



Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Sultan Abdurrahman Kota Pontianak

Faris Furqan¹, Siti Mayuni², Slamet Widodo³

^{1,2,3}Fakultas Teknik Sipil Universitas Tanjungpura - Journal of Infrastructure and Civil Engineering

[*farisfurqan92@gmail.com](mailto:farisfurqan92@gmail.com)

Abstract

Kota Pontianak merupakan pusat pemerintahan, pendidikan, perdagangan, dan berbagai aktivitas sosial di Provinsi Kalimantan Barat yang menyebabkan mobilitas lalu lintas terus meningkat. Salah satu ruas jalan yang berperan penting dalam mendukung pergerakan tersebut adalah Jalan Sultan Abdurrahman. Beragam aktivitas di sepanjang koridor jalan, seperti kendaraan berhenti atau parkir di tepi jalan, pergerakan pejalan kaki, serta kendaraan yang keluar dan masuk dari akses bangunan, menimbulkan hambatan samping yang dapat memengaruhi kelancaran arus lalu lintas. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 untuk jalan perkotaan. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan selama tujuh hari berturut-turut, yaitu pada 3–9 Juni 2024, dengan pengamatan pada tiga periode jam sibuk, yakni pukul 06.00–08.00 WIB, 11.00–13.00 WIB, dan 16.00–18.00 WIB. Hasil analisis menunjukkan bahwa volume lalu lintas maksimum mencapai 4.359,3 smp/jam, sedangkan kecepatan arus bebas tertinggi sebesar 57,34 km/jam. Nilai derajat kejenuhan sebesar 1,35 menunjukkan bahwa volume lalu lintas telah melampaui kapasitas pelayanan jalan, sehingga arus kendaraan menjadi tidak stabil dan kemacetan cenderung terjadi pada periode jam puncak. Temuan ini menunjukkan bahwa hambatan samping memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman.

Keywords: Kinerja Lalu lintas, Volume Lalu Lintas, Derajat Kejenuhan.

1. Pendahuluan

Transportasi jalan merupakan salah satu komponen utama dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi barang di kawasan perkotaan. Ketersediaan jaringan jalan yang mampu melayani arus lalu lintas secara efektif akan berpengaruh terhadap kelancaran aktivitas ekonomi, sosial, maupun pemerintahan. Oleh karena itu, kinerja suatu ruas jalan menjadi aspek penting yang perlu dipertahankan agar sistem transportasi dapat beroperasi secara efisien, aman, dan berkelanjutan. Selain dipengaruhi oleh karakteristik geometrik jalan dan besarnya volume kendaraan, kinerja lalu lintas juga sangat dipengaruhi oleh berbagai aktivitas yang terjadi di sepanjang sisi jalan.

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menjelaskan bahwa hambatan samping merupakan aktivitas di tepi jalan yang berpotensi mengganggu kelancaran arus kendaraan, antara lain pergerakan pejalan kaki, kendaraan yang berhenti atau parkir di badan jalan, kendaraan yang keluar dan masuk dari akses bangunan, serta keberadaan kendaraan lambat. Aktivitas tersebut meningkatkan interaksi antara pengguna jalan dengan arus lalu lintas sehingga dapat menurunkan kecepatan kendaraan, mengurangi kapasitas jalan, meningkatkan waktu tempuh, serta memperbesar potensi terjadinya kemacetan dan kecelakaan lalu lintas.

Perkembangan wilayah perkotaan umumnya diikuti oleh peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan kawasan perdagangan, jasa, pendidikan, dan perkantoran. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan perjalanan masyarakat semakin tinggi sehingga volume kendaraan yang melintasi ruas-ruas jalan utama terus meningkat. Apabila peningkatan permintaan perjalanan tidak diimbangi dengan pengelolaan lalu lintas yang memadai, maka kapasitas jalan akan semakin terbebani dan tingkat pelayanan jalan cenderung mengalami penurunan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan transportasi yang mampu mengoptimalkan penggunaan ruang jalan sekaligus mengurangi hambatan yang timbul akibat aktivitas di sepanjang koridor jalan. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah meningkatkan kualitas pelayanan angkutan umum serta mengendalikan penggunaan kendaraan pribadi sehingga beban lalu lintas pada ruas jalan utama dapat dikurangi.

Jalan Sultan Abdurrahman merupakan salah satu koridor transportasi penting di Kota Pontianak yang berfungsi sebagai jalan arteri sekunder. Ruas jalan ini menghubungkan berbagai kawasan kegiatan dengan tingkat mobilitas yang tinggi, sehingga memiliki peranan strategis dalam mendukung pergerakan masyarakat. Di sepanjang koridor Jalan Sultan Abdurrahman terdapat berbagai fasilitas, seperti kawasan perdagangan, perkantoran, pusat pelayanan, dan tempat ibadah yang menghasilkan aktivitas lalu lintas cukup intensif. Kondisi tersebut memicu munculnya berbagai bentuk hambatan samping, seperti kendaraan berhenti sementara, parkir di tepi jalan, aktivitas pejalan kaki, serta kendaraan yang keluar dan masuk dari akses bangunan. Aktivitas tersebut berpotensi mengurangi kapasitas jalan, menurunkan kecepatan perjalanan, serta meningkatkan tingkat kejenuhan lalu lintas, terutama pada jam-jam puncak.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian yang mampu menggambarkan besarnya pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dengan memanfaatkan data hasil survei lapangan mengenai volume lalu lintas, karakteristik geometrik jalan, serta intensitas hambatan samping. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi operasional ruas jalan, tingkat kejenuhan lalu lintas, serta menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi pengelolaan lalu lintas guna meningkatkan kelancaran, keselamatan, dan efektivitas pelayanan transportasi di Jalan Sultan Abdurrahman Kota Pontianak.

1.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman yang terletak di Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Ruas jalan ini merupakan salah satu koridor utama dalam sistem transportasi perkotaan yang melayani pergerakan masyarakat menuju berbagai pusat kegiatan, seperti kawasan perdagangan,

perkantoran, fasilitas pendidikan, dan tempat ibadah. Tingginya intensitas aktivitas di sepanjang koridor tersebut menyebabkan interaksi antara kendaraan dan pengguna jalan berlangsung cukup padat, sehingga berpotensi memengaruhi kelancaran arus lalu lintas.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Pontianak Tahun 2023, Jalan Sultan Abdurrahman diklasifikasikan sebagai jalan arteri sekunder. Klasifikasi ini sejalan dengan ketentuan Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) yang menyatakan bahwa jalan arteri sekunder berfungsi melayani pergerakan antarkawasan perkotaan, menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder, serta mendukung distribusi lalu lintas dari jalan arteri maupun kolektor menuju pusat-pusat kegiatan. Sebagai jalan arteri sekunder, ruas jalan ini dirancang untuk mempertahankan kelancaran arus lalu lintas dengan kecepatan rencana minimum 30 km/jam.

Segmen penelitian membentang mulai dari Simpang Jalan Johan Idrus hingga Simpang Jalan Uray Bawadi dengan panjang sekitar 620,3 m, yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran menggunakan Google Earth. Pemilihan ruas tersebut didasarkan pada tingginya aktivitas lalu lintas serta keberadaan berbagai kegiatan di sisi jalan yang berpotensi menimbulkan hambatan samping, seperti kendaraan berhenti sementara, parkir di tepi jalan, pergerakan pejalan kaki, dan kendaraan yang keluar maupun masuk dari akses bangunan.

Untuk memperoleh data yang representatif, lokasi penelitian dibagi menjadi beberapa titik pengamatan (pos survei) yang digunakan sebagai tempat pelaksanaan survei volume lalu lintas dan hambatan samping. Pembagian pos pengamatan dilakukan sebagai berikut:

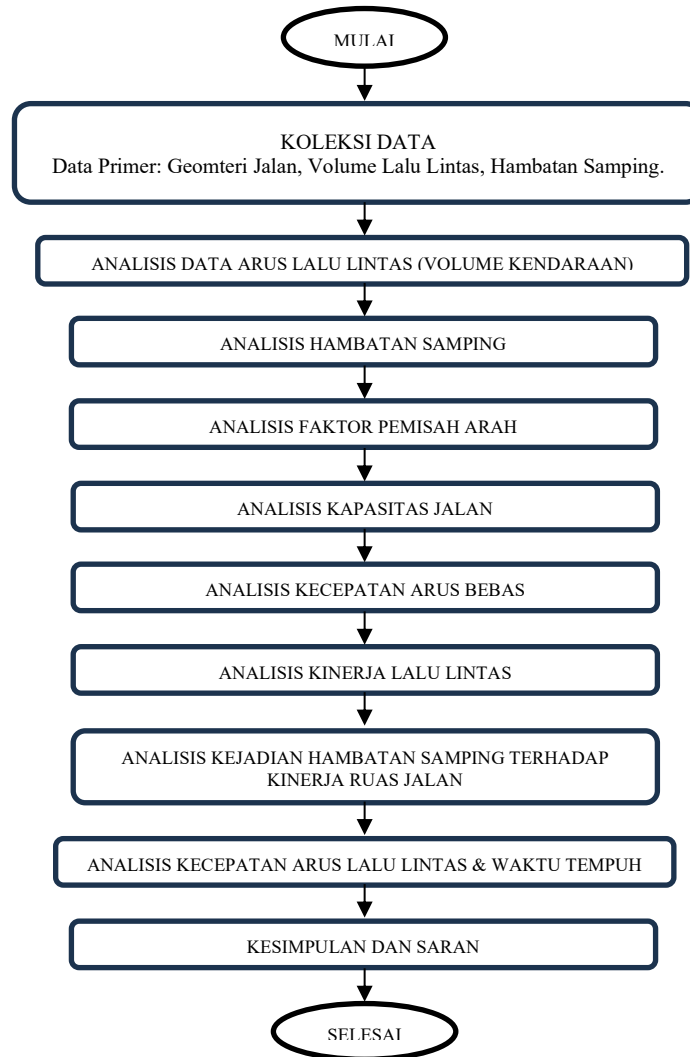
1. Pos 1 digunakan untuk pengamatan volume lalu lintas pada ruas jalan tipe 4/2-T serta pencatatan hambatan samping, dengan dua orang petugas survei.
2. Pos 2 digunakan untuk pengamatan volume lalu lintas pada ruas jalan tipe 4/2-T serta hambatan samping, dengan dua orang petugas survei.
3. Pos 3 digunakan untuk pengamatan volume lalu lintas pada ruas jalan tipe 4/2-TT serta hambatan samping, dengan dua orang petugas survei.
4. Pos 4 digunakan untuk pengamatan volume lalu lintas pada ruas jalan tipe 4/2-TT serta hambatan samping, dengan dua orang petugas survei.
5. Pos 5 digunakan khusus untuk pengamatan hambatan samping dengan satu orang petugas survei.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2. Metode

Terdapat beberapa tahapan dalam penelitian ini, diantaranya tahapan persiapan, tahapan pengumpulan data dan tahapan analisis data. hasil yang diinginkan berdasarkan tujuan dari penelitian ini.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

2.2. Analisis Data

Derajat kejenuhan dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$DS = \frac{Q}{C}$$

dengan:

DS = derajat kejenuhan,

Q = volume lalu lintas (smp/jam),

C = kapasitas jalan (smp/jam).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini memanfaatkan data primer dan data sekunder sebagai dasar analisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman, Kota Pontianak. Data primer diperoleh melalui survei lapangan yang mencakup pengukuran geometrik jalan, pencatatan volume lalu lintas, pengamatan hambatan samping, serta pengukuran kecepatan kendaraan. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari berbagai dokumen pendukung, seperti Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, data kependudukan, serta dokumen perencanaan wilayah yang relevan.

Survei dilaksanakan selama tujuh hari berturut-turut, yaitu pada 3–9 Juni 2024, dengan pengamatan pada tiga periode jam sibuk, yakni pukul 06.00–08.00 WIB, 11.00–13.00 WIB, dan 16.00–18.00 WIB. Ruas Jalan Sultan Abdurrahman dibagi menjadi beberapa titik pengamatan untuk memperoleh data yang mampu merepresentasikan kondisi lalu lintas pada masing-masing segmen jalan. Pembagian titik tersebut memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara lebih rinci terhadap karakteristik arus lalu lintas maupun tingkat hambatan samping.

3.1. Pengumpulan Data Primer

Geometri Jalan

Karakteristik geometrik jalan menjadi salah satu parameter penting dalam analisis kapasitas karena memengaruhi kemampuan ruas jalan dalam melayani arus kendaraan. Hasil survei menunjukkan bahwa ruas Jalan Sultan Abdurrahman memiliki karakteristik yang berbeda pada masing-masing arah perjalanan. Segmen menuju Simpang Kantor Pos Indonesia dikategorikan sebagai jalan perkotaan tipe 4/2-T dengan median pemisah arah lalu lintas, sedangkan segmen menuju Simpang Jalan Uray Bawadi merupakan jalan perkotaan tipe 4/2-TT tanpa median. Perbedaan konfigurasi tersebut menyebabkan adanya perbedaan nilai faktor penyesuaian kapasitas pada kedua segmen. Adapun hasil pengukuran dan identifikasi karakteristik geometrik pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman, Kota Pontianak, disajikan sebagai berikut:

A. Arah Selatan (Simpang Lampu Merah Kantor Pos Indonesia)

- Tipe Daerah : Perkotaan
- Klasifikasi Jalan : Jalan Perkotaan
- Tipe Jalan : 4/2-T
- Jenis Perkerasan : Aspal
- Lebar Jalur : 7,90 m (kiri)
7,40 m (kanan)
- Lebar Median : 0,60 m
- Lebar Bahu Jalan : 3,20 m (kanan)
- Lebar Trotoar : 1,40 m
- Jarak kereb ke penghalang : 0,50 m (kiri)

B. Arah Utara (Simpang Lampu Merah Jalan Uray Bawadi)

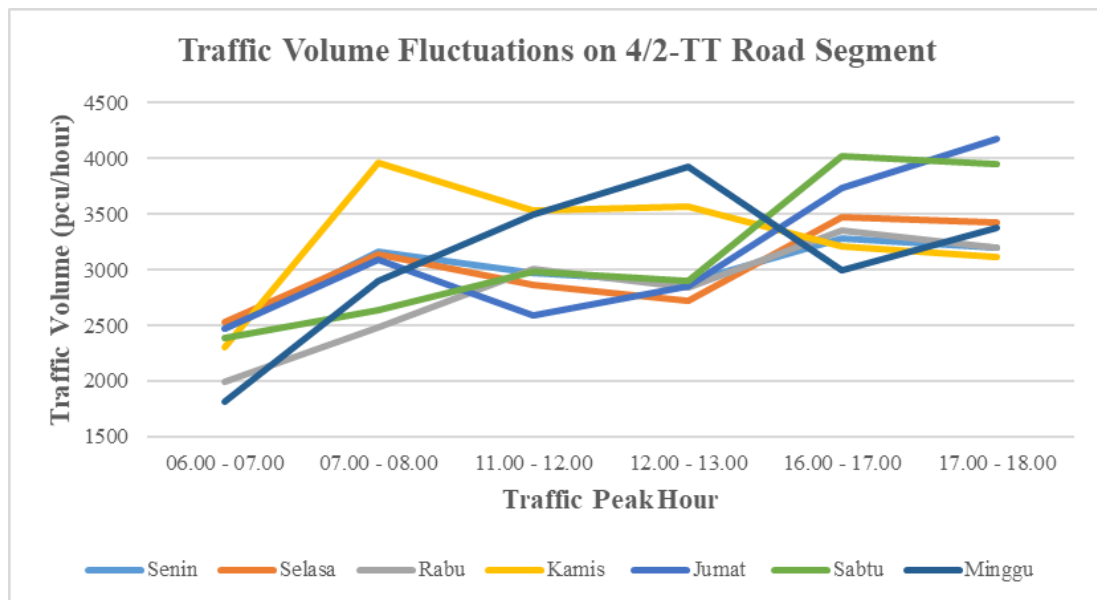
- Tipe Daerah : Perkotaan
- Klasifikasi Jalan : Jalan Perkotaan
- Tipe Jalan : 4/2-TT
- Jenis Perkerasan : Aspal

- Lebar Jalan : 15.50 m
- Lebar Trotoar : 1,40 m
- Lebar Bahu Jalan : 3,20 m (kanan)
- Jarak kereb ke penghalang : 0,50 m (kiri).

Volume Lalu Lintas

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa volume lalu lintas mengalami fluktuasi selama periode survei. Perubahan tersebut dipengaruhi oleh pola aktivitas masyarakat yang berbeda pada setiap hari maupun waktu pengamatan. Pada ruas jalan tipe 4/2-TT, volume kendaraan tertinggi tercatat sebesar 4.176,15 smp/jam pada Jumat, 7 Juni 2024 pukul 17.00–18.00 WIB, sedangkan volume maksimum pada ruas jalan tipe 4/2-T mencapai 4.359,30 smp/jam.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa periode sore hari merupakan waktu dengan intensitas lalu lintas tertinggi karena bertepatan dengan aktivitas masyarakat setelah jam kerja maupun kegiatan perdagangan. Besarnya volume kendaraan pada jam tersebut mengindikasikan tingginya tingkat pemanfaatan kapasitas jalan sehingga berpotensi meningkatkan derajat kejenuhan



Gambar 3. Volume Lalu Lintas Selama Jam Sibuk

3.2. Pengumpulan Data Sekunder

Total data populasi dari Badan Pusat Statistik Kota Pontianak pada tahun 2024 adalah 680,852 penduduk.

3.3. Analisis Data Hambatan Samping

Hambatan samping dianalisis berdasarkan frekuensi kejadian berbagai aktivitas yang berlangsung di sepanjang sisi jalan, meliputi kendaraan berhenti atau parkir, kendaraan keluar dan masuk akses bangunan, aktivitas pejalan kaki, serta kendaraan lambat. Setiap jenis aktivitas diberi bobot sesuai ketentuan PKJI 2023 sehingga diperoleh nilai hambatan samping untuk masing-masing periode pengamatan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa intensitas hambatan samping bervariasi pada setiap lokasi dan waktu pengamatan. Nilai tertinggi umumnya terjadi pada segmen yang memiliki konsentrasi aktivitas perdagangan dan jasa, karena kawasan tersebut menghasilkan interaksi yang tinggi antara kendaraan dengan aktivitas di tepi jalan. Kondisi tersebut menyebabkan arus lalu lintas menjadi kurang stabil akibat meningkatnya gangguan terhadap pergerakan kendaraan.

Secara umum, peningkatan frekuensi hambatan samping diikuti oleh penurunan kualitas pelayanan ruas jalan. Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas di sisi jalan menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap menurunnya kapasitas efektif ruas Jalan Sultan Abdurrahman.

Table 1. Analisis Kejadian Hambatan Total Selama 1 Minggu dari Pos 1 dan Pos 2

Total Bobot Hambatan Samping Pos 1 dan Pos 2							
Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
06.00 - 07.00	194,7	188,3	137,1	94,5	167,2	160	193,6
07.00 - 08.00	257,8	307	202	204,9	257,4	167,3	211
11.00 - 12.00	412,8	525,2	249,7	298,7	342,8	197,5	236,2
12.00 - 13.00	386	419,5	275,7	275,5	385,7	252,1	223,5
16.00 - 17.00	393,2	403,2	254,1	264,8	312,4	251	238,8
17.00 - 18.00	280,2	293,3	225	297,5	283,2	272,8	353,2
Kategori	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang

Table 2. Analisis Kejadian Hambatan Total Selama 1 Minggu dari Pos 3 dan Pos 4

Total Bobot Hambatan Samping Pos 3 dan Pos 4							
Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
06.00 - 07.00	127,7	143,4	155,9	146,3	155,5	243,9	233,9
07.00 - 08.00	178,8	196,1	168,6	175,3	243,8	417,4	270,7
11.00 - 12.00	268,1	311	217,4	276,6	281,4	502,9	316,9
12.00 - 13.00	255,3	267,2	244,8	226,4	303,1	406	264,6
16.00 - 17.00	301,8	310,5	265,7	265,3	237,3	492,6	348,6
17.00 - 18.00	263,8	232,1	233,1	216,2	245,4	567,4	467
Kategori	Sedang	Sedang	Rendah	Reendah	Sedang	Tinggi	Sedang

Table 3. Analisis Kejadian Hambatan Total Selama 1 Minggu dari Pos 5 dan Pos 6

Total Bobot Hambatan Samping Pos 5 Kiri dan Kanan							
Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
06.00 - 07.00	199,2	199,2	113,1	94,6	149,7	126,2	149,7
07.00 - 08.00	420,6	420,6	251,3	256,9	347,5	171,9	347,5
11.00 - 12.00	660,6	670,6	347,4	426,1	556,4	245	556,4
12.00 - 13.00	537,6	547,6	367,6	392,5	466,9	282,7	466,9
16.00 - 17.00	595,1	559,1	332,3	374	455,8	290,2	455,8
17.00 - 18.00	361	436,3	290,1	321,3	371	350,6	371
Kategori	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang

3.4. Analisis Faktor Pemisah Arah

Penentuan faktor pemisah arah dilakukan sesuai ketentuan PKJI 2023. Pada ruas jalan tipe 4/2-T, nilai faktor pemisah arah menggunakan nilai standar karena kedua arah lalu lintas dipisahkan oleh median sehingga distribusi arus kendaraan relatif seimbang. Sebaliknya, pada ruas jalan tipe 4/2-TT, nilai faktor tersebut dihitung berdasarkan distribusi aktual volume kendaraan pada masing-masing arah perjalanan. Perbedaan karakteristik kedua tipe jalan menyebabkan nilai kapasitas yang dihasilkan juga berbeda.

3.5. Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan dihitung menggunakan parameter geometrik jalan beserta faktor penyesuaian yang ditetapkan dalam PKJI 2023. Perhitungan menunjukkan bahwa kapasitas ruas Jalan Sultan Abdurrahman berbeda pada setiap segmen akibat variasi karakteristik geometrik dan tingkat hambatan samping.

Semakin tinggi intensitas hambatan samping, semakin besar penurunan kapasitas efektif ruas jalan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kapasitas pelayanan tidak hanya dipengaruhi oleh dimensi fisik jalan, tetapi juga oleh aktivitas yang berlangsung di sepanjang koridor jalan. Persamaan perhitungan kapasitas tersebut disajikan sebagai berikut:

Rumus PKJI 2023:

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

Dimana:

C = kapasitas (SMP/jam).

C_0 = kapasitas dasar (SMP/jam).

FC_{LJ} = faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas.

FC_{PA} = faktor penyesuaian pemisah arah.

FC_{HS} = faktor penyesuaian hambatan samping.

FC_{UK} = faktor penyesuaian ukuran kota.

Tabel 4. Analisis Kapasitas Jalan Pos 1 Untuk Tipe Jalan 4/2-T

Hari	Jml. Ljr	C0	FCLJ	FCPA	FCHS	FCUK	C	Satuan
Senin	2	1700	1,072	1,00	0,91	0,94	3117,762	SMP/Jam
Selasa		1700	1,072	1,00	0,86	0,94	2946,456	SMP/Jam
Rabu		1700	1,072	1,00	0,94	0,94	3220,545	SMP/Jam
Kamis		1700	1,072	1,00	0,94	0,94	3220,545	SMP/Jam
Jumat		1700	1,072	1,00	0,91	0,94	3117,762	SMP/Jam
Sabtu		1700	1,072	1,00	0,94	0,94	3220,545	SMP/Jam
Minggu		1700	1,072	1,00	0,91	0,94	3117,762	SMP/Jam

Tabel 5. Analisis Kapasitas Jalan Pos 2 Untuk Tipe Jalan 4/2-T

Hari	Jml. Ljr	C0	FCLJ	FCPA	FCHS	FCUK	C	Satuan
Senin	2	1700	1,032	1,00	1,00	0,94	3298,272	SMP/Jam
Selasa		1700	1,032	1,00	0,98	0,94	3232,307	SMP/Jam
Rabu		1700	1,032	1,00	1,02	0,94	3364,237	SMP/Jam
Kamis		1700	1,032	1,00	1,02	0,94	3364,237	SMP/Jam
Jumat		1700	1,032	1,00	1,00	0,94	3298,272	SMP/Jam
Sabtu		1700	1,032	1,00	1,02	0,94	3364,237	SMP/Jam
Minggu		1700	1,032	1,00	1,00	0,94	3298,272	SMP/Jam

Tabel 6 Analisis Kapasitas Jalan Pos 3 dan Pos 4 Tipe Jalan 4/2-TT

Hari	Kapasitas Pos 3 (SMP/Jam)	Kapasitas Pos 4 (SMP/Jam)	Kapasitas Gabungan (SMP/Jam)
Senin	2674,925	2972,139	5647,064
Selasa	2674,925	2972,139	5647,064
Rabu	2764,089	3031,582	5795,671
Kamis	2721,997	2985,416	5707,412
Jumat	2634,190	2926,878	5561,068
Sabtu	2496,597	2912,696	5409,293
Minggu	2634,190	2926,878	5561,068

Tabel 7. Analisis Kapasitas Pos 5 Kiri dan Pos 5 Kanan Untuk Segmen Tipe Jalan 4/2-TT

Hari	Kapasitas Pos 5 Kiri (SMP/Jam)	Kapasitas Pos 5 Kanan (SMP/Jam)	Kapasitas Gabungan (SMP/Jam)
Senin	2912,696	2496,597	5409,293
Selasa	2912,696	2496,597	5409,293
Rabu	2972,139	2674,925	5647,064
Kamis	2926,878	2634,190	5561,068
Jumat	2868,340	2458,578	5326,918
Sabtu	2972,139	2674,925	5647,064
Minggu	2926,878	2634,190	5561,068

3.6. Analisis Kapasitas Arus Bebas

Kecepatan arus bebas menggambarkan kecepatan kendaraan ketika tidak dipengaruhi oleh interaksi dengan kendaraan lain. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode PKJI 2023, nilai kecepatan arus bebas berbeda pada setiap lokasi pengamatan karena dipengaruhi oleh karakteristik geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan bahwa faktor geometrik maupun aktivitas di sisi jalan turut memengaruhi kemampuan pengemudi dalam mempertahankan kecepatan perjalanan.

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVUK \quad (2)$$

Dimana:

V_B = Kecepatan arus bebas untuk KR(km/jam)

V_{BD} = Kecepatan arus bebas dasar untuk KR

V_{BL} = Nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FV_{BHS} = Faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping

FV_{BUK} = Faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

Tabel 8. Analisis Kecepatan Arus Bebas Pada Pos 1 Untuk Tipe Jalan 4/2-T

Hari	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB	Satuan
Senin	57	3,60	0,93	0,95	53,54	Km/Jam
Selasa			0,87	0,95	50,09	Km/Jam
Rabu			0,97	0,95	55,84	Km/Jam
Kamis			0,97	0,95	55,84	Km/Jam
Jumat			0,93	0,95	53,54	Km/Jam
Sabtu			0,97	0,95	55,84	Km/Jam
Minggu			0,93	0,95	53,54	Km/Jam

Setelah dianalisis kecepatan arus bebas tertinggi selama 1 minggu, maka dapat disimpulkan kecepatan arus bebas tertinggi berada pada hari Rabu, Kamis dan Sabtu sebesar 55,84 Km/Jam.

Tabel 9. Analisis Kecepatan Arus Bebas Pada Pos 2 Untuk Tipe Jalan 4/2-T

Hari	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB	Satuan
Senin	57	1,60	1,02	0,95	56,78	Km/Jam
Selasa			0,99	0,95	55,11	Km/Jam
Rabu			1,03	0,95	57,34	Km/Jam
Kamis			1,03	0,95	57,34	Km/Jam
Jumat			1,02	0,95	56,78	Km/Jam
Sabtu			1,03	0,95	57,34	Km/Jam
Minggu			1,02	0,95	56,78	Km/Jam

Setelah dianalisis kecepatan arus bebas tertinggi selama 1 minggu, maka dapat disimpulkan kecepatan arus bebas tertinggi berada pada hari Rabu, Kamis dan Sabtu sebesar 57,34 Km/Jam.

Tabel 10. Analisis Kecepatan Arus Bebas Pada Pos 3 Untuk Tipe Jalan 4/2-TT

Hari	VBD	VL	FVBHS	FVBK	VB	Satuan
Senin	42	3,00	0,77	0,95	32,92	Km/Jam
Selasa			0,77	0,95	32,92	Km/Jam
Rabu			0,84	0,95	35,91	Km/Jam
Kamis			0,84	0,95	35,91	Km/Jam
Jumat			0,84	0,95	35,91	Km/Jam
Sabtu			0,77	0,95	32,92	Km/Jam
Minggu			0,77	0,95	32,92	Km/Jam

Setelah dianalisis kecepatan arus bebas tertinggi selama 1 minggu, maka dapat disimpulkan kecepatan arus bebas tertinggi berada pada hari Rabu, Kamis dan Jumat sebesar 35,91 Km/Jam.

Tabel 11. Analisis Kecepatan Arus Bebas Pada Pos 4 Untuk Tipe Jalan 4/2-TT

Hari	VBD	VL	FVBHS	FVBK	VB	Satuan
Senin	42	3,00	0,96	0,95	41,04	Km/Jam
Selasa			0,96	0,95	41,04	Km/Jam
Rabu			0,98	0,95	41,90	Km/Jam
Kamis			0,98	0,95	41,90	Km/Jam
Jumat			0,98	0,95	41,90	Km/Jam
Sabtu			0,96	0,95	41,04	Km/Jam
Minggu			0,96	0,95	41,04	Km/Jam

Setelah dianalisis kecepatan arus bebas tertinggi selama 1 minggu, maka dapat disimpulkan kecepatan arus bebas tertinggi berada pada hari Rabu, Kamis dan Jumat sebesar 41,90 Km/Jam.

3.7. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Evaluasi kinerja lalu lintas dilakukan melalui analisis hubungan antara volume kendaraan, kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, dan derajat kejenuhan. Hasil analisis memperlihatkan bahwa nilai derajat kejenuhan meningkat seiring bertambahnya volume kendaraan, terutama pada periode jam sibuk.

Jika Nilai $DS > 1$ menunjukkan bahwa arus lalu lintas telah melampaui kapasitas pelayanan jalan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa ruas Jalan Sultan Abdurrahman beroperasi pada tingkat pelayanan yang rendah dengan arus lalu lintas yang tidak stabil serta kecenderungan terjadinya antrean kendaraan pada jam puncak.

Temuan ini memperlihatkan adanya hubungan yang kuat antara tingginya volume kendaraan dan intensitas hambatan samping terhadap penurunan kinerja lalu lintas. Aktivitas di sepanjang sisi jalan mengurangi kapasitas efektif ruas jalan sehingga peningkatan volume kendaraan lebih cepat mendorong terjadinya kondisi jenuh. Oleh

karena itu, pengendalian hambatan samping melalui penataan parkir, pengaturan akses keluar-masuk bangunan, serta peningkatan disiplin pengguna jalan menjadi langkah yang penting untuk meningkatkan kelancaran arus lalu lintas di Jalan Sultan Abdurrahman.

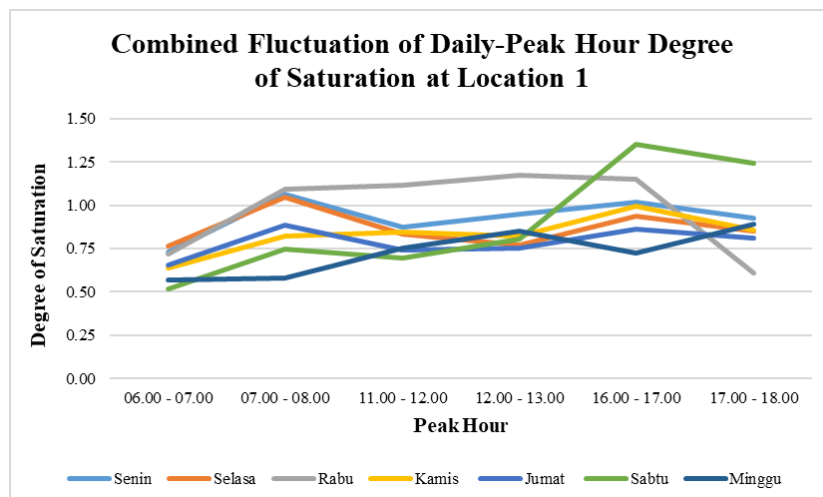
Rumus :

$$D_j = \frac{q}{c} \quad (q = \text{Volume Lalu Lintas, } c = \text{Kapasitas Jalan}) \quad (3)$$

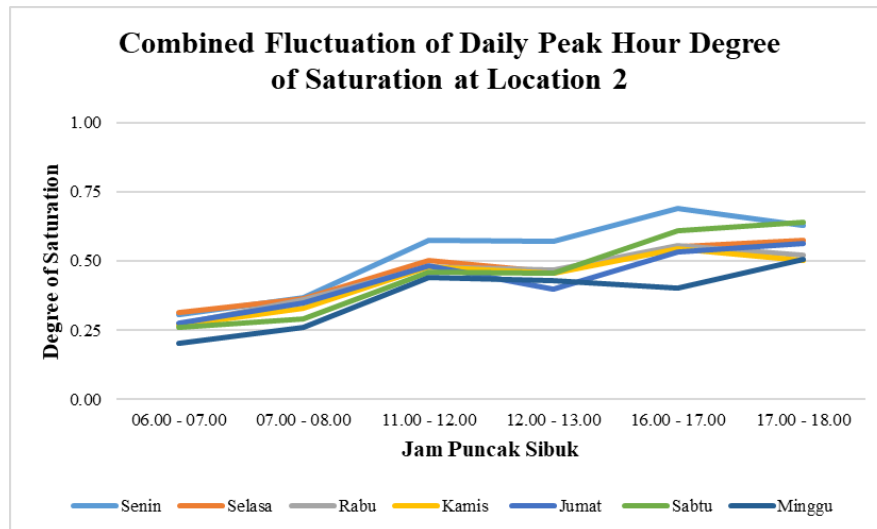
Tabel 12. Analisis Kinerja Lalu Lintas pada Pos 1 Tipe Jalan 4/2-T Hari Senin Tanggal 3 Juni 2024

Jam	Volume Lalin (SMP/Jam)	Kapasitas (SMP/Jam)	Derajat Kejenuhan
06.00 - 07.00	2272,4	3117,762	0,73
07.00 - 08.00	3312,15	3117,762	1,06
11.00 - 12.00	2730,55	3117,762	0,88
12.00 - 13.00	2962,25	3117,762	0,95
16.00 - 17.00	3181,25	3117,762	1,02
17.00 - 18.00	2887,85	3117,762	0,93

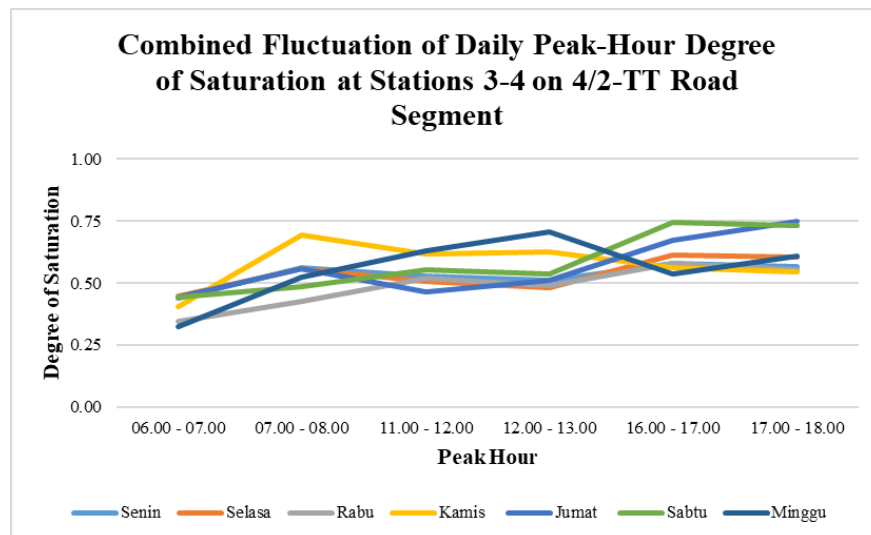
Dan perhitungan selanjutnya akan di tampilkan dalam bentuk grafik seperti dibawah ini :



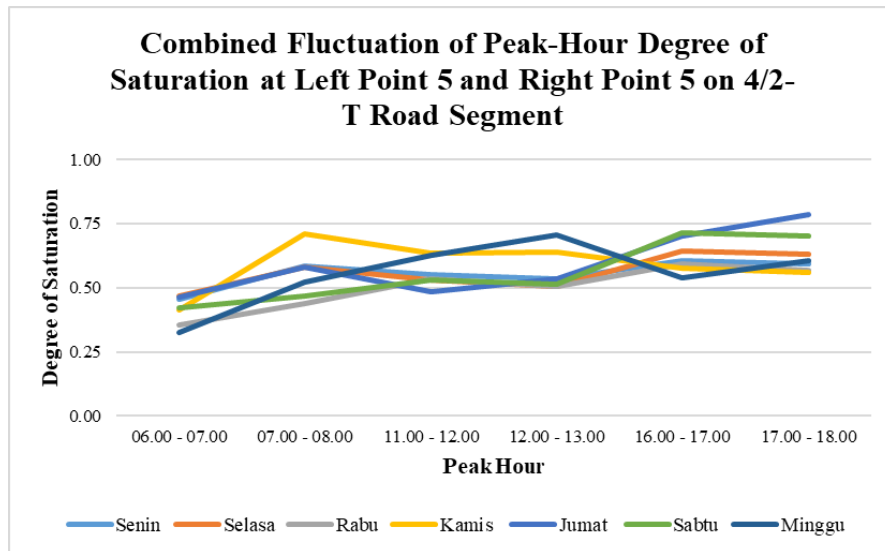
Gambar 4. Grafik Derajat Kejenuhan pada Jam Puncak Harian di Lokasi 1 untuk Tipe Jalan 4/2-T



Gambar 5. Grafik Derajat Kejenuhan pada Jam Puncak Harian di Lokasi 2 untuk Tipe Jalan 4/2-T



Gambar 6. Fluktuasi Gabungan Derajat Kejenuhan pada Jam Puncak Harian di Stasiun 3-4



Gambar 7. Fluktuasi Gabungan Derajat Kejenuhan pada Jam Puncak Harian di Stasiun 5

3.8. Analisis Kecepatan Arus Lalu Lintas dan Waktu Tempuh

Analisis kinerja lalu lintas pada jam sibuk puncak merupakan tahapan akhir dalam penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi periode waktu dengan tingkat arus lalu lintas tertinggi berdasarkan rata-rata volume harian. Hasil analisis ini tidak hanya memberikan gambaran mengenai kondisi operasional ruas jalan pada saat beban lalu lintas maksimum, tetapi juga menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi pengelolaan dan rekayasa lalu lintas. Dengan demikian, hasil evaluasi kinerja pada jam puncak diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan strategi penanganan guna meningkatkan kelancaran, kapasitas, dan keselamatan lalu lintas di ruas Jalan Sultan Abdurrahman, Kota Pontianak.

Table 4. Rekapitulasi Analisis Kecepatan Arus Lalu Lintas dan Waktu Tempuh di Pos 1 dan Pos 2

Pos 1				
Hari	VB (Km/Jam)	DJ	VT (Km/Jam)	TT (detik)
Senin	53,54	1,06	32	67,5
Selasa	50,09	1,05	28	77,143
Rabu	55,84	1,17	33	65,455
Kamis	55,84	1,00	33	65,455
Jumat	53,54	0,89	38	56,842
Sabtu	55,84	1,35	33	65,455
Minggu	53,54	0,89	38	56,842

Pos 2				
Hari	VB (Km/Jam)	DJ	VT (Km/Jam)	TT (detik)
Senin	56,78	0,69	48	45
Selasa	55,11	0,58	49	44,082
Rabu	57,34	0,56	52	41,538
Kamis	57,34	0,54	52	41,538
Jumat	56,78	0,56	50	43,200
Sabtu	57,34	0,64	50	43,200
Minggu	56,78	0,51	51	42,353

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Sultan Abdurrahman, Kota Pontianak, dapat disimpulkan bahwa:

1. Volume lalu lintas tertinggi mencapai 4.359,30 smp/jam pada ruas jalan tipe 4/2-T dan 4.176,15 smp/jam pada ruas jalan tipe 4/2-TT, yang

- menunjukkan tingginya intensitas pergerakan kendaraan, terutama pada periode jam sibuk.
2. Hambatan samping pada lokasi penelitian termasuk dalam kategori tinggi, dengan nilai maksimum sebesar 670,6 pada ruas jalan tipe 4/2-TT. Kondisi ini berkontribusi terhadap penurunan kapasitas efektif ruas jalan dan memengaruhi kelancaran arus lalu lintas.
 3. Hasil analisis menunjukkan bahwa kapasitas maksimum ruas jalan tipe 4/2-T sebesar 3.364,237 smp/jam, sedangkan ruas jalan tipe 4/2-TT mencapai 5.795,671 smp/jam. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh karakteristik geometrik jalan, faktor penyesuaian kapasitas, dan kondisi operasional di lapangan.
 4. Nilai derajat kejenuhan maksimum pada ruas jalan tipe 4/2-T sebesar 1,35, yang mengindikasikan bahwa arus lalu lintas telah melampaui kapasitas pelayanan jalan. Sementara itu, ruas jalan tipe 4/2-TT memiliki nilai derajat kejenuhan maksimum sebesar 0,78, sehingga masih mampu melayani arus kendaraan meskipun tingkat kepadatannya relatif tinggi.
 5. Hubungan antara hambatan samping, derajat kejenuhan, dan kecepatan kendaraan menunjukkan bahwa peningkatan hambatan samping cenderung meningkatkan derajat kejenuhan serta menurunkan kecepatan tempuh kendaraan. Kondisi ini mengakibatkan penurunan kinerja lalu lintas, terutama pada periode jam puncak.
 6. Berdasarkan hasil tersebut, pengendalian hambatan samping melalui penataan parkir di tepi jalan, pengelolaan akses keluar-masuk bangunan, serta pengaturan aktivitas di sepanjang koridor Jalan Sultan Abdurrahman perlu menjadi prioritas untuk meningkatkan kapasitas, kelancaran, dan tingkat pelayanan lalu lintas.

References

- [1] Clarkson, H. O. (1999). Alih Bahasa, Teknik Jalan Raya Jilid 1. Gramedia, Jakarta
- [2] Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- [3] Dewi, R. (2023). Studi Kemacetan Perkotaan (Studi Kasus Kota Bekasi), Bekasi.
- [4] Hamid, A. (2009). Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Pustaka Yustisia, Yogyakarta.
- [5] Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2015). Fundamentals of Physics. John Wiley & Sons.
- [6] Kartono, K. 1998. Pengantar Metodologi Research, ALUMNI, Bandung.
- [7] Maer, J., Lefrandt, L. I. R., Timboeleng, J. A. (2019). Analisis Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Robert Wolter Monginsidi Kota Manado. Jurnal Sipil Statik, 7(12), 1569–1584.
- [8] Menteri Perhubungan (2015), Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta.
- [9] Mudiyo, R dan Anindyawati, N. 2017. Analisis Kinerja Ruas Jalan Majapahit Kota Semarang (Studi Kasus: Segmen Jalan Depan Kantor Pegadaian Sampai Jembatan Tol Gayamsari). Jurnal Unissula.

- [10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2016). Permen PUPR Nomor 28 tahun 2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.
- [11] PKJI, 2023. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. Direktorat Jenderal Bina Marga. Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- [12] Rafi, A dan Pratama A, T. 2019. Analisis Kinerja Pada Ruas Jalan Tentara Pelajar (Semarang) (Studi kasus di Ruas Jalan Tentara Pelajar, di depan SMA MUHAMMADIYAH 1, Kota Semarang). Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Semarang.
- [13] Rahmat, P. S. (2009). Penelitian Kualitatif. Jurnal Equilibrium, 5, 40-57.
- [14] Republik Indonesia. (2006). Undang Undang Nomor 38 Tahun 2006 tentang Jalan. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [15] Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [16] Sony, W. S. et al. 2001. Pengantar Rekayasa Jalan. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- [17] Usman, H et al. 2006. Metodologi Penelitian Sosial. Jakarta, PT. Bumi Aksara.
- [18] Wahyuni, W. (2015). JOM FTeknik Volume 2, Pekan Baru.