

**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN KINERJA RUAS JALAN BASUKI
RAHMAT AKIBAT ADANYA AKTIFITAS STASIUN PENGISIAN
BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) DAN SEKOLAH MI Al-Ma'arif.**

Andre Dwi Wicaksono¹, Musvira Febriana Umar², Intan Java Turis Repmi
Tamsih.³

Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Muhammadiyah, Sorong
Jln.KH.Ahmad Dahlan No.1 Malawele Aimas Kabupaten Sorong

Email: andre.dwick@gmail.com, musvirafebrianaumar@unimuda.ac.id, intan.turis@gmail.com

ABSTRAK

Jalan Basuki Rahmat termasuk adalah Jalan Perkotaan dengan tipe 4/2T. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kinerja Jalan Basuki Rahmat terhadap arus lalu lintas akibat beroperasinya Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) dan Sekolah MI Al-Ma'arif. Penelitian ini menggunakan perhitungan berdasarkan Panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014). Dari hasil analisa menunjukkan volume kendaraan pada jam puncak ter-tinggi dari arah Sorong menuju ke Aimas sebesar $Q = 2810$ smp/jam dan total volume kendaraan puncak ter-endah dari arah Aimas menuju ke Sorong sebesar $Q = 1730$ smp/jam. Nilai kecepatan tempuh dan waktu tempuh dari arah Aimas menuju kearah Sorong begitu juga sebaliknya sebesar $W_T = 35,71$ km/jam. Nilai perhitungan hambatan samping pada jam puncak ter-tinggi terjadi dari arah Sorong menuju ke Aimas pada hari minggu sebesar $Q = 449,3$ smp/jam dan hambatan samping pada jam puncak ter-endah terjadi dari arah Sorong menuju ke Aimas pada hari senin sebesar $Q = 254,4$ smp/jam. Kapasitas ruas jalan sebesar $C = 6135,55$ smp/jam. Derajat kejenuhan jalan Basuki Rahmat sebesar $D_J = 0,458$ smp/jam dan memiliki tingkat pelayanan kelas C. Kecepatan arus bebas sebesar $V_B = 52,41$ km/jam.

Kata kunci: lalu lintas, ruas jalan, volume kendaraan.

ABSTRACT

Basuki Rahmat Road is an Urban Road with type 4/2T. This study aims to determine the characteristics and performance of Jalan Basuki Rahmat on traffic flow due to the operation of Public Fuel Filling Stations (SPBU) and MI Al-Ma'arif School. This study uses calculations based on the 2014 Indonesian Road Capacity Guide (PKJI 2014). The analysis shows that the volume of vehicles at the highest peak hours from Sorong to Aimas is $Q = 2810$ smp / hour and the lowest total peak vehicle volume from Aimas to Sorong is $Q = 1730$ smp / hour. The value of travel speed and travel time from the direction of Aimas to Sorong and vice versa is $W_T = 35.71$ km / hour. The calculation value of side obstacles at the highest peak hours occurs from the direction of Sorong to Aimas on Sundays of $Q = 449.3$ smp / hour and side obstacles at the lowest peak hours occur from the direction of Sorong to Aimas on Monday of $Q = 254.4$ smp / hour. The capacity of the road section is $C = 6135.55$ smp/hour. The degree of saturation of Basuki Rahmat Road is $D_J = 0.458$ smp / hour and has a service level of class C. Free flow speed of $V_B = 52.41$ km / hour.

Keywords: traffic, road section, vehicle volume.

Pendahuluan

Jalan adalah prasarana angkutan jalan yang mencakup seluruh bagian jalan, termasuk bangunan dan perlengkapan tambahan yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang terletak di atas tanah, di bawah tanah dan/atau perairan, serta diatas permukaan air, kecuali rel kereta api, jalur truk dan kereta gantung (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006). Jalan merupakan prasarana transportasi yang memiliki dua fungsi dasar. Salah satunya adalah mengatur arus lalu lintas dan menyediakan akses cepat dan efisien. Sehubungan dengan tujuan jalan maka jalan tersebut harus rata dan mudah untuk masuk dan keluar. Jalan dikatakan mempunyai arus lalu lintas yang lancar apabila dapat melewatinya tanpa ada hambatan dari jalan atau arah lain (Feri, 2016).

Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik bertajuk *Statistik Transportasi Darat 2022*, "total panjang jalan di seluruh wilayah Indonesia mencapai 546.771 km pada 2022. Menurut kondisinya, jalanan di Indonesia didominasi oleh kondisi jalan yang baik, yakni sepanjang 236.979 km dari total panjang jalanan Indonesia. Jalan yang ideal tidak memerlukan perawatan perkerasan dan dapat dilalui dengan kecepatan 60 km/jam selama dua tahun kedepan". Berikutnya jalanan sedang sepanjang 131.539 km atau setara. Sementara, jalan rusak berat tercatat sepanjang 100.361 km dan jalan rusak mencapai 77.892 km (Nabilah, 2023).

Sorong terletak pada provinsi Papua Barat Daya. Kota Sorong

sendiri saat ini terus mengalami peningkatan masyarakat yang menetap, menurut Aplikasi SAIK+ yang dikembangkan oleh Pemerintah Daerah Papua Barat Daya tercatat pada tahun 2022 masyarakat Kota Sorong mencapai 321.036 jiwa. Letak SPBU KM9 yang dekat dengan MI Al-Ma'arif berpotensi menimbulkan kemacetan baik dari kendaraan umum, kendaraan pribadi, kendaraan barang berat dan sepeda motor pengisian bahan bakar serta para orang tua yang hendak menantar jemput siswa MI Al-Ma'arif. Arus lalu lintas akibat operasional SPBU akan berdampak langsung pada penurunan efisiensi operasional jaringan jalan di sepanjang lokasi SPBU.

Kajian ini dilakukan untuk mengkarakterisasi jaringan jalan dan pergerakan masyarakat di Kota Sorong. Untuk menganalisis cakupan generasi perjalanan baru, rekayasa dan manajemen transportasi menilai dampaknya dan memastikan bahwa infrastruktur transportasi selain lalu lintas yang ada pada lalu lintas yang diharapkan dihasilkan atau ditarik oleh pusat kegiatan yang ada.

Landasan Teori

1. PKJI 2014

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) disusun sebagai hasil penelitian Tahun 2011-2013 yang terfokus pada nilai-nilai kapasitas dasar (C0) dan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP). Parameter-parameter lain yang dipakai dalam MKJI'97, diadopsi kembali dalam PKJI.

2. Karakteristik Ruas Jalan

Ketika karakteristik jalan berubah secara signifikan, kapasitas jalan perkotaan perlu dibagi menjadi beberapa segmen. Perubahan lebar lajur dan bahu jalan (hingga 15%), tipe alinyemen jalan, jalan keluar dari perkotaan atau semi perkotaan, tidak ada fitur geometri atau lainnya yang diubah. Analisis kapasitas jalan perkotaan dilakukan hanya untuk jenis perkerasan vertikal datar atau hampir datar dan jenis perkerasan horizontal lurus atau hampir lurus. (PKJI 2014).

Kondisi Geometrik

Geometrik jalan adalah informasi penting ketika menganalisis ruas jalan. Oleh karena itu, sebelum melakukan perhitungan berdasarkan PKJI 2014, perlu dipahami situasi jaringan jalan tersebut.

Volume Lalu Lintas

Penentuan arus/jam dan setara kendaraan ringan (ekr) merupakan aspek penting dalam komposisi lalu lintas, karena menyangkut penentuan volume kendaraan sebenarnya (PKJI, 2014).

$$Q = \frac{n}{T}$$

Dimana:

Q = Volume lalu lintas (SMP/jam).

n = Banyaknya kendaraan yang melewati titik ini dalam selang waktu pengamatan.

T = Selang waktu pengamatan.

Kecepatan Tempuh

V_T mengacu pada kecepatan arus lalu lintas dan ketinggian

dihitung menggunakan D_j dan V_B (PKJI, 2014)

Waktu Tempuh

Waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai V_{MP} dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis sepanjang jarak lintasan (PKJI, 2014).

3. Kinerja Ruas Jalan

Sesuai dengan gambaran kuantitatif operasional transportasi. Kapasitas, tingkat kejenuhan, waktu tempuh, perlambatan kecepatan rata-rata, dan kinerja jalan merupakan ukuran utama yang digunakan untuk menggambarkan kinerja jalan (Hobbs 1995).

$$W_T = \frac{P}{V_T}$$

Keterangan:

W_T = Rata-rata waktu tempuh mobil penumpang (jam)

P = Jarak lintasan (km)

V_{MP} = Kecepatan jelajah mobil penumpang atau kecepatan rata-rata spasial mobil penumpang (km/jam).

Hambatan Samping

Segala jenis rintangan samping yang berat. Selama interval pengamatan dilakukan observasi lapangan selama 1 jam untuk mengetahui frekuensi hambatan samping (PKJI, 2014).

Kapasitas Ruas Jalan

Kondisi kapasitas dasar adalah geometri lurus, panjang minimum 300 m, rata-rata lebar jalan efektif 3,50 m, pemisahan arus lalu lintas 50%: 50%, jalan dengan tepi jalan

atau bahu jalan. Luas kotanya 1 juta sampai 3 juta jiwa, dan KHSnya rendah. Nilai C_0 dapat dilihat pada tabel 2.1. Nilai C_0 untuk tipe jalan tidak terbagi (2/2-TT) dilakukan secara bersamaan. Tipe jalan (4/2-T, 6/2-T, 8/2-T) kini dibagi di setiap arah. Tipe jalan satu arah dianalisis dengan cara yang sama seperti tipe jalan terbagi (per arah atau per lajur). Analisis tipe jalan lebih dari 4 lajur didasarkan pada penentuan tipe jalan 4/2-T.

$$C = C_0 \times FC_{Lj} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

dimana:

- C = Kapasitas ruas jalan yang diamati (dalam PCU/jam).
 C_0 = Performa jalan ideal dalam hal smp/jam.
 FC_{Lj} = Perbedaan lebar lintasan atau lajur dari kondisi optimal turut menyebabkan adanya koreksi kapasitas.
 FC_{PA} = Kehadiran pemisahan arah (PA) menentukan faktor koreksi kemampuan Hanya berlaku untuk jenis jalan yang tidak terbagi.
 FC_{HS} = Faktor koreksi kapasitas untuk kondisi KHS pada bahu jalan atau jalan yang ukuran kereb atau trotoarnya kurang dari ideal.
 FC_{UK} = Koreksi kapasitas diterapkan apabila ukuran kota tidak sesuai dengan ukuran ideal.

Derajat Kejenuhan

DJ merupakan ukuran terpenting untuk menentukan tingkat kinerja suatu ruas jalan. Nilai DJ menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas dan bervariasi antara 0 dan 1. Nilai yang mendekati nol menampilkan aliran tidak jenuh. Menghasilkan keadaan arus yang tenang dimana keberadaan kendaraan lain tidak pengaruhi kendaraan lain. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan keadaan saat ini adalah keadaan

kapasitas. Untuk nilai DJ, rapat arus dan laju arus dianggap berlangsung atau terjadi selama 1 jam.

$$Dj = \frac{q}{C}$$

dimana:

- D_j = derajat kejenuhan.
 C = kapasitas segmen jalan, dalam SMP/jam.
 q = volume lalu lintas, dalam SMP/jam

Level of Service (LOS)

LOS merupakan suatu tingkatan layanan yang bertujuan untuk memenuhi segala keperluan transportasi secara maksimal. Pelayanan baik atau buruk dapat dikatakan tingkatan layanan (Arrafi, 2017).

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan kendaraan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan kendaraan yang tidak dipergunakan oleh kendaraan lainnya (MKJI, 1997)

$$V_{BD} = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

dimana:

- V_B = Kecepatan aliran bebas MP dalam kondisi lapangan dalam km/jam.
 V_{BD} = Kecepatan MP normal,
 V_{BL} = Nilai koreksi kecepatan (dalam km/jam)
 FV_{BHS} = Faktor koreksi kecepatan bebas untuk pembatas samping jalan dengan bahu jalan atau jalur lalu lintas.

Metodologi

Dalam proses pengumpulan data primer di lakukan survei pada Jalan Basuki Rahmat dari geometri dan kondisi arus lalu lintas, sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari sumber terkait data

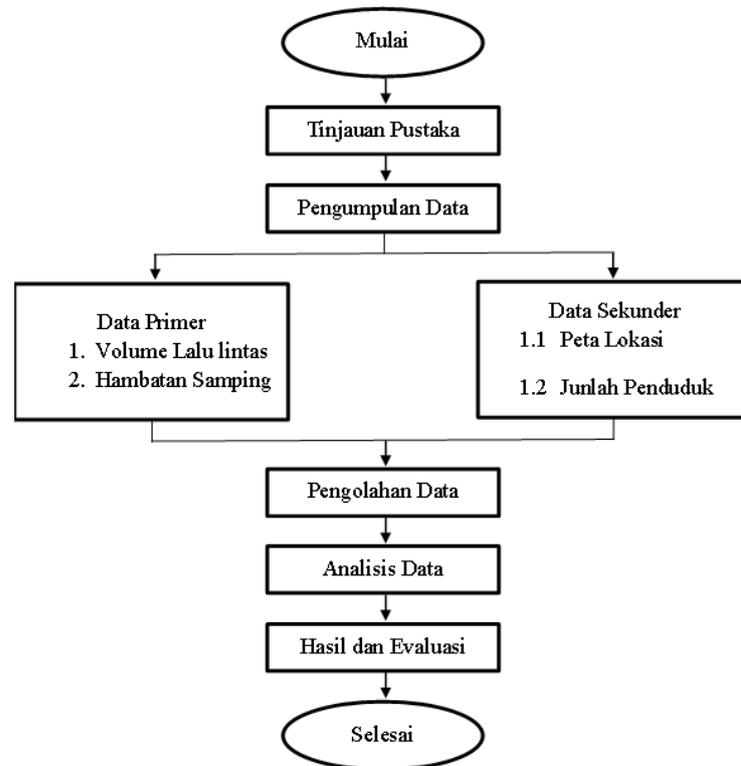
Analisis Karakteristik Dan Kinerja Ruas Jalan Basuki Rahmat Akibat Adanya Aktifitas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) dan Sekolah Mi Al-Ma'arif.

jumlah penduduk dan peta lokasi. Lokasi studi terletak di Jalan Basuki Rahmat, Kecamatan Klasabi, Distrik Sorong, Kota Sorong, Papua Barat. Peneliti mengambil fokus pada sepanjang ruas.Jalan Basuki Rahmat dari MI Al-Ma'arif hingga SPBU

KM9. Data diolah menggunakan alat bantu program Microsoft Excel lalu data hasil survei di input ke dalam persamaan yang digunakan dalam penelitian. Flowchart penelitian dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 1 Lokasi Penelitian



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian

Pembahasan

Kondisi Lalu Lintas

Berikut hasil konversi kendaraan menjadi satuan mobil penumpang

(smp/jam) untuk data pagi, siang, dan malam tertinggi. Lalu lintas dari Aimas ke Sorong (Pada hari senin, 31 Juli 2023, jam 17.00 – 18.00):

Tabel 1 Volume Lalu Lintas

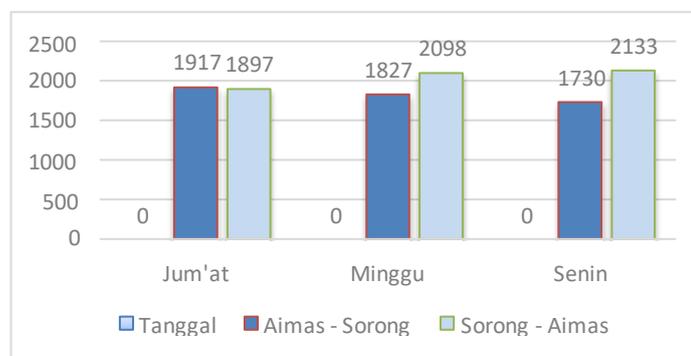
Jenis Kendaraan	KS		MP		SM		Jumlah	
	Faktor EMP		1		0,4			
Waktu Pengamatan	Kend.	smp/jam	Kend.	smp/jam	Kend.	smp/jam	Kend.	SMP
17.00 - 17.15	77	100,1	241	241	799	319,6	1117	661
17.15 - 17.30	79	102,7	253	253	792	316,8	1124	673
17.30 - 17.45	86	111,8	276	276	837	334,8	1199	723
17.45 - 18.00	94	122,2	289	289	858	343,2	1241	754
Jumlah kend/jam	336	436,8	1059	1059	3286	1314,4	4681	2810

- Sepeda Motor (SM) = 3286 kend/jam

$$3286 \times 0,4 = 1314,4 \text{ Kend smp/jam}$$
 - Mobil Penumpang (MP) = 1059 kend/jam

$$1059 \times 1 = 1059 \text{ Kend smp/jam}$$
 - Kendaraan Sedang (KS) = 155 kend/jam

$$155 \times 1,3 = 436,8 \text{ Kend smp/jam}$$
- $$Q = SM (SMP) + MP (SMP) + KS (SMP)$$
- $$= 1314,4 + 1059 + 436,8$$
- $$= 2810 \text{ smp/jam.}$$



Gambar 3 Grafik Volume lalu lintas jam puncak

Dari tabel 1 dan Gambar 3 di atas memperlihatkan volume tertinggi pada ruas jalan Basuki Rahmat terjadi pada Sorong - Aimas pada hari Senin 31 Juni 2023 yaitu 2810 smp/Jam, dan volume terendah terjadi pada Aimas - Sorong hari Senin tanggal 31 Juni 2023, yaitu 1730 Smp/Jam. Hasil analisa dan perhitungan menunjukkan bahwa banyaknya kendaraan bermotor (SM) dan kendaraan ringan

(LV) yang melintas pada titik lokasi survei menyebabkan volume arus lalu lintas meningkat.

Perhitungan Berdasarkan PHF (*Peak Hour Factor*)

Arah Sorong - Aimas

$$PHF = \frac{\text{Volume 1 Jam}}{\text{Maximum flow rate}}$$

$$= \frac{2810}{4 \times 754} = 0,932$$

$$Q = 4 \times 0,932 \times 754$$

$$Q = 2810 \text{ smp/jam}$$

Tabel 2 Jam Puncak Berdasarkan PHF Pada Ruas Jalan Basuki Rahmat

Hari	Tanggal	Aimas - Sorong			Sorong - Aimas		
		PHF	Max Flow Rate	Q	PHF	Max Flow Rate	Q
Jum'at	28 Juni 2023	0,917	498	1826,8	0,931	563	2096
Minggu	30 Juni 2023	0,961	499	1918,6	0,917	517	1897,1
Senin	31 Juni 2023	0,907	477	1731	0,931	754	2810,9

PHF (*Peak hour factor*) digunakan untuk mengkonversikan volume lalu

Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh

Kecepatan gerak mobil penumpang atau kecepatan rata-rata spasial (smp) mobil penumpang dalam km/jam, dihitung dari data survei kendaraan yang bergerak menempuh jarak 50 m dalam hitungan detik.

Data pengamatan waktu dan jarak untuk menghasilkan kecepatan rata-rata pada jam puncak di lokasi penelitian yakni diruas Jalan Basuki Rahmat adalah sebagai berikut:

a. Dari arah Aimas menuju kearah Sorong

1. Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang = 5 detik

$$\frac{5 \text{ detik}}{3600 \text{ detik}} = 0,0014 \text{ jam}$$

2. Jarak tempuh rata-rata (p) = 50 m

$$\frac{50 \text{ m}}{1000 \text{ m}} = 0,05 \text{ km}$$

3. Waktu tempuh dihitung menggunakan rumus berikut:

lintas jam menjadi arus lalu lintas 15 menitan tetinggi dalam jam sibuk.

$$W_T = \frac{P}{V_{mp}}$$

$$= \frac{0,05}{0,0014}$$

$$= 35,71 \text{ km/jam}$$

b. Dari arah Sorong menuju kearah Aimas

1. Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang = 5 detik

$$\frac{5 \text{ detik}}{3600 \text{ detik}} = 0,0014 \text{ jam}$$

2. Jarak tempuh rata-rata (p) = 50 m

$$\frac{50 \text{ m}}{1000 \text{ m}} = 0,05 \text{ km}$$

3. Waktu tempuh dihitung menggunakan rumus berikut:

$$W_T = \frac{P}{V_{mp}}$$

$$= \frac{0,05}{0,0014}$$

$$= 35,71 \text{ km/jam}$$

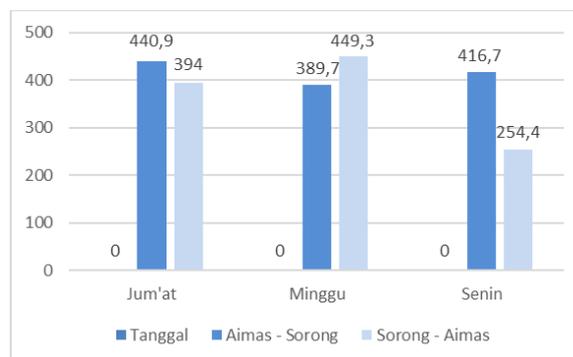
Hambatan Samping

Berikut merupakan hasil dari perhitungan hambatan samping dikalikan dengan tiap-tiap bobotnya.

Tabel 3 Jam Puncak Hambatan Samping Pada Ruas Jalan Basuki Rahmat

Hari/Tanggal	Tipe Hambatan Samping	Pejalan Kaki		Kendaraan Berhenti		Kendaraan Keluar/masuk		Total bobot
	Faktor bobot	0,5		1,0		0,7		
	waktu	Jumlah	Jumlah bobot	Jumlah	Jumlah bobot	Jumlah	Jumlah bobot	
Minggu (30-Juli-2023)	07.00 - 09.00	58	29	129	129	162	113,4	271,4
	12.00 - 14.00	51	25,5	145	145	143	100,1	270,6
	16.00 - 18.00	46	23	231	231	279	195,3	449,3

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Pejalan kaki | $46 \times 0.5 = 23$ | $Q = \text{Pejalan kaki} + \text{Kendaraan}$ |
| 2. Kendaraan Berhenti | $231 \times 1.0 = 231$ | $\text{berhenti} + \text{Kendaraan keluar}$ |
| 3. Kendaraan Keluar masuk | $279 \times 0.7 = 195,3$ | masuk |
| | | $Q = 23 + 231 + 195,3$ |
| | | $Q = 449,3 \text{ smp/jam}$ |



Gambar 4 Grafik Frekuensi Hambatan Samping Ruas Jalan Basuki Rahmat

Dari tabel 3 dan gambar 4 di atas, memperlihatkan bahwa frekuensi terbobot hambatan samping tertinggi pada jalan Basuki Rahmat terjadi pada arah Sorong - Aimas hari Minggu tanggal 30 Juli 2023 dengan frekuensi terbobot 449,3 dan frekuensi terbobot hambatan samping terendah terjadi pada arah Sorong - Aimas hari Senin tanggal 31 Juli 2023 dengan frekuensi terbobot 254,4. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa banyaknya kendaraan yang parkir dan berhenti (PSV), kendaraan keluar masuk (EEV), serta pejalan kaki (PED) sehingga menyebabkan

tingginya frekuensi hambatan samping yang terjadi pada lokasi pengambilan data tersebut. Selain itu, di sekitar area lokasi terdapat, rumah makan, kios dan pedagang kaki lima yang menjadi salah satu penyebab tingginya frekuensi hambatan samping. Jadi ruas jalan Basuki Rahmat memiliki kelas hambatan samping (KHS) Sedang (S).

Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

- Perhitungan Kapasitas Dasar (C_0)
 $C_0 = 1700 \times 4 = 6800 \text{ smp/jam}$

Tabel 4 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tipe jalan	C_0 (SMP/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

$C_0 = 6800 \text{ smp/jam}$ karena jumlah lajur jalan yang diteliti adalah 4 lajur sehingga kapasitas dasar dikalikan

dengan jumlah lajur sesuai petunjuk PKJI.

2. Perhitungan Penyesuaian Lebar Jalur (FC_{Lj}) $FC_{Lj} = 0,98$ Hasil interpolasi dengan lebar lajur 3,35 meter.

Tabel 5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas

Tipe jalan	Lebar Jalur lalu-lintas efektif (W_c), (m)	FC_{Lj}
Empat-lajur terbagi (4/2T) atau Jalan satu arah	Lebar per Lajur;	0,92
	3,00	0,96
	3,25	1,00
	3,50	1,04
	3,75	1,08
	4,00	

$FC_{Lj} = 0,98$ karena lebar lajur yang diteliti 3,35 m sehingga diinterpolasikan nilai antara lebar per lajur 3,25 m dan 3,50 m sehingga menghasilkan 0,98 sesuai petunjuk PKJI. Dengan persamaan interpolasi berikut:

$$FC_{Lj} = 0,96 + \frac{3,35 - 3,25}{3,50 - 3,25} (1 - 0,96)$$

$$= 0,98$$

3. Perhitungan Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{PA})

$$FC_{PA} = 1,0$$

Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kemampuan pemisahan tidak diterapkan, tetapi nilai 1,0 harus digunakan.

4. Perhitungan Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk KHS (FC_{HS})

$$FC_{HS} = 0,99$$

Tabel 6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping Jalan Berbahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{Be} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	≥ 2
4/2 T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96

Karena KHS sedang dan lebar bahu efektif yang diteliti adalah 1,8 m sehingga diinterpolasikan nilai antara lebar bahu efektif 1,5 m dan 2 m sehingga menghasilkan 0,99 sesuai petunjuk PKJI. Dengan persamaan interpolasi berikut:

$$FC_{HS} = 0,98 + \frac{1,8 - 1,5}{2 - 1,5} (1 - 0,98)$$

$$= 0,99$$

5. Perhitungan Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{UK})

$$FC_{UK} = 0,93$$

Tabel 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota Pada Jalan Perkotaan

Ukuran kota (Juta jiwa)	FV_{UK}
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

Untuk jumlah penduduk kota sorong menurut Aplikasi SAIK+ yang dikembangkan oleh Pemerintah Daerah Papua Barat Daya pada tahun 2022 mencapai 321.036 jiwa.

$$\begin{aligned} C &= C_0 + FC_{LJ} + FC_{PA} + FC_{HS} + FC_{UK} \\ &= 6800 \times 0,98 \times 1,0 \times 0,99 \times 0,93 \\ &= 6135,55 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Drajat Kejenuhan

Diketahui

$$Q = 2810 \text{ smp/jam}$$

$$C = 6135,55 \text{ smp/jam}$$

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

$$D_j = \frac{2810}{6135,55} = 0,458$$

Dari pengolahan data di atas pada arah Aimas menuju ke Sorong (Pada hari senin, 31 Juli 2023, jam 17.00 – 18.00) merupakan jam puncak volume arus lalu-lintas yang tertinggi, dapat dilihat bahwa derajat kejenuhan

pada arah aimas menuju ke sorong adalah 0,458.

Level of Service (LOS)

Tujuan dari tingkat pelayanan jalan adalah untuk memenuhi semua kebutuhan lalu lintas semaksimal mungkin. Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kejenuhan dari Aimas ke Sorong sebesar 0,458 smp/jam maka dapat disimpulkan bahwa Jalan Basuki Rahmat mempunyai pelayanan Kelas C yang lalu lintasnya stabil, namun kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Penentuan Kecepatan Arus Bebas (V_B)

- Perhitungan kecepatan arus bebas dasar untuk MP (V_{BD})
 $V_{BD} = 57 \text{ Km/jam}$

Tabel 8 Kecepatan Arus Bebas Dasar Untuk MP

Tipe jalan		V_{BD} , km/jam			
		MP	KS	SM	Rata-rata Semua kendaraan
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	61	52	48	57

$V_{BD} = 57 \text{ Km/jam}$ karena tipe jalan yang diteliti adalah 4 lajur 2 arah terbagi untuk kecepatan arus bebas semua kendaraan.

- Perhitungan nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan dalam satuan km/jam (V_{BL}).

$$V_{BL} = -1,2$$

Tabel 9 Nilai Koreksi Kecepatan Akibat Lebar Jalur Atau Lajur Lalu Lintas Efektif

Tipe jalan		L_{JE} atau L_{LE} (m)	V_{BL} (km/jam)
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4

karena lebar lajur yang diteliti 3.35 m sehingga di interpolasikan antara nilai perlajur 3.25 m dan perlajur 3.50 m.

$$V_{BL} = (-2) + \frac{3,35 - 3,25}{3,50 - 3,25} (0 - (-2))$$

$$= -1,2$$

3. Perhitungan faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping pada jalan bahu dengan lebar bahu efektif L_{BE} (FV_{BHS})

$$FV_{BHS} = 1,01$$

Tabel 10 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Pada Jalan Bahu Dengan Lebar Bahu Efektif L_{BE}

Tipe jalan		KHS	FV_{BHS}			
			L_{BE} (m)			
			$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Jalan Tebagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
		R	0,98	1,00	1,02	1,03
		S	0,94	0,97	1,00	1,02
		T	0,89	0,93	0,96	0,99
		ST	0,84	0,88	0,92	0,96

Karena tipe jalan yang diteliti adalah 4/2-T sesuai petunjuk PKJI dan kelas hambatan samping sedang dengan lebar bahu 1,8 m sehingga di interpolasikan antara nilai lebar bahu 1,5 m dan ≥ 2 m.

$$F_{CHS} = 1,02 + \frac{1,8 - 1,5}{2 - 1,5} (1,02 - 1) = 1,01$$

4. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FV_{BUK})
 $FV_{BUK} = 0,93$

Tabel 11 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota

Ukuran kota (Juta jiwa)	FV_{BUK}
<0,1	0,90
0.1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

Jumlah penduduk kota Sorong sebanyak 321.036 jiwa.

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

$$= (57 + (-1,2)) \times 1,01 \times 0,93$$

$$= 52,41 \text{ Km/Jam}$$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian, Wilayah dengan total volume lalu lintas tertinggi pada jam sibuk adalah dari arah Sorong menuju Aimas sebesar 2810 smp/jam dan total lalu lintas kendaraan pada jam puncak tertinggi dan terendah dari arah Aimas menuju Sorong sebesar 1730 smp/jam, sedangkan waktu tempuh mobil penumpang adalah 35,71 km/jam. Pada jam sibuk hambatan samping $Q = 449,3$ Smp/Jam, ini menunjukkan

bahwa kelas hambatan samping sedang (S).

2. Dari hasil penelitian derajat kejenuhan $DJ = 0.458$ dengan kapasitas dasar $C_0 = 6800$ smp/jam membuat jalan Basuki Rahmat termasuk ke tingkat layanan C, dimana lalu lintasnya stabil, namun kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan, kecepatan arus bebas (FV) lebih kecil yakni 52.41. Km/jam dari kecepatan arus bebas dasar (FVo) pada lokasi survei dengan tipe jalan 2/4T yakni 57 Km/Jam.

Saran

Berdasarkan survei, analisis data dan pembahasan, dapat disarankan:

1. Karena studi ini hanya menganalisis sebagian jalan, maka diharapkan akan dilakukan studi lebih lanjut untuk menganalisis putaran U di sekitar wilayah studi.
2. Untuk studi selanjutnya disarankan agar data LHRT 3 tahun terakhir diperoleh dari instansi terkait guna mendukung data.
3. Melakukan penelitian ulang dengan jumlah dan waktu survei yang cukup agar lebih akurat, mengingat penulis memiliki waktu yang terbatas dalam penelitian.

Daftar Pustaka

- Feri, P. (2016). Kewenangan Dalam Penerapan Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin). *JKMP (ISSN. 2338-445X)*, 207-218.
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Teknik lalulintas (Edisi*

Kedua). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Indonesia, R. (2006). *PP Nomor 34 tahun 2006 Tentang Jalan Umum dan Jalan Khusus*.

- Nabilah, M. (2023). Panjang Jalan di Indonesia Berdasarkan Kondisinya (2022). Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/11/28/sebanyak-4334-jalanan-indonesia-dalam-kondisi-baik-pada-2022>

- MKJI. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia. In *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (pp. 1-573). Departemen Pekerjaan Umum.

- PKJI. (2014). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum.