Jurnal Serambi Engineering JSE
Volume XI, No.4, Oktober 2026 Hal 21713 - 21721
p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

Analisis Pengaruh Kegiatan Antar Jemput Siswa TK-SD-SMP-SMA Al Azhar 21 Pontianak terhadap Kinerja Ruas Jalan Ahmad Yani

Najla Putri Merelindya*, S Nurlaily Kadarini, Fairuz Adibah

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat
***Koresponden email:** d1011221024@student.untan.ac.id

Diterima: 21 Agustus 2026 Disetujui: 27 Agustus 2026

Abstract
Student drop-off and pick-up activity involves dropping off and picking up students during school arrival and dismissal hours, which entails vehicles stopping temporarily, waiting, and entering or leaving the school area. This activity causes side friction that affects traffic flow along Jalan Jenderal Ahmad Yani, particularly in front of Al Azhar 21 School Pontianak. This study aims to analyze the performance of Jalan Jenderal Ahmad Yani during student pick-up and drop-off activities and the effect of side friction and exiting school vehicle volume on the degree of saturation. Analysis was conducted using PKJI 2023 and multiple linear regression with IBM SPSS Statistics. The results show the highest traffic volume occurred on Friday from 10:30 to 11:30 WIB at 4,758.5 pcu/hour, while the road capacity was 4,549 pcu/hour. A degree of saturation value of 1.05 with a free-flow speed of 53.31 km/h indicates saturated conditions. Vehicle speeds decreased across all observation periods, with the largest drop in passenger cars exiting the school area at 30.27 km/h. The regression equation obtained is $Y = 0.362 + 0.000243X_7 + 0.001X_9$ ($R^2 = 73.8\%$), showing that side friction (X_7) and exiting vehicle volume (X_9) positively affect the degree of saturation. Thus, student drop-off/pick-up activity reduces road segment performance.
Keywords: *degree of saturation, pkji 2023, multiple linear regression*

Abstrak
Aktivitas antar-jemput siswa merupakan kegiatan mengantar dan menjemput siswa pada jam masuk dan pulang sekolah yang melibatkan kendaraan berhenti sementara, menunggu, serta keluar-masuk area sekolah. Aktivitas tersebut menimbulkan hambatan samping yang dapat memengaruhi kelancaran arus lalu lintas di ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, khususnya di depan Sekolah Al Azhar 21 Pontianak. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani selama aktivitas antar-jemput siswa serta pengaruh hambatan samping dan volume kendaraan keluar sekolah terhadap derajat kejenuhan. Analisis menggunakan PKJI 2023 dan regresi linear berganda dengan IBM SPSS Statistics. Hasil menunjukkan volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Jumat pukul 10.30 WIB hingga 11.30 WIB sebesar 4.758,5 smp/jam, sedangkan kapasitas jalan sebesar 4.549 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan sebesar 1,05 dengan kecepatan arus bebas 53,31 km/jam menunjukkan kondisi jenuh. Kecepatan kendaraan menurun pada seluruh periode pengamatan, dengan penurunan terbesar pada mobil penumpang yang keluar dari area sekolah sebesar 30,27 km/jam. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = 0{,}362 + 0{,}000243X_7 + 0{,}001X_9$ dengan koefisien determinasi sebesar 73,8%, yang menunjukkan bahwa total hambatan samping (X_7) dan volume kendaraan keluar sekolah (X_9) berpengaruh positif terhadap derajat kejenuhan. Dengan demikian, aktivitas antar-jemput siswa di Sekolah Al Azhar 21 Pontianak berkontribusi terhadap penurunan kinerja ruas jalan.
Kata kunci: *derajat kejenuhan, pkji 2023, regresi linear berganda*

1. Pendahuluan

Laju pertumbuhan kendaraan di perkotaan Indonesia meningkat signifikan seiring pesatnya urbanisasi dan aktivitas sosial. Tanpa diimbangi perluasan kapasitas jalan, kondisi ini memicu penumpukan arus kendaraan pada jam-jam sibuk, khususnya di kawasan beraktivitas tinggi seperti area pendidikan. Fenomena tersebut turut dialami Kota Pontianak, di mana Jalan Ahmad Yani sebagai koridor arteri utama penopang mobilitas perkotaan mengalami penurunan kinerja akibat kepadatan lalu lintas di titik-titik tertentu.

Salah satu titik bangkitan lalu lintas pada ruas jalan tersebut berada di sekitar Sekolah Al Azhar 21 Pontianak. Aktivitas antar-jemput siswa saat jam masuk dan pulang sekolah memicu perlambatan arus, pembentukan antrean, serta penurunan tingkat pelayanan jalan. Dampak aktivitas kawasan dan hambatan samping berbasis PKJI 2023 sebelumnya telah dikaji dalam beberapa studi terdahulu. Penelitian di TK Al Firdaus Surakarta menunjukkan aktivitas sekolah secara signifikan menurunkan tingkat pelayanan jalan dari LOS B (jam tidak puncak) menjadi LOS D (jam puncak) [1]. Hambatan samping yang tinggi juga terbukti memicu penurunan kinerja jalan di Jalan Karya Medan [2], serta di Jalan Tan Malaka pada hari pasar meskipun kinerjanya dapat dipulihkan melalui penataan parkir dan pedagang [3]. Evaluasi kinerja lalu lintas pada koridor jalan arteri dan perkotaan sangat bergantung pada analisis derajat kejenuhan dan kapasitas jalan [4].

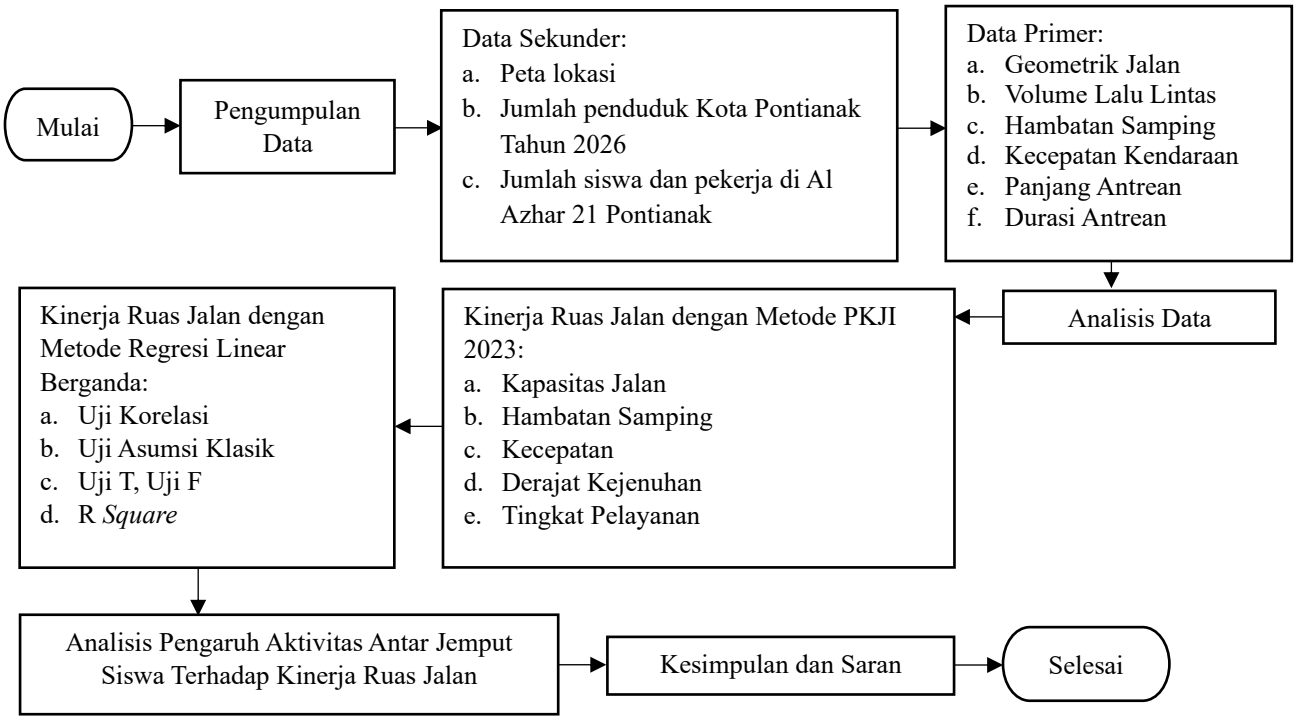
Evaluasi kinerja jalan bergantung pada analisis kapasitas dan derajat kejenuhan. Lonjakan volume kendaraan memicu kemacetan di Jalan Haji Adam Malik Medan. Penataan lalu lintas yang tepat berhasil menurunkan derajat kejenuhan dan melancarkan arus kendaraan [5].

Berbeda dari studi-studi terdahulu yang berfokus pada evaluasi kinerja jalan secara umum, penelitian ini turut menganalisis pengaruh spesifik dari panjang antrean, durasi antrean, dan tundaan kendaraan menggunakan regresi linear berganda. Dengan judul "Analisis Pengaruh Kegiatan Antar-Jemput Siswa TK-SD-SMP-SMA Al Azhar 21 Pontianak Terhadap Kinerja Ruas Jalan Ahmad Yani", penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran komparatif kondisi lalu lintas sekaligus menjadi bahan pertimbangan teknis dalam manajemen lalu lintas di kawasan pendidikan.

2. Metode Penelitian

Berdasarkan Pasal 1 Ayat (3) PP No. 34 Tahun 2006, jalan adalah seluruh prasarana transportasi darat (termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya) bagi lalu lintas yang berada di atas, pada, atau di bawah permukaan tanah/air, selain jalan kereta api, lori, dan kabel [6]. Pengelompokan dan fungsi ruas jalan arteri primer juga merujuk pada ketentuan perundang-undangan mengenai jaringan jalan nasional [7].

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dengan pendekatan kuantitatif. Analisis kinerja ruas jalan dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, sedangkan pengaruh variabel penelitian terhadap derajat kejenuhan dianalisis menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan IBM SPSS Statistics. Penelitian dilaksanakan di ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani, tepatnya di depan Sekolah Al Azhar 21 Pontianak, pada hari Kamis dan Jumat. Tahapan penelitian ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Data Jumlah Penduduk Kota Pontianak 2026

Berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil), jumlah penduduk Kota Pontianak pada tahun 2026 tercatat sebanyak 693.685 jiwa [8].

Data Al Azhar 21 Pontianak

Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah siswa aktif di Sekolah Al Azhar 21 Pontianak sebanyak 1.222 siswa, sedangkan jumlah pekerja sekolah yang terdiri dari tenaga pendidik dan tenaga kependidikan sebanyak 148 orang.

Data Geometrik Jalan

Data geometrik ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani diperoleh melalui pengukuran langsung di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil survei, ruas jalan ini merupakan jalan nasional dengan tipe 6/2 T (enam lajur dua arah terbagi), memiliki lebar jalan 10,5 m, lebar lajur 3,5 m, serta lebar kereb ke penghalang 5,93 m. Karakteristik geometrik tersebut menjadi dasar dalam perhitungan kapasitas dan analisis kinerja ruas jalan sesuai ketentuan PKJI 2023 [9].

Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas diperoleh melalui survei lapangan di ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani depan Sekolah Al Azhar 21 Pontianak, kemudian dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp/jam) sesuai PKJI 2023. Hasil survei volume lalu lintas disajikan pada **Tabel 1** hingga **Tabel 3**.

Tabel 1. Volume Lalu Lintas Arah Jalan Jenderal Ahmad Yani Menuju Bundaran Digulis

Kamis, 21 Mei 2026								
Waktu	**Jumlah Kendaraan (kend/Jam)**			**EMP (smp/jam)**			**Total**	
	SM	**MP**	**KS**	**0,4**	**1**	**1,3**	**kend/jam**	**smp/jam**
06:00 - 07:00	4295	982	49	1718	982	63,7	5326	2763,7
07:00 - 08:00	4852	1181	65	1940,8	1181	84,5	6098	3206,3
11:15 - 12:15	2947	1287	303	1178,8	1287	393,9	4537	2859,7
13:15 - 14:15	2231	1956	231	892,4	1956	300,3	4418	3148,7
14:15 - 15:15	2701	1466	244	1080,4	1466	317,2	4411	2863,6
15:15 - 16:15	3876	1289	213	1550,4	1289	276,9	5378	3116,3
Jumat, 22 Mei 2026								
Waktu	**Jumlah Kendaraan (kend/Jam)**			**EMP (smp/jam)**			**Total**	
	SM	**MP**	**KS**	**0,4**	**1**	**1,3**	**kend/jam**	**smp/jam**
06:00 - 07:00	3992	971	46	1596,8	971	59,8	5009	2627,6
07:00 - 08:00	4100	641	90	1640	641	117	4831	2398
09:30 - 10:30	3035	1204	284	1214	1204	369,2	4523	2787,2
10:30 - 11:30	4659	1776	341	1863,6	1776	443,3	6776	4082,9
13:45 - 14:45	2948	1298	253	1179,2	1298	328,9	4499	2806,1
14:45 - 15:45	3158	1192	206	1263,2	1192	267,8	4556	2723

Tabel 2. Volume Lalu Lintas Arah Masuk Sekolah Al Azhar 21 Pontianak

Kamis, 21 Mei 2026								
Waktu	**Jumlah Kendaraan (kend/Jam)**			**EMP (smp/jam)**			**Total**	
	SM	**MP**	**KS**	**0,4**	**1**	**1,3**	**kend/jam**	**smp/jam**
06:00 - 07:00	224	243	1	89,6	243	1,3	468	333,9

Kamis, 21 Mei 2026								
Waktu	Jumlah Kendaraan (kend/Jam)			EMP (smp/jam)			Total	
	SM	MP	KS	0,4	1	1,3	kend/jam	smp/jam
07:00 - 08:00	88	99	0	35,2	99	0	187	134,2
11:15 - 12:15	72	38	2	28,8	38	2,6	112	69,4
13:15 - 14:15	86	159	0	34,4	159	0	245	193,4
14:15 - 15:15	47	62	0	18,8	62	0	109	80,8
15:15 - 16:15	38	34	0	15,2	34	0	72	49,2
Jumat, 22 Mei 2026								
Waktu	Jumlah Kendaraan (kend/Jam)			EMP (smp/jam)			Total	
	SM	MP	KS	0,4	1	1,3	kend/jam	smp/jam
06:00 - 07:00	243	260	0	97,2	260	0	503	357,2
07:00 - 08:00	84	25	0	33,6	25	0	109	58,6
09:30 - 10:30	47	73	2	18,8	73	2,6	122	94,4
10:30 - 11:30	163	282	0	65,2	282	0	445	347,2
13:45 - 14:45	17	27	0	6,8	27	0	44	33,8
14:45 - 15:45	39	74	0	15,6	74	0	113	89,6

Tabel 3. Volume Lalu Lintas Arah Keluar Sekolah Al Azhar 21

Kamis, 21 Mei 2026								
Waktu	Jumlah Kendaraan (kend/Jam)			EMP (smp/jam)			Total	
	SM	MP	KS	0,4	1	1,3	kend/jam	smp/jam
06:00 - 07:00	175	180	1	70	180	1,3	356	251,3
07:00 - 08:00	81	102	0	32,4	102	0	183	134,4
11:15 - 12:15	24	50	1	9,6	50	1,3	75	60,9
13:15 - 14:15	115	209	0	46	209	0	324	255
14:15 - 15:15	48	94	0	19,2	94	0	142	113,2
15:15 - 16:15	83	48	0	33,2	48	0	131	81,2
Jumat, 22 Mei 2026								
Waktu	Jumlah Kendaraan (kend/Jam)			EMP (smp/jam)			Total	
	SM	MP	KS	0,4	1	1,3	kend/jam	smp/jam
06:00 - 07:00	159	200	0	63,6	200	0	359	263,6
07:00 - 08:00	57	34	0	22,8	34	0	91	56,8
09:30 - 10:30	8	9	2	3,2	9	2,6	19	14,8
10:30 - 11:30	146	270	0	58,4	270	0	416	328,4
13:45 - 14:45	15	18	0	6	18	0	33	24
14:45 - 15:45	36	81	0	14,4	81	0	117	95,4

Data jumlah kendaraan yang telah diperoleh selanjutnya ditotal pada setiap periode pengamatan dan direkapitulasi untuk menentukan volume lalu lintas pada periode jam puncak. Hasil rekapitulasi tersebut disajikan pada **Tabel 4** dan **Tabel 5**.

Tabel 4. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas pada Kamis, 21 Mei 2026

Waktu	Kamis, 21 Mei 2026			Total
	Volume Lalu Lintas (SMP/JAM)			
	Ayani	Masuk Al Azhar	Keluar Al Azhar	
06:00 - 07:00	2763,7	333,9	251,3	3348,9
07:00 - 08:00	3206,3	134,2	134,4	3474,9
11:15 - 12:15	2859,7	69,4	60,9	2990
13:15 - 14:15	3148,7	193,4	255	3597,1
14:15 - 15:15	2863,6	80,8	113,2	3057,6
15:15 - 16:15	3116,3	49,2	81,2	3246,7

Tabel 5. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas pada Jumat, 22 Mei 2026

Waktu	Jumat, 22 Mei 2026			TOTAL
	Volume Lalu Lintas (Smp/Jam)			
	Ayani	Masuk Al Azhar	Keluar Al Azhar	
06:00 - 07:00	2627,6	357,2	263,6	3248,4
07:00 - 08:00	2398	58,6	56,8	2513,4
09:30 - 10:30	2787,2	94,4	14,8	2896,4
10:30 - 11:30	4082,9	347,2	328,4	4758,5
13:45 - 14:45	2806,1	33,8	24	2863,9
14:45 - 15:45	2723	89,6	95,4	2908

Hasil survei menunjukkan volume lalu lintas tertinggi terjadi pada pukul 10.30–11.30 WIB sebesar 4.758,5 smp/jam, yang dipengaruhi oleh aktivitas antar-jemput siswa di Sekolah Al Azhar 21 Pontianak.

Hambatan Samping

Aktivitas kendaraan berhenti dan keluar-masuk di sisi jalan secara langsung meningkatkan nilai tundaan dan menurunkan kecepatan operasional kendaraan [10]. Hambatan operasional di lajur lalu lintas terbukti memicu penurunan kecepatan kendaraan dan memicu pembentukan antrean panjang, yang berujung pada penurunan tingkat pelayanan jalan dari LOS C menjadi LOS F [11]. Analisis kinerja ruas jalan perkotaan berbasis PKJI 2023 menunjukkan bahwa tingginya aktivitas di sisi jalan dan pembebanan volume kendaraan berpengaruh langsung terhadap penurunan tingkat pelayanan jalan pada periode puncak [12]. Data hambatan samping diperoleh melalui survei lapangan di ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani depan Sekolah Al Azhar 21 Pontianak. Hasil perhitungan hambatan samping ditunjukkan pada **Tabel 6**.

Hasil survei menunjukkan hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Jumat pukul 10.30–11.30 WIB dengan bobot 1.295,7 yang termasuk dalam kategori Sangat Tinggi (ST), akibat meningkatnya aktivitas sisi jalan selama kegiatan antar-jemput siswa di Sekolah Al Azhar 21 Pontianak.

Jurnal Serambi Engineering JSE
Volume XI, No.4, Oktober 2026 Hal 21713 - 21721
p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

Tabel 6. Hambatan Samping Jalan Jenderal Ahmad Yani

Kamis, 21 Mei 2026										
Waktu	JENIS HAMBATAN SAMPING				EMP				TOTAL	
	PED	PSV	EEV	SMV	0,5	1	0,7	0,4	kend/jam	m/jam
06:00 - 07:00	0	4	938	244	0	4	656,6	97,6	1186	758,2
07:00 - 08:00	1	0	1565	33	0,5	0	1095,5	13,2	1599	1109,2
11:15 - 12:15	0	2	1319	114	0	2	923,3	45,6	1435	970,9
13:15 - 14:15	1	0	933	278	0,5	0	653,1	111,2	1212	764,8
14:15 - 15:15	0	1	1335	363	0	1	934,5	145,2	1699	1080,7
15:15 - 16:15	0	0	1539	70	0	0	1077,3	28	1609	1105,3
Jumat, 22 Mei 2026										
Waktu	JENIS HAMBATAN SAMPING				EMP				TOTAL	
	PED	PSV	EEV	SMV	0,5	1	0,7	0,4	kend/jam	m/jam
06:00 - 07:00	2	14	1084	504	1	14	758,8	201,6	1604	975,4
07:00 - 08:00	0	0	1298	302	0	0	908,6	120,8	1600	1029,4
09:30 - 10:30	0	5	1205	81	0	5	843,5	32,4	1291	880,9
10:30 - 11:30	0	4	1207	1117	0	4	844,9	446,8	2328	1295,7
13:45 - 14:45	2	1	1044	37	1	1	730,8	14,8	1084	747,6
14:45 - 15:45	4	3	1048	116	2	3	733,6	46,4	1171	785

Kapasitas Jalan Perkotaan (C)

Kapasitas ruas jalan dihitung berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menggunakan persamaan:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad \text{.....(1)}$$

Berdasarkan kondisi geometrik Jalan Jenderal Ahmad Yani yang mengacu pada PKJI 2023, perhitungan menggunakan kapasitas dasar sebesar 1.700 smp/jam per lajur, dengan faktor penyesuaian lebar lajur $(FC_{LJ}) = 1{,}00$, faktor pemisah arah $(FC_{PA}) = 1{,}00$, faktor hambatan samping $(FC_{HS}) = 0{,}949$, dan faktor ukuran kota $(FC_{UK}) = 0{,}94$. Berdasarkan parameter tersebut, diperoleh kapasitas ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani sebesar 4.549 smp/jam.

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dihitung berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menggunakan perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Persamaan yang digunakan adalah:

$$D_j = \frac{q}{C} \quad \text{.....(2)}$$

Derajat kejenuhan (D_j) ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani dihitung berdasarkan perbandingan volume lalu lintas sebesar 4.758,5 smp/jam dan kapasitas jalan sebesar 4.549 smp/jam sesuai PKJI 2023. Hasil perhitungan menunjukkan nilai (D_j) sebesar 1,05, yang mengindikasikan ruas jalan telah beroperasi pada kondisi jenuh dengan *Level of Service* (LOS) F. Kondisi ini menunjukkan bahwa volume lalu lintas telah melampaui kapasitas jalan sehingga berpotensi menimbulkan antrean dan kemacetan pada jam puncak.

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani dihitung berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menggunakan persamaan.

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad \text{.....(3)}$$

Perhitungan menggunakan kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) sebesar 61 km/jam, nilai koreksi akibat lebar jalur (V_{BL}) sebesar 0 km/jam, faktor koreksi akibat hambatan samping (FV_{BHS}) sebesar 0,92, dan faktor koreksi ukuran kota (FV_{BUK}) sebesar 0,95. Berdasarkan parameter tersebut, diperoleh kecepatan arus bebas ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani sebesar 53,31 km/jam.

Analisis Tundaan

Analisis tundaan dilakukan dengan membandingkan kondisi bebas hambatan dan kondisi terganggu akibat aktivitas antar-jemput siswa. Kecepatan kendaraan terlebih dahulu dikonversi ke dalam satuan meter per detik (m/detik) untuk menghitung waktu tempuh pada masing-masing kondisi. Selisih waktu tempuh antara

kondisi bebas hambatan dan kondisi terganggu kemudian digunakan sebagai nilai tundaan kendaraan. Hasil analisis ditunjukkan pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Tundaan Akibat Kendaraan Keluar Sekolah Al Azhar 21 Pontianak, pada hari Jumat 22 Mei 2026

Jenis Kendaraan	Bebas (detik)	Terganggu (detik)	Tundaan (detik)	Bebas (m/detik)	Terganggu (m/detik)	Tundaan (m/detik)
Sepeda Motor	4,48	16,04	11,56	11,22	3,42	7,80
Mobil Penumpang	4,67	20,56	15,89	10,91	2,50	8,41
Kendaraan Sedang	5,48	26,11	20,91	9,65	1,92	7,73

Hasil analisis menunjukkan bahwa tundaan terbesar terjadi pada hari Jumat pada mobil penumpang, yaitu sebesar 8,41 m/detik. Penurunan kecepatan tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya aktivitas antar-jemput siswa, seperti kendaraan yang berhenti, menunggu, serta keluar-masuk area sekolah. Kondisi ini menyebabkan kelancaran arus lalu lintas di ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani menurun dan meningkatkan potensi terjadinya antrean pada jam puncak.

Analisis Pengurangan Kecepatan

Analisis penurunan kecepatan dilakukan dengan membandingkan kecepatan rata-rata kendaraan pada kondisi bebas hambatan dan kondisi terganggu akibat aktivitas antar-jemput siswa. Kecepatan kendaraan dihitung dalam satuan kilometer per jam (km/jam), kemudian selisih kecepatan rata-rata antara kedua kondisi digunakan untuk memperoleh nilai penurunan kecepatan. Hasil analisis ditunjukkan pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Pengurangan Kecepatan Akibat Kendaraan Keluar Sekolah Al Azhar 21 Pontianak, pada hari Jumat 22 Mei 2026

Jenis Kendaraan	Bebas (km/jam)	Terganggu (km/jam)	Pengurangan Kecepatan
Sepeda Motor	40,41	12,32	28,09
Mobil Penumpang	39,29	9,01	30,27
Kendaraan Sedang	34,73	6,90	27,83

Hasil analisis menunjukkan bahwa penurunan kecepatan terbesar terjadi pada hari Jumat pada mobil penumpang, yaitu sebesar 30,27 km/jam. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antar-jemput siswa memberikan pengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas, sehingga kecepatan kendaraan menurun dan kinerja ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani menjadi kurang optimal selama periode puncak.

Analisis Regresi Linear Berganda

Untuk mengukur sejauh mana hubungan antarvariabel lalu lintas tersebut, pendekatan analisis kuantitatif dilakukan melalui pengujian korelasi [13] serta teknik regresi linear berganda untuk mengevaluasi besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen [14]. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data penelitian terlebih dahulu diuji melalui serangkaian uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas guna memastikan model regresi yang dihasilkan bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) [15].

Uji F dan koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengevaluasi pengaruh serta keandalan model regresi. Pengujian hipotesis dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0{,}05$ menunjukkan bahwa jika nilai p (p-value) $< 0{,}05$, maka terdapat pengaruh signifikan variabel independen terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $> 0{,}05$, maka variabel independen tidak berpengaruh signifikan. Sementara itu, uji R^2 ($0 < R^2 < 1$) mengukur sejauh mana kemampuan variabel bebas secara simultan dalam menjelaskan variasi variabel terikat, di mana nilai yang mendekati 1 mencerminkan kemampuan penjelasan model yang semakin kuat.

Analisis regresi linear berganda dilakukan terhadap 10 kombinasi variabel independen, yaitu panjang antrean (X_1), durasi antrean (X_2), pejalan kaki (X_3), kendaraan berhenti (X_4), kendaraan keluar dan masuk sisi jalan (X_5), kendaraan lambat (X_6), total hambatan samping (X_7), volume masuk Al Azhar 21 Pontianak (X_8), volume keluar Al Azhar 21 Pontianak (X_9), dan total volume masuk dan keluar Al Azhar 21 Pontianak (X_{10}), dengan derajat kejenuhan (Y) sebagai variabel dependen. Model regresi menggunakan konstanta (a) dan

koefisien regresi ($b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8, b_9, b_{10}$) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi derajat kejenuhan. Seluruh model memenuhi uji asumsi klasik sehingga layak digunakan dalam analisis. Hasil pengujian masing-masing model disajikan pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Hasil Pengujian Asumsi Klasik terhadap Sepuluh Model Regresi Linear Berganda

No.	Variabel Independen	Persamaan Regresi Linear Berganda	Uji Normalitas (Syarat Sig. > 0,05)	Uji Multikolinearitas		Uji Heteroskedastisitas (Syarat Sig. > 0,05)	Uji t (Syarat Sig. < 0,05)	Uji F (Syarat Sig. < 0,05)	R square (%)	Model Regresi
				Tolerance (Syarat Tolerance > atau = 0,1)	VIF (Syarat VIF < 10)					
1	X7, X9	Y = a + bX7 + bX9	0,356	0,955	1,047	0,397 ; 0,614	0,083 ; 0,003	0,002	73,800	0,362 + 0,000243 X7 + 0,001 X9
2	X2, X7, X9	Y = a + bX2 + bX7	0,350	0,416	2,406	0,506 ; 0,294 ; 0,441	0,975 ; 0,183 ; 0,015	0,010	73,800	0,364 + 0,000023 X2 + 0,000240 X7 +
3	X2, X7, X10	Y = a + bX2 + bX7	0,447	0,497	2,011	0,568 ; 0,357 ; 0,200	0,555 ; 0,270 ; 0,025	0,017	70,300	0,379 + 0,000416 X2 + 0,000205 X7 +
4	X4, X6, X9	Y = a + bX4 + bX6	0,289	0,426	2,346	0,439 ; 0,119 ; 0,236	0,192 ; 0,149 ; 0,058	0,008	75,600	0,593 - 0,009 X4 + 0,000428 X6 +
5	X4, X6, X10	Y = a + bX4 + bX6	0,218	0,372	2,691	0,499 ; 0,312 ; 0,582	0,096 ; 0,126 ; 0,053	0,007	76,100	0,595 - 0,012 X4 + 0,000440 X6 +

Berdasarkan pengujian beberapa kombinasi variabel, model regresi linear berganda dengan variabel X_7 (Total hambatan samping) dan X_9 (Volume kendaraan keluar sekolah) dipilih sebagai model terbaik karena memenuhi uji asumsi klasik, lolos uji F (sig. = 0,002 < 0,05), serta memiliki koefisien determinasi (R^2) sebesar 73,8%. Persamaan regresi yang diperoleh adalah:

$$Y = 0{,}362 + 0{,}000243X_7 + 0{,}001X_9$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa X_7 dan X_9 memiliki hubungan positif terhadap derajat kejenuhan. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa X_9berpengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan (sig. = 0,003 < 0,05), sedangkan X_7tidak berpengaruh signifikan secara parsial (sig. = 0,083 > 0,05). Namun, secara simultan kedua variabel mampu menjelaskan 73,8% variasi derajat kejenuhan, sedangkan 26,2% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan lalu lintas di sekitar Sekolah Al Azhar 21 Pontianak perlu dilakukan melalui pengaturan jadwal kepulangan siswa, penyediaan area khusus *pick-up area* dan *drop-off area*, serta penataan fasilitas putar balik (*u-turn*). Upaya tersebut diharapkan dapat mengurangi hambatan samping, antrean, dan tundaan sehingga dapat meningkatkan kinerja ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani.

4. Kesimpulan

Volume puncak lalu lintas pada ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani terjadi pada periode kepulangan siswa, yaitu hari Jumat pukul 10.30–11.30 WIB. Pada periode tersebut volume lalu lintas mencapai 4758,5 smp/jam dengan kapasitas jalan sebesar 4549 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan yang diperoleh sebesar 1,05 dengan kecepatan arus bebas 53,31 km/jam. Kondisi tersebut mengindikasikan kondisi arus lalu lintas telah mengalami kejenuhan tinggi, ditandai dengan kecepatan kendaraan yang rendah, antrean yang panjang, serta hambatan yang cukup besar terhadap pergerakan kendaraan. Aktivitas antar-jemput siswa di Sekolah Al Azhar 21 Pontianak menyebabkan penurunan kecepatan kendaraan dan peningkatan tundaan pada ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani. Berdasarkan hasil survei, penurunan kecepatan terbesar terjadi pada kondisi kendaraan keluar sekolah untuk kategori Mobil Penumpang (MP) pada hari Jumat, yaitu sebesar 30,27 km/jam. Sejalan dengan hal tersebut, tundaan terbesar juga terjadi pada kondisi yang sama dengan nilai 8,41 detik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas keluar sekolah memberikan dampak paling besar terhadap kelancaran arus lalu lintas dibandingkan kondisi lainnya. Selanjutnya, hasil analisis regresi linear berganda menghasilkan persamaan $Y = 0{,}362 + 0{,}000243\,X_7 + 0{,}001\,X_9$, yang menunjukkan bahwa variabel total hambatan samping **(X_7)** dan volume kendaraan keluar sekolah **(X_9)** berpengaruh positif terhadap derajat kejenuhan. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 73,8% menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan

variasi derajat kejenuhan sebesar 73,8%, sedangkan 26,2% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian.

5. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode perhitungan panjang antrean berdasarkan jumlah dan dimensi kendaraan agar hasil yang diperoleh lebih merepresentasikan kondisi di lapangan. Pendekatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan estimasi panjang antrean yang lebih sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Selain itu, durasi pengamatan dan jumlah hari survei perlu ditingkatkan agar data yang diperoleh lebih beragam dan model regresi yang dihasilkan memiliki tingkat representatif yang lebih baik. Penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan kajian mengenai efektivitas berbagai alternatif manajemen lalu lintas, seperti penyediaan *pick-up area* dan *drop-off area*, pengaturan jadwal kepulangan siswa, serta penataan fasilitas *u-turn* melalui pendekatan simulasi atau pemodelan lalu lintas.

6. Referensi

[1] D. Rahmawati; T. Agustin ; A. M. H. Mahmudah. Analisis Dampak Aktivitas Sekolah terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Taman Pendidikan Prasekolah Al Firdaus Surakarta). Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal. no. 4. pp. 1–9. https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i4.3228. 2024.

[2] S. Muhammad, "Analisa Tingkat Kemacetan Lalu Lintas di Ruas Jalan Karya Medan," 2025. [Online]. Available: http://repository.umsu.ac.id/bitstream/123456789/28839/1/Skripsi M.Sholahuddin.pdf

[3] K. Alfin, "Analisis Kinerja Ruas Jalan Tan Malaka (Segmen Pasar Dangung-Dangung) Kabupaten Lima Puluh Kota," Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, 2023. [Online]. Available: http://eprints.umsb.ac.id/2637/1/21180019 Alfin Kholis.pdf

[4] Alfajri, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Raya Negara Sumbar-Riau Segmen 2 (KM 2) Kabupaten Lima Puluh Kota," 2024. [Online]. Available: http://eprints.umsb.ac.id/2630/1/21180018 Alfajri.pdf

[5] H. Nur, "Analisis Peningkatan Kapasitas Jalan Untuk Mengatasi Kemacetan Pada Jalan Haji Adam Malik Kota Medan"," Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2025. [Online]. Available: http://repository.umsu.ac.id/bitstream/123456789/28360/1/Skripsi Nur Hady 2107210068.pdf

[6] Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 34 (2006) tentang Jalan.

[7] Undang-Undang (UU) Republik Indonesia Nomor 38 (2004) tentang Jalan. Pasal 8.

[8] Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pontianak, "Data Jumlah Penduduk Kota Pontianak," Disdukcapil Kota Pontianak, 2026. [Online].

[9] Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. 2023. [Online]. Available: https://binamarga.pu.go.id/index.php/nspk/detail/09pbm2023-pedoman-kapasitas-jalan-indonesia-

[10] W. ; R. E. L. A. ; J. Longdong, "Analisa Tundaan Akibat Aktivitas Sisi Jalan (Studi Kasus: Jln. Sam Ratulangi, Kota Manado)," vol. 7, no. 9, pp. 1151–1158, 2019.

[11] F. A. Rifki dan O. Faisal, "Analisis Dampak Perbaikan Jalan Terhadap Kinerja Jalan," 2024. [Online].

[12] A. Amalia. Analisis Kinerja Ruas Jalan Pemuda Ngabang dengan Metode PKJI 2023. Pontianak: Universitas Tanjungpura. 2024.

[13] M. Patimah; Zulpan; D.U. Alfansuri; E. Munawaroh; M. Ilyas, "Memahami dan Menerapkan Uji Korelasi Dalam Analisis Data Penelitian Pendidikan". Journal Education Innovation. pp. 740–752. https://doi.org/10.65474/f7vd8y11. 2025.

[14] K. R. A. dan L. Jessica, "Analisis Pengaruh Personal Branding dan Restaurant Atmosphere Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen di 88 Korean Kitchen Senopati, Jakarta Selatan," vol. 5, no. 2, pp. 18–24, 2020, [Online].

[15] H. I. Ghozali, "Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9," 2018, *Universitas Diponegoro, Semarang*. [Online].