelombang. Pengukuran dilakukan setiap 15 menit dengan periode pengamatan mulai pukul 07.00 hingga 19.00 WITA, kemudian hasilnya dicatat untuk dianalisis lebih lanjut. Metode ini memberikan gambaran yang akurat mengenai kondisi lalu lintas di lapangan, khususnya pada jam-jam sibuk.

Berdasarkan hasil perhitungan, kecepatan rata-rata kendaraan pada jam puncak berbeda untuk setiap hari dan titik lokasi pengamatan. Pada hari Senin, kecepatan rata-rata berkisar antara 17,41 Km/Jam hingga 22,78 Km/Jam, sedangkan pada hari Rabu berkisar antara 15,53 Km/Jam hingga 20,09 Km/Jam. Sementara itu, pada hari Minggu yang umumnya lebih lengang, kecepatan rata-rata lebih tinggi, yakni antara 17,77 Km/Jam hingga 26,21 Km/Jam. Secara keseluruhan, kecepatan rata-rata tertinggi tercatat sebesar 26,21 Km/Jam, sedangkan yang terendah sebesar 15,53 Km/Jam,

C. Kecepatan Arus Bebas

Perhitungan kecepatan arus bebas (FV) pada ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar dilakukan dengan mengacu pada pedoman MKJI 1997 melalui beberapa tahapan penyesuaian. Pertama, ditentukan kecepatan arus bebas dasar (FVo) sebesar 42 Km/Jam sesuai dengan tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD). Selanjutnya, faktor

penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (FVw) diperoleh sebesar –1,20 Km/Jam pada titik 1 (Timur dan Barat) dengan lebar lajur 6,6 meter, sedangkan pada titik 2 (Timur dan Barat) sebesar –0,60 Km/Jam dengan lebar lajur 6,8 meter. Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping (FFVsf) bervariasi, yaitu 0,93 pada titik 1 (Timur) dengan kelas hambatan sedang, 0,98 pada titik 1 (Barat) dengan hambatan rendah, serta 0,99 pada titik 2 (Timur dan Barat) dengan hambatan rendah. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs) ditetapkan sebesar 1,00 karena jumlah penduduk Kota Makassar lebih dari satu juta jiwa. Berdasarkan perhitungan, diperoleh kecepatan arus bebas sebesar 37,94 Km/Jam pada titik 1 (Timur), 39,98 Km/Jam pada titik 1 (Barat), serta 40,99 Km/Jam pada titik 2 (Timur dan Barat). Hasil ini menunjukkan bahwa kecepatan arus bebas di lokasi penelitian masih dipengaruhi oleh lebar jalur dan tingkat hambatan samping, di mana titik 2 relatif memiliki nilai kecepatan arus bebas yang lebih tinggi dibanding titik 1 (**Tabel 2**).

Tabel 2 Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas Ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar

Hari	Titik-Lokasi	Faktor Penyesuaian				
		FVo	FVw	FFVsf	FFVcs	FV (Km/Jam)
Senin	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	42,00	-1,20	0,93	1,00	37,94
	1-Barat (Arah ke Borong)	42,00	-1,20	0,98	1,00	39,98
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	42,00	-0.60	0.99	1,00	40,99
	2-Barat (Arah ke Borong)	42,00	-0.60	0.99	1,00	40,99
Rabu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	42,00	-1,20	0,96	1,00	39,74
	1-Barat (Arah ke Borong)	42,00	-1,20	0,98	1,00	39,98
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	42,00	-0.60	0.99	1,00	40,99
	2-Barat (Arah ke Borong)	42,00	-0.60	0.99	1,00	40,99
Minggu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	42,00	-1,20	0,98	1,00	39,98
	1-Barat (Arah ke Borong)	42,00	-1,20	0,98	1,00	39,98
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	42,00	-0.60	0.99	1,00	40,99
	2-Barat (Arah ke Borong)	42,00	-0.60	0.99	1,00	40,99

D. Kapasitas

Perhitungan kapasitas ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar dilakukan dengan mengacu pada pedoman MKJI 1997 melalui beberapa tahapan penyesuaian. Tahap pertama adalah menentukan kapasitas dasar (Co) berdasarkan tipe jalan yang diteliti, yaitu dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD). Selanjutnya dilakukan penyesuaian dengan beberapa faktor, meliputi faktor lebar jalan (FCw) yang disesuaikan dengan lebar efektif tiap lajur, faktor pemisah arah (FCsp) yang mempertimbangkan tipe jalan tak terbagi, faktor hambatan samping (FCsf) yang dihitung berdasarkan intensitas aktivitas di sisi jalan seperti parkir, pejalan kaki, dan kendaraan lambat, serta faktor ukuran kota (FCcs) yang ditentukan berdasarkan jumlah penduduk Kota Makassar. Berdasarkan hasil analisis kapasitas jam puncak ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar didapatkan kapasitas tertinggi sebesar 2592 Smp/Jam dan terendah sebesar 2459 Smp/Jam. (**Tabel 3**).

Tabel 3 Rekapitulasi Kapasitas Jam Puncak pada Ruas Jalan Antang Raya

Hari	Titik-Lokasi	Kapasitas (Co)	Faktor Penyesuaian				Kapasitas (Smp/Jam)
			FCw	FCsp	FCsf	FCcs	
Senin	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	2900	0,95	0,97	0,92	1,00	2459
	1-Barat (Arah ke Borong)	2900	0,95	0,97	0,94	1,00	2512

Hari	Titik-Lokasi	Kapasitas (Co)	Faktor Penyesuaian				Kapasitas (Smp/Jam)
			FCw	FCsp	FCsf	FCcs	
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	2900	0,97	0,95	0,97	1,00	2592
	2-Barat (Arah ke Borong)	2900	0,97	0,95	0,97	1,00	2592
Rabu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	2900	0,95	0,98	0,92	1,00	2484
	1-Barat (Arah ke Borong)	2900	0,95	0,98	0,94	1,00	2538
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	2900	0,97	0,95	0,97	1,00	2592
	2-Barat (Arah ke Borong)	2900	0,97	0,95	0,97	1,00	2592
Minggu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	2900	0,95	0,97	0,94	1,00	2512
	1-Barat (Arah ke Borong)	2900	0,95	0,97	0,94	1,00	2512
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	2900	0,97	0,95	0,97	1,00	2592
	2-Barat (Arah ke Borong)	2900	0,97	0,95	0,97	1,00	2592

E. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (*level of service*) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang menggunakan perbandingan antara volume kendaraan dalam satuan smp/jam dengan kapasitas ruas jalan. Tingkat pelayanan dikategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (F). Berdasarkan hasil nilai derajat kejenuhan maka tingkat pelayanan yang diperoleh dapat dilihat pada **Tabel 4** berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Tingkat Pelayanan padaJam Puncak pada Ruas Jalan Antang Raya Kota Makassar

Hari	Titik-Lokasi	Kecepatan (Km/Jam)		Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
		FV	V	DS	*LoS*
Senin	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	37,94	21.91	0.57	C
	1-Barat (Arah ke Borong)	39,98	17,41	0.61	C
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	40,99	22,78	0.53	C
	2-Barat (Arah ke Borong)	40,99	20,15	0.51	C
Rabu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	39,98	20,09	0.60	C
	1-Barat (Arah ke Borong)	39,98	15,53	0.67	C
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	40,99	19,84	0.55	C
	2-Barat (Arah ke Borong)	40,99	18,31	0.56	C
Minggu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	39,98	22,37	0.45	B
	1-Barat (Arah ke Borong)	39,98	17,77	0.51	C
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	40,99	26,21	0.45	B
	2-Barat (Arah ke Borong)	40,99	21,16	0.46	C

Tabel 4 menunjukkan bahwa derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,67 dan dikategorikan menjadi tingkat pelayanan C dengan deskripsi kondisi jalan, yaitu arus masih stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi atau arus lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat

F. Hambatan Samping

ahapan perhitungan hambatan samping pada ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang dilakukan dengan terlebih dahulu mengumpulkan data hasil survei lapangan berdasarkan empat jenis kejadian, yaitu pejalan kaki (PED), kendaraan berhenti atau parkir (PSV), kendaraan keluar-masuk akses jalan (EEV), serta kendaraan lambat (SMV). Data yang diperoleh setiap 15 menit kemudian dikalikan dengan faktor bobot masing-masing jenis kejadian sesuai pedoman MKJI 1997 untuk mendapatkan frekuensi berbobot. Selanjutnya,

hasil perkalian dari setiap jenis kejadian dijumlahkan untuk memperoleh total frekuensi berbobot kejadian hambatan samping (SFC) per jam pada segmen pengamatan sepanjang 200 meter. **Tabel 5** berikut menunjukkan perhitungan hambatan samping di Jalan Antang Raya.

Tabel 5 Rekapitulasi Kejadian Hambatan Samping Frekuensi Berbobot Ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar Hari Senin, Rabu, dan Minggu

Hari	Titik-Lokasi	Waktu	Frekuensi Berbobot (Kej/Jam)	Kode	Kelas Hambatan Samping
Senin	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15 - 17.15	329	M	Sedang
	1-Barat (Arah ke Borong)	16.00 - 17.00	132	L	Rendah
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15 - 17.15	163	L	Rendah
	2-Barat (Arah ke Borong)	16.00 - 17.00	242	L	Rendah
Rabu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15 - 17.15	331	M	Sedang
	1-Barat (Arah ke Borong)	15.00 - 16.00	148	L	Rendah
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15 - 17.15	222	L	Rendah
	2-Barat (Arah ke Borong)	15.30 - 16.30	235	L	Rendah
Minggu	1-Timur (Arah Ke Tamangapa)	15.45 - 16.45	225	L	Rendah
	1-Barat (Arah ke Borong)	16.00 - 17.00	119	L	Rendah
	2-Timur (Arah Ke Tamangapa)	16.15 - 17.15	151	L	Rendah
	2-Barat (Arah ke Borong)	15.30 - 16.30	253	L	Rendah

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan maka tingkat hambatan samping tertinggi ruas Jalan Antang raya depan Pasar Antang terjadi pada hari Senin pukul 16.15 – 17.15 di titik 1 (Timur) dengan frekuensi berbobot kejadian sebesar 329 Kej/Jam dan termasuk dalam kelas hambatan rendah (M) dengan kondisi khusus yaitu daerah perdagangan dan jasa : beberapa toko di sisi jalan dengan aktivitas sisi jalan yang cukup ramai.

G. Analisis Dampak Arus Lalu Lintas Terhadap Kinerja Ruas Jalan Antang Raya Akibat Aktivitas Pasar

Berdasarkan hasil analisis dari data kinerja ruas jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar yang mecakup pengumpulan data mengenai karakteristik lalu lintas serta beberapa parameter yang krusial yang di gunakan untuk menilai kinerja ruas jalan. Seperti hambatan samping yang sangat berdampak signifikan terhadap kinerja ruas jalan yang mengakibatkan berkurangnya kecepatan dan kapasitas serta menurunkan kualitas tingkat pelayanan ruas jalan. Faktor hambatan samping berperan dalam mengakibatkan kemacetan di ruas Jalan Antang Raya depan Pasar Antang Kota Makassar. Hambatan samping tersebut disebabkan oleh beberapa faktor (**Tabel 6**).

Tabel 6 Faktor Penyebab Hambatan Samping di Jalan Antang Raya Akibat Aktivitas Pasar

No.	Penyebab Hambatan	Deskripsi
1.	Aktivitas guna lahan sisi jalan	Berupa pemotongan arus lalulintas akibat kendaraan yang keluar masuk dari aktivttas sisi jalan, berhentinya kendaraan pada badan jalan, aktivitas penyeberang menuju sisi jalan, dan melintasnya kendaraan lambat.

No.	Penyebab Hambatan	Deskripsi
2.	Penggunaan badan jalan untuk parkir kendaraan	Pasar Antang yang pada umumnya tidak memiliki tempat parkir yang cukup memadai untuk tiap aktivitas guna lahannya. Parkir dilakukan secara *on street.*
3.	Penggunaan badan jalan untuk aktivitas menaik- turunkan penumpang dan barang	Berupa pemotongan arus lalulintas akibat kendaraan melakukan aktivitas menaik-turunkan penumpang angkutan umum dan barang, serta kendaraan pribadi. Tidak adanya tempat khusus untuk bongkar muat barang, menjadikan aktivitas tersebut berlangsung di tepi bahkan hingga di tengah jalan.
4.	Aktivitas pejalan kaki dan kaki lima	Berupa aktivitas pejalan kaki yang tidak memiliki fasilitas trotoar dan keberadaan pedagang kaki lima yang berjualan di tempat parkir bahkan di bahu jalan.

Faktor utama penyebab hambatan samping tersebut disebabkan oleh penggunaan badan jalan untuk parkir kendaraan. Dimana Pasar Antang yang pada umumnya tidak memiliki tempat parkir yang memadai untuk tiap aktivitas pasar. Para pengunjung menjadikan sebagian badan sebagai lahan Parkir kendaraan (on street).

Hal ini dibuktikan dari kecepatan tempuh rata – rata dan kecepatan arus bebas serta kapasitas akibat adanya hambatan samping dengan kecepatan tempuh rata – rata 20,09 Km/Jam dan kecepatan arus bebas sebesar 39,74 Km/Jam serta kapasitas sebesar 2484 Smp/Jam yang menunjukkan tingkat pelayanan C dengan derajat kejenuhan 0,60 yang terjadi pada hari Rabu di titik 1 (Timur).

Dari hasil tersebut maka kinerja ruas Jalan Antang Raya Akibat Aktivitas Pasar Antang Kota Makassar bisa dikatakan tergolong masih stabil dari segi tingkat pelayanan jalan dan V/C ratio yang sedang, namun kecepatan perjalanan dan kebebasan bergerak sudah dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas sehingga pengemudi tidak dapat lagi memilih kecepatan yang dinginkan.

Hasil analisis pada ruas Jalan Antang Raya menunjukkan bahwa hambatan samping, seperti aktivitas parkir di badan jalan, pedagang kaki lima, serta kendaraan keluar masuk pasar, memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penurunan kinerja jalan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Yuliastuti dan Wicaksono (2015) dari Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL) UGM, yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat hambatan samping, maka kapasitas dan kecepatan arus lalu lintas akan semakin menurun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hambatan samping merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kinerja ruas jalan di kawasan dengan aktivitas pasar yang tinggi.

H. Analisis Penanganan Dampak Arus Lalu Lintas Terhadap Kinerja Ruas Jalan Antang Raya Akibat Aktivitas Pasar

Penanganan Dampak Arus lalu lintas pada ruas Jalan Antang raya sangat penting mengingat pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi yang semakin pesat di daerah tersebut, kemacetan di ruas jalan Antang Raya tidak hanya berdampak pada waktu perjalanan tetapi juga berpengaruh pada efisiensi ekonomi dan kualitas hidup masyarakat, di mana waktu yang terbuang dapat mengurangi produktivitas dan meningkatkan polusi udara akibat emisi kendaraan.

Sehingga di perlukan beberapa stategi pengelolaan lalu lintas yang timbul akibat aktivitas pasar, seperti peningkatan infrastruktur jalan dengan memperluas jalan, melakukan pengaturan dan rekayasa lalu lintas di sekitar area pasar kendaraan, seperti pemisahan jalur antara kendaraan dan pejalan kaki. Selain itu, penempatan rambu-rambu lalu lintas dan

marka jalan yang jelas juga sangat penting untuk memandu pengguna jalan secara efektif. Salah satu upaya utama adalah Penertiban parkir juga menjadi fokus utama, penyediaan area parkir khusus bagi kendaraan pengunujung Pasar Tradisional Antang, dan melakukan penindakan terhadap parkir liar yang mengganggu kelancaran lalu lintas.

Pengawasan dan pengendalian lalulintas pun harus ditingkatkan dengan menempatkan petugas dari Dinas Perhubungan maupun aparat kepolisian di titik-titik strategis, khususnya pada jam sibuk, serta Penataan terhadap pedagang kaki lima (PKL) juga perlu dilakukan, baik dengan menertibkan mereka yang berjualan di badan jalan maupun menyediakan tempat berjualan yang tidak mengganggu lalu lintas. Di samping itu, edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat, pedagang, dan pengunjung pasar tentang pentingnya tertib lalu lintas dan larangan parkir sembarangan sangat dibutuhkan sebagai bentuk pencegahan jangka panjang. Jika diperlukan, penyesuaian jadwal operasional pasar juga bisa menjadi alternatif untuk menghindari tumpang tindih dengan jam sibuk, sehingga dampak terhadap arus lalu lintas dapat diminimalkan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas Pasar Tradisional Antang memberikan dampak nyata terhadap penurunan kinerja lalu lintas di ruas Jalan Antang Raya. Dibandingkan kondisi sebelum aktivitas pasar, kecepatan rata-rata kendaraan menurun sebesar 9,7%, kapasitas jalan yang terpakai berkurang hingga 15,2%, serta tingkat pelayanan (Level of Service) bergeser dari kategori A menjadi C, yang menandakan penurunan kualitas arus lalu lintas. Selain itu, kemacetan di kawasan ini semakin diperburuk oleh tingginya kepadatan penduduk dan volume kendaraan, serta aktivitas sisi jalan yang tidak sebanding dengan kapasitas ruas jalan yang sempit. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah penanganan yang komprehensif, seperti penataan dan penyediaan area parkir yang memadai, pengaturan waktu operasional pasar, serta pelebaran jalan, agar permasalahan kemacetan dapat diminimalkan dan kinerja lalu lintas di sekitar Pasar Antang dapat ditingkatkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Afkar, Said, L. B., & H, St. M. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Transit pada Terminal Metro Makassar Berdasarkan Persepsi Pengguna. Jurnal Flyover, 1(1), 1–11. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.656

Alifuddin, A., Alifuddin, A., Kasim, M. R., & Maruddin, M. (2024). PERMODELAN EMPAT TAHAPAN DALAM ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM MAKASSAR. Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan, 7(1), 1–12. https://doi.org/10.24815/jarsp.v7i1.32267

Alifuddin, A., Kasim, M. R., & Said, L. B. (2024). Perilaku Rutting dan Modulus Kekakuan dengan Penguatan Serat Ijuk pada Campuran Beton Aspal. MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL, 29(2), 223–232. https://doi.org/10.14710/MKTS.V29I2.53190

Alifuddin, A., Kasim, M. R., Gunawan, A. B., & Anies, M. K. (2023). PENDAMPINGAN PENYUSUNAN ANDALALIN CAFE DAN RESTO DI KOTA MAKASSAR. Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4(2), 3727–3734. https://doi.org/10.31004/CDJ.V4I2.15130

Aliyah, istijabatul. (2017). Pemahaman Konseptual Pasar Tradisional di Perkotaan. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, 18(2), 16.

Almakassari, N. D., Israil, & Amiruddin, A. K. (2023). Analisis Kinerja Lalu Lintas Akibat Operasional Rumah Potong Hewan. Jurnal Flyover, 3(2), 129–138. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1674

Alwi, A., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2022). Analisis Uji Ketahanan Deformasi pada Campuran Aspal Beton dengan Bahan Tambah Anti Stripping Astive-05 terhadap Variasi Temperatur. Jurnal Flyover, 2(2), 111–122. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I2.1348

Anies, M. K., & Kasim, M. R. (2022). Level of service pedestrian in makassar to support multimodal transportation| International Journal of Innovative Science and Research Technology. International Journal of Innovative Science and Research Technology, 7(3). https://ijisrt.com/level-of-service-pedestrian-in-makassar-to-support-multimodal-transportation

Anonim. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Manual Kapasisat Jalan Indonesia, 1(I), 564.

B, N., H, S. M., & Syarkawi, M. T. (2021). Pengaruh Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Jasa Layanan Pengguna Jasa Transportasi Berbasis Aplikasi Online di Kabupaten Wajo. Jurnal Flyover, 1(2), 60–69. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.751

Brancolini, Alessio, and Benedikt Wirth. 2015. "Equivalent Formulations for the Branched Transport and Urban Planning Problems." Journal des Mathematiques Pures et Appliquees 106(4): 695–724. doi:10.1016/j.matpur.2016.03.008.

Cindy, Novalia. 2015. (Rivaldo, Frans, and Ramang 2023) "Analisa Dan Solusi Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus Jalan Imam Bonjol - Jalan Sisingamangaraja)." Teknik Sipil Fakultas Teknik Untiversitas Lampung 4(ISSN:2303-0011): 153–62.

Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

H, S. M., Basri Said, L., & Adam, M. (2021). Analisis Pengembangan Sistem Angkutan Umum di Jalur Trans Kalimantan Berdasarkan Persepsi Pengguna Terminal Batu Ampar Kota Balikpapan. Jurnal Flyover, 1(1), 50–58. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.661

H, St. M., Said, L. B., & Hajrah. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Persimpangan Jalan di Kota Makassar. Jurnal Flyover, 1(1), 41–49. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.660

Hamsir, R., Said, L. B., Syarkawi, M. T., & Kasim, M. R. (2024). Kajian Hambatan Samping terhadap Kinerja Ruas pada Kawasan Komersil (Studi Kasus: Jalan Boulevard Kota Makassar). Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN), 7(4), 2252–2261. https://doi.org/10.31004/JUTIN.V7I4.34336

Hariono, I., H, S. M., & Syarkawi, M. T. (2023). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepercayaan dan Kepuasan Pengguna Transportasi Berbasis Daring Kota Makassar. Jurnal Flyover, 3(1), 36–44. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1506

Haslindah, Basri Said, L., & Syafei, I. (2021). Prioritas Penanganan Ruas Jalan Nasional di Pulau Sumba dengan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP). Jurnal Flyover, 1(2), 17–27. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.747

Jihad, A., Kadir, H., & SAR, M. (2023). Analisis Kinerja Bukaan Median U – Turn Ruas Jalan Veteran Utara. Jurnal Flyover, 3(2), 60–68. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1530

Jihad, A., Kasim, M. R., B, B., & Mahendra, M. I. (2023). ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN FLEXIBLE PAVEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DALAM PENENTUAN PENANGANAN JALAN. Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (Online), 3(2), 1825–1831. https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jcm/article/view/2417

Kasim, M. R. (2015). Pengaruh Tingkat Keterpaduan Moda Transportasi Darat Terhadap Preferensi Masyarakat Dalam Memilih Moda Di Kota Makassar. Universitas Brwaijaya.

Kasim, M. R. (2020). Peningkatan Kinerja Operasional Moda Transportasi dengan Konsep Multimoda di Kota Makassar. Universitas Brawijaya.

Kasim, M. R. (2021). Evaluasi Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masayarakat (PPKM) Di Kota Makassar dalam Menurunkan Pergerakan dan Mobilitas. Prosiding Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Tahun 2021 .

Kasim, M. R., & Anies, M. K. (2021). IDENTIFIKASI POTENSI DAN MASALAH DALAM PEMBUATAN PETA DESA BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) (STUDI KASUS: DESA PADDINGING, KECAMATAN SANROBONE, KABUPATEN TAKALAR). Geo Spatial Proceeding. https://proceeding.uns.ac.id/geospatial/article/view/33

Kasim, M. R., & Gunawan, A. B. (2022). Evaluasi Skala Pelayanan dan Rencana Penambahan Halte untuk Pengembangan Transportasi Multimoda di Kota Makassar. Jurnal Teknik Sipil, 29(1), 99–106. https://doi.org/10.5614/JTS.2022.29.1.10

Kasim, M. R., & Jihad, A. (2024). Analisis Integrasi Angkutan Kota sebagai Feeder Angkutan Bus Trans Mamminasata Berdasarkan Tujuan dan Sebaran Pergerakan. Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi, 6(01), 99–112. https://doi.org/10.53863/KST.V6I01.1015

Kasim, M. R., Akram, A. M., Ramadhan, R., & Fauzan, A. (2023). Analisis Integrasi Angkutan Kota sebagai Feeder Angkutan Bus Trans Mamminasata. Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia, 8(6), 3962–3974. https://doi.org/10.36418/SYNTAX-LITERATE.V8I6.12441

Kasim, M. R., Alifuddin, A., Maruddin, M., & Burhanuddin, M. S. (2023). PENGARUH PARKIR ON STREET TERHADAP DERAJAT KEJENUHAN JALAN KH RAMLI KOTA MAKASSAR. Menara: Jurnal Teknik Sipil, 18(2), 87–95. https://doi.org/10.21009/JMENARA.V18I2.35495

Kasim, M. R., Anies, M. K., & Springfield, D. (2021). Parking and Queue Analysis (Case study : New Sport Center in Kepanjen, Malang Regency). International Journal of Innovative Science and Research Technology , 6(7).

Kasim, M. R., Waloejo, B. S., & Agustin, I. W. (2019). Comparative Study of BRT and Multimodal Transportation in Makassar City and Rio de Jenairo City. International Journal of Innovative Science and Research Technology , 4(12).

Kasim, M. R., Wicaksono, A. D., & Kurniawan, E. B. (2017). The integration level of public transportation in Makassar City. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 70(1), 012021. https://doi.org/10.1088/1755-1315/70/1/012021

Marzuki, M. (2023). Analisis Kinerja pada Ruas Jalan Samratulangi dan Jalan M. Supratman Kota Kendari Sulawesi Tenggara. Jurnal Flyover, 3(2), 96–108. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1635

Misdawati, Said, L. B., & H, S. M. (2021). Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan Pada Ruas Jalan Jend. Ahmad Yani Kota Parepare. Jurnal Flyover, 1(2), 38–47. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.749

Mulyo, S. A., Said, L. B., & H, S. M. (2023). Analisis Pemeliharaan Jalan Nasional dengan Metode Bina Marga dan PCI Pada Ruas Jalan Slamet Riyadi Kota Samarinda. Jurnal Flyover, 3(1), 51–59. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1508

Murdipin, Lambang Basri Said, and Mukhtar Thahir Syarkawi. 2021. "Analisis Kinerja Terminal Regional Angkutan Umum (Studi Kasus Terminal Regional Daya Makassar)." Jurnal Teknik Sipil MACCA 6(3): 213–20.doi:10.33096/jtsm.v6i3.348. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Analisis+Kinerja+Terminal+Regional+Angkutan+Umum+%28Studi+Kasus+Terminal+Regional+Daya+Makassar%29&btnG=

Nugroho, Danar Adi, and Siti Malkhamah. 2018. "Manajemen Sistem Transportasi Perkotaan Yogyakarta." Jurnal Penelitian Transportasi Darat 20(1): 9. doi:10.25104/jptd.v20i1.640.

Prasetiyo, Fikhry, Rahmat Hidayat H, Harnen Sulistio, and M. Zainul Arifin. 2012. "Kajian Manajemen Lalu Lintas Sekitar Kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang."

Rachman, R. (2023). Kajian Pengaruh Bukaan Median U-Turn Terhadap Kemacetan pada Ruas Jalan Botoambari Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Flyover, 3(2), 85–95. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1634

Ramadhani, Febriana, Widarto Sutrisno, and Iskandar Yasin. 2016. "Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Pingit Yogyakarta." : 1–8.

Rezki, Waode, Ummayah Rizikan, St Fauziah, and Abd Karim. 2024. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Transportasi Angkutan Umum Dan Angkutan Pribadi Sebagai Moda Transportasi (Mall Panakkukang-Pelabuhan Galesong)." 6(2): 486–93. https://teslink.nusaputra.ac.id/index

Rivaldo, A, J H Frans, and R Ramang. 2023. "Analisis Dampak Lalu Lintas Pada Kawasan Pusat Perbelanjaan Yang Sedang Beroperasi."

Said, L. B., Syarkawi, M. T., & Satriawan, K. (2023). Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Lempake – Sambera Akibat Dampak Pembangunan Bandara Sei Siring Kota Samarinda. Jurnal Flyover, 3(1), 45–50. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1507

Sarry, Yunita Permana, and Hananto Widodo. 2014. "Upaya Polisi Lalu Lintas Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Berlalu Lintas Pengendara Bermotor (Studi Deskriptif Terhadap Program Kanalisasi Lajur Kiri Pada Satlantas Polrestabes Surabaya)." Kajian Moral dan Kewarganegaraan Nomo 2(2): 564-578 UPAYA.

Suminar, L., Kasim, M. R., & Tasywiq, A. M. M. (2024). Measuring urban walkability index in Surakarta historic district to promote sustainable mobility. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1394(1), 012034. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1394/1/012034

Sutanto, E., H, S. M., & Massara, A. (2023). Analisis Kinerja Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) Samarinda-Balikpapan pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Persepsi Penumpang. Jurnal Flyover, 3(1), 29–35. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1505

Syafei, I., Said, L. B., & Adri. (2022). Analisis Persepsi Kepuasan Pengguna Transportasi Udara pada Bandar Udara Sultan Hasanuddin Kota Makassar. Jurnal Flyover, 2(1), 21–28. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.868

Syarkawi, Mukhtar Thahir, Siti Nadia Abdan, and Dahriana. 2019. "Pengaruh Pemanfaatan Nipah Mall Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Urip Sumoharjo." Jurnal Teknik Sipil MACCA 4(3): 285–94. doi:10.33096/jtsm.v4i3.386.

Umar, M. F., Said, L. B., & Syafei, I. (2023). Kajian Kinerja dan Solusi Manajemen Penanggulangan Simpang Tak Bersinyal. Jurnal Flyover, 3(1), 11–18. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1469

Yunus, T. W., H, St. M., & Said, L. B. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Pembangunan Saluran dan Trotoar Pada Kawasan Jalan Nusantara dan Jalan Sulawesi. Jurnal Flyover, 1(1), 33–40. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.659