

EVALUASI KINERJA RUAS JALAN DITINJAU DARI ASPEK HAMBATAN SAMPING (STUDI KASUS: JALAN SALAK RAYA DAN JALAN MAHAKAM, KOTA BENGKULU)

Melati Indah Lestari¹⁾, Samsul Bahri¹⁾, Makmun Reza Razali¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Bengkulu
Jl. W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371

Corresponding author : mrrazali@unib.ac.id

Abstrak

Ruas Jalan Salak Raya dan ruas Jalan Mahakam merupakan kawasan perdagangan dan pendidikan sehingga, ruas jalan tersebut memiliki aktivitas lalu lintas dan hambatan samping yang tinggi. Penelitian ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruas Jalan Salak Raya memiliki volume arus lalu lintas maksimum 2253,6 skr/jam, terjadi pada hari Senin pukul 17.15-17.30 WIB. Hambatan samping berada pada kelas Sangat Tinggi dengan frekuensi 911,2 kejadian, kapasitas jalan 3182,63 skr/jam, dan derajat kejenuhan 0,71, serta kecepatan tempuh 23,44 km/jam. Berdasarkan metode US-HCM 2010, tingkat pelayanan Jalan Salak Raya berada pada level E. Ruas Jalan Mahakam memiliki volume arus lalu lintas puncak sebesar 1876 skr/jam, terjadi pada hari Senin pukul 07.00-07.15 WIB. Hambatan samping berada pada kelas sangat Tinggi yaitu 570,7 kejadian, kecepatan tempuh kendaraan 24,04 km/jam, kapasitas jalan 3077,71 skr/jam dan derajat kejenuhan yaitu 0,61. Jalan Mahakam ini berada pada tingkat pelayanan E. Hasil skenario dengan cara meniadakan faktor kendaraan parkir dan pejalan kaki di badan jalan, kapasitas Jalan Salak Raya meningkat 2,45% dan Kapasitas Jalan Mahakam meningkat 2,1%.

Kata Kunci: Hambatan samping, kinerja ruas jalan, PKJI 2014.

Abstract

Road Salak Raya and Road Mahakam are trade and education areas, as a result these roads have high traffic activity and side barriers. This study refers to the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines. The results of the study show that Jalan Salak Raya has a maximum traffic volume of 2253.6 cur/hour. Occurred on Monday at 17.15-17.30 WIB. The side barriers are in the Very High class with a frequency of 911.2 incidents, a road capacity of 3182.63 cur/hour, and a degree of saturation of 0.71, and a travel speed of 23.44 km/hour. Based on the 2010 US-HCM method, the service level for Jalan Salak Raya is at level E. The Mahakam Road section has a peak traffic flow volume of 1876 cur/hour, occurring on Mondays at 07.00-07.15 WIB. The side resistance is in the Very High class, namely 570.7 incidents, the vehicle travel speed is 24.04 km/hour, the road capacity is 3077.71 cur/hour and the degree of saturation is 0.61. Jalan Mahakam is at service level E. The scenario results by eliminating parking vehicles and pedestrians on the road, the capacity of Jalan Salak Raya increases 2.45% and the capacity of Jalan Mahakam increases 2.1%.

Key words: Side barriers, road performance, PKJI 2014.

PENDAHULUAN

Kota Bengkulu merupakan ibu kota Provinsi Bengkulu dengan luas wilayah 146,88 km² dan memiliki tingkat pertumbuhan penduduk terbesar di Provinsi Bengkulu. Data dari Badan Pusat Statistik (2021) menyatakan bahwa jumlah penduduk Provinsi Bengkulu dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu meningkat sebesar 17,20%, dengan jumlah penduduk terbanyak berada pada wilayah Kota Bengkulu yaitu 2.463 orang/km². Tingkat pertumbuhan penduduk ini memberi pengaruh terhadap meningkatnya jumlah kendaraan dan kesibukan pada setiap kawasan yang menjadi pusat perdagangan, pendidikan dan juga perkantoran, sehingga akan memberi pengaruh terhadap kinerja ruas jalan.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2014), beberapa karakteristik yang memberi pengaruh terhadap nilai kapasitas ruas jalan, diantaranya yaitu segmen jalan, hambatan samping, dan juga ukuran kota. Aktivitas di segmen jalan terjadi karena minimnya fasilitas parkir sehingga aktivitas parkir dilakukan disamping segmen jalan, selain itu kendaraan keluar masuk dari sisi jalan, pejalan kaki, dan kendaraan berjalan lambat juga merupakan faktor hambatan samping yang mengganggu arus lalu lintas (Syahputra, 2018).

Kendaraan masuk dan keluar, kendaraan parkir dan berhenti, serta penyeberang jalan secara umum mempengaruhi kecepatan kendaraan secara signifikan (Rumayar dkk., 2018). Hasil analisis didapatkan hubungan hambatan samping

dengan kapasitas adalah 42% dari ketidakpastian semula (Hidayat, 2020).

Permasalahan hambatan samping ini juga sering ditemui pada beberapa ruas jalan yang ada di Kota Bengkulu, diantaranya yaitu ruas Jalan Salak Raya dan ruas Jalan Mahakam. Ruas Jalan Salak Raya merupakan kawasan perdagangan, dimana kondisi lahan samping pada ruas jalan ini berupa pertokoan, rumah makan, dan juga Pasar Panorama, sehingga ruas jalan ini memiliki tingkat kesibukan lalu lintas yang sangat padat. Ruas Jalan Mahakam juga termasuk kawasan dengan aktivitas lalu lintas yang padat, karena pada Ruas Jalan Mahakam ini merupakan kawasan pendidikan (Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakhti) dan juga kawasan perkantoran. Kondisi arus lalu lintas yang padat dan juga minimnya fasilitas parkir menjadi penghambat kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Uraian permasalahan di atas menjadi dasar bahwa perlu dilakukan penelitian terkait evaluasi kinerja ruas jalan pada ruas Jalan Salak Raya dan ruas Jalan Mahakam. Sasaran pokok dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana tingkat kinerja dari kedua ruas jalan tersebut akibat adanya hambatan samping. Menentukan faktor hambatan yang mendominasi pada ruas jalan yang ditinjau, sehingga dapat menentukan alternatif solusi yang tepat untuk mengurangi tingkat kemacetan pada ke dua ruas jalan tersebut.

Prasarana Transportasi Darat

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.2 (2022) jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi

seluruh segmen jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang diperuntukan untuk arus lalu lintas umum. Jalan yang layak dioperasikan untuk umum harus dibangun sesuai dengan persyaratan teknis yang memenuhi persyaratan yaitu administratif (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.11, 2011). Adapun bagian-bagian jalan yaitu ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawas jalan (Peraturan Daerah No.3, 2019).

Kemacetan Lalu Lintas

Jumlah penduduk dan kepadatan penduduk merupakan variable independen yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan jalan secara signifikan (Ali & Abidin, 2019). Jumlah kendaraan yang semakin meningkat dan kapasitas jalan yang tidak memadai akan menjadi penyebab kemacetan lalu lintas pada suatu ruas jalan (Akbar dkk., 2018).

Karakteristik Arus Lalu Lintas Volume Lalu Lintas

Direktorat Jenderal Bina Marga (2014) mendefinisikan bahwa volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melalui titik pengamatan selama periode waktu tertentu, yang dinyatakan dalam satuan kend/jam (Q_{kend}), atau skr/jam (Q_{skr}), skr/hari (LHR). Volume lalu lintas dihitung dengan Persamaan 1.

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

Angka ekivalen kendaraan ringan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Angka Ekivalen Kendaraan Ringan

Tipe Jalan	Arus Lalu Lintas Per Lajur (kend/jam)	Ekr		
		KB	SM	
			Lebar jalur lalu lintas	
		≤ 6 m	> 6 m	
2/2 TT	< 3700	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Hambatan Samping

Segala aktivitas yang berada pada sisi jalan merupakan bentuk hambatan samping yang menjadi faktor penghambat dan penurunan kinerja jalan. Jenis hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2. Kelas hambatan samping dapat dibedakan menjadi 5 bagian (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014).

Tabel 2. Pembobotan Hambatan Samping

No	Jenis Hambatan Samping Utama	Bobot
1	Pejalan kaki dibadan jalan dan yang menyeberang	0,5h
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0h
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7h
4	Arus kendaraan berjalan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4h

Sumber: PKJI 2014

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan merupakan kemampuan yang dimiliki ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas dengan volume maksimum per satuan waktu (skr/jam) dan kondisi tertentu. Kapasitas jalan ditentukan dari beberapa faktor, diantara yaitu faktor lebar jalur, faktor pemisah arah, hambatan samping dan ukuran kota. Kapasitas jalan dinyatakan dalam satuan kendaraan ringan (skr) dan dihitung menggunakan Persamaan 2. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014).

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2)$$

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan diperoleh dari dua faktor utama yaitu nilai arus lalu lintas dan

kapasitas jalan. Perbandingan antara nilai arus lalu lintas dengan kapasitas jalan akan menghasilkan nilai derajat kejenuhan. Maksimum nilai derajat kejenuhan $D_j \leq 0,85$. Menghitung nilai derajat kejenuhan dapat menggunakan Persamaan 3 (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014).

$$D_j = Q / \quad (3)$$

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih adalah ruas Jalan Salak Raya, Kecamatan Singaran Pati, Kota Bengkulu dan Jalan Mahakam, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu.

Data Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei lapangan yang dilaksanakan pada hari hari Minggu dan hari Senin yang mewakili hari kerja dan hari libur. Survei dilakukan selama 6 (enam) jam dan terbagi menjadi 3 sesi, yaitu:

- Pagi = 06.30 WIB - 08.30 WIB
- Siang = 12.00 WIB - 14.00 WIB
- Sore = 16.00 WIB - 18.00 WIB

Data yang diperoleh yaitu data geometrik jalan, volume arus lalu lintas, waktu tempuh kendaraan, dan hambatan samping. Data yang telah diperoleh dari hasil survei kemudian diolah menggunakan persamaan yang ada dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014, untuk menentukan kinerja ruas jalan yang ditinjau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas yang didapat dari hasil survei langsung di lapangan yaitu

dengan menghitung jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan dengan interval pengamatan yaitu 15 menit. Tabel 3 merupakan data volume arus lalu lintas tertinggi pada waktu pengamatan.

Tabel 3. Volume Arus Lalu Lintas Tertinggi pada Waktu Pengamatan

Waktu	Nama Jalan	Arah	Arus Lalu Lintas (Kend/jam)			Volume Satu Arah (skr/15')	Volume Total (skr/15')
			SM	KR	KB		
17.15-17.30	Jalan Salak Raya	2-1	338	113	7	257,3	563,4
		1-2	206	87	0	169,4	
07.00-07.15	Jalan Mahakam	3-1	344	102	0	239,6	469
		1-3	321	101	0	229,4	

Arus Lalu Lintas Dari Jalan Danau Menuju Salak Raya Diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Volume kendaraan} &= \\ &= (\text{SM} \times 0,4) + (\text{KR} \times 1) + (\text{KB} \times 1,3) \\ &= (338 \times 0,4) + (113 \times 1) + (7 \times 1,3) \\ &= 257,3 \text{ skr/15h menit} \end{aligned}$$

Arus Lalu Lintas Dari Salak Raya Menuju Jalan Danau Diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Volume kendaraan (Q)} &= \\ Q &= (\text{SM} \times 0,4) + (\text{KR} \times 1) + (\text{KB} \times 1,3) \\ Q &= (206 \times 0,4) + (87 \times 1) + (0 \times 1,3) \\ Q &= 169,4 \text{ skr/15hmenit} \end{aligned}$$

Untuk volume total (Q_T):

$$\begin{aligned} Q_T &= 257,3 \text{ skr/15 menit} + 169,4 \text{ skr/15 menit} \\ Q_T &= 563,4 \text{ skr/15 menit} \end{aligned}$$

Volume kendaraan skr/jam :

$$\begin{aligned} Q &= \text{Untuk volume total} \times 4 \\ Q &= 563,4 \times 4 = 2253,6 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

Hasil rekapitulasi volume arus lalu lintas puncak pada waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume Arus Lalu Lintas Puncak Jalan Salak Raya

Minggu	Total Volume 2 Arah (skr/15')	Total Volume 2 Arah (skr/jam)
08.15-08.30	345,1	1380,4
12.00-12.15	420,3	1681,2
16.00-16.15	427,4	1709,6
Senin	Total Volume 2 Arah (skr/15')	Total Volume 2 Arah (skr/jam)
07.00-07.15	424,2	1697,6
13.45-14.00	439,1	1756,4
17.15-17.30	563,4	2253,6

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 8 dapat diketahui bahwa volume lalu lintas tertinggi/puncak Jalan Salak Raya yaitu sebesar 2253,6 skr/jam. Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari senin pukul 17.15 sampai 17.30 WIB.

Tabel 5. Volume Lalu Lintas Jam Puncak Jalan Mahakam

Minggu	Total Volume 2 Arah (skr/15')	Total Volume 2 Arah (skr/jam)
08.15-08.30	225,3	901,2
12.30-12.45	355,9	1423,6
17.15-17.30	426,7	1706,8
Senin	Total Volume 2 Arah (skr/15')	Total Volume 2 Arah (skr/jam)
07.00-07.15	469	1876
13.45-14.00	346,1	1384,4
17.00-17.30	451,1	468

Berdasarkan hasil yang terdapat pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa volume lalu lintas tertinggi di Jalan Mahakam yaitu sebesar 1876 skr/jam. Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari senin pukul 07.00 sampai 07.15 WIB.

Hambatan Samping

Survei dilakukan sepanjang 200 meter dengan interval satu jam. Hasil nilai frekuensi kejadian dikalikan dengan faktor bobot hambatan samping. Tabel 6 dan Tabel 7 merupakan hasil dari perhitungan

kelas hambatan samping tertinggi/puncak pada waktu pengamatan.

Tabel 6. Kelas Hambatan Samping Jalan Salak Raya

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pag	06.30-07.30	949,5	Sangat Tinggi
	07.30-08.30	1030,3	Sangat Tinggi
Siang	12.00-13.00	1189,6	Sangat Tinggi
	13.00-14.00	1198	Sangat Tinggi
Sore	16.00-17.00	1273,2	Sangat Tinggi
	17.00-18.00	757,8	Tinggi
Senin	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pag	06.30-07.30	839,5	Tinggi
	07.30-08.30	1050,9	Sangat Tinggi
Siang	12.00-13.00	918,5	Sangat Tinggi
	13.00-14.00	1028,2	Sangat Tinggi
Sore	16.00-17.00	1196,3	Sangat Tinggi
	17.00-18.00	911,2	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 6 frekuensi kejadian hambatan samping yang terjadi pada jam puncak yaitu sebesar 911,2 kejadian dan dikategorikan dalam kelas hambatan samping Sangat Tinggi (ST).

Tabel 7. Hambatan Samping Jalan Mahakam

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pag	06.30-07.30	405,6	Sedang
	07.30-08.30	491	Sedang
Siang	12.00-13.00	399,1	Sedang
	13.00-14.00	309,8	Sedang
Sore	16.00-17.00	498,2	Sedang
	17.00-18.00	410	Sedang
Senin	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pag	06.30-07.30	570,7	Tinggi
	07.30-08.30	444	Sedang
Siang	12.00-13.00	507,9	Tinggi
	13.00-14.00	412,6	Sedang
Sore	16.00-17.00	510,6	Tinggi
	17.00-18.00	467,8	Sedang

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa total hambatan samping yang terjadi pada ruas Jalan Mahakam yaitu sebesar 570,7 kejadian dan dikategorikan dalam kelas hambatan samping Tinggi.

Kecepatan Arus Bebas (V_B) Jalan Salak Raya

Kecepatan arus bebas (V_B) :

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

$$V_B = (41 + 0) \times 0,91 \times 0,9$$

$$V_B = 33,58 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan arus bebas pada ruas Jalan Salak Raya akibat adanya hambatan samping adalah sebesar 33,58 km/jam.

Kecepatan Arus Bebas (V_B) Jalan Mahakam

Kecepatan arus bebas (V_B) d:

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

$$V_B = (41 + (-6,25)) \times 0,88 \times 0,9$$

$$V_B = 27,52 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan arus bebas pada ruas Jalan Salak Raya akibat adanya hambatan samping adalah sebesar 27,52 km/jam.

Kapasitas Jalan Salak Raya

Kapasitas Jalan (C) k :

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

$$C = 2900 \times 1,32 \times 1 \times 0,91 \times 0,9$$

$$C = 3182,63 \text{ skr/jam}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka didapat nilai kapasitas Jalan Salak Raya total dua arah yaitu sebesar 3182,63 skr/jam.

Kapasitas Jalan Mahakamo

Kapasitas Jalan (C) :

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

$$C = 2900 \times 1,32 \times 1 \times 0,88 \times 0,9$$

$$C = 3077,71 \text{ oskr/jam}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapat nilai kapasitas Jalan Mahakam untuk total dua arah yaitu sebesar 3077,71 skr/jam.

Derajat Kejenuhan Jalan Salak Raya

Nilai volume lalu lintas tertinggi pada ruas Jalan Salak Raya pada hari senin pukul 17.15-17.30 adalah 2253,6 skr/jam dan nilai kapasitasnya adalah 3182,634 skr/jam. Berikut adalah perhitungan nilai derajat kejenuhan.

Derajat Kejenuhan (DJ) :

$$DJ = Q / C_v$$

$$DJ = 2253,6 / 3182,634$$

$$DJ = 0,71$$

Derajat Kejenuhan Jalan Mahakam

Nilai volume lalu lintas tertinggi pada ruas Jalan Salak Raya pada hari senin pukul 07.00-07.15 yaitu sebesar 1876 skr/jam dan nilai kapasitasnya adalah 3077,712 skr/jam. Berikut adalah perhitungan nilai derajat kejenuhan.

Derajat Kejenuhan (DJ) :

$$DJ = Q / C_0$$

$$DJ = 1876 / 3077,712$$

$$DJ = 0,610$$

Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu tempuh kendaraan diperoleh dengan melakukan survei langsung menggunakan alat bantu *stopwatch*. Panjang segmen pengamatan yaitu 200 meter. Hasil survei waktu tempuh selama jam puncak dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan hasil pengamatan waktu tempuh kendaraan tercepat Jalan Salak Raya yaitu 30,72 detik dan 29,95 detik pada Jalan Mahakam.

Tabel 8. Waktu Tempuh Kendaraan

No.	Nama Jalan	Waktu Tempuh (WT)	Waktu Tempuh (detik)
1	Jalan Salak Raya	Waktu tempuh tercepat	30,72
		Waktu tempuh terlama	73,79
		Waktu tempuh rata-rata	40,31
2	Jalan Mahakam	Waktu tempuh tercepat	29,95
		Waktu tempuh terlama	45,49
		Waktu tempuh rata-rata	35,31

Kecepatan Tempuh Kendaraan

Kecepatan tempuh kendaraan merupakan perbandingan antar anjang segmen dengan waktu tempuh kendaraan. Hasil kecepatan tempuh kendaraan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kecepatan Tempuh Kendaraan

No	Nama Jalan	Waktu Tempuh (WT)	Waktu Tempuh (det)	Panjang Segmen (m)	Kecepatan Tempuh (VT)
1	Jalan Salak Raya	Waktu tempuh tercepat	30,72	200	23,44
		Waktu tempuh terlama	73,79	200	9,76
		Waktu tempuh rata-rata	40,31	200	17,86
2	Jalan Mahakam	Waktu tempuh tercepat	29,95	200	24,04
		Waktu tempuh terlama	45,49	200	15,83
		Waktu tempuh rata-rata	35,31	200	20,39

Berdasarkan hasil pengamatan kecepatan kendaraan pada jam puncak Jalanr Salak Raya sebanyak 37 kendaraan ringan (KR) diperoleh kecepatan tertinggi yaitu 23,44 km/jam. Hasil pengamatan kecepatan kendaraan pada jam puncak Jalan Mahakam sebanyak 40 kendaraan ringan (KR) diperoleh kecepatan tertinggi 24,04 rkm/jam,

Analisis Skenario Hambatan Samping Jalan Salak Raya Skenario 1 (Kondisi Tanpa Adanya Kendaraan Parkir)

Skenario dengan kondisi tanpa kendaraan parkir menghasilkan 549,2 kejadian dan menghasilkan KHS Tinggi (T). Menghilangkan faktor kendaraan parkir

merubah status KHS Jalan Salak Raya, sehingga kapasitas jalan pada skenario 1 akan berbeda dari kondisi eksiting. Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Salak Raya dengan menggunakan skenario 1 dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hambatan Samping kenario 1

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	805,4	Tinggi
	07.30-08.30	911,3	Sangat Tinggi
Siang	12.00-13.00	715,6	Tinggi
	13.00-14.00	666	Tinggi
Sore	16.00-17.00	766,2	Tinggi
	17.00-18.00	456,8	Sedang
Senin	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	681,5	Tinggi
	07.30-08.30	736,9	Tinggi
Siang	12.00-13.00	4765	Sedang
	13.00-14.00	611,2	Tinggi
Sore	16.00-17.00	744,3	Tinggi
	17.00-18.00	549,2	Tinggi

Skenario 2 Kondisi Tanpa Pejalan Kaki

Skenario 2 dengan kondisi tanpa kendaraan parkir menghasilkan 801,7 kejadian pada jam puncak dan menghasilkan KHS Tinggi (T). Menghilangkan faktor pejalan kaki merubah status KHS Jalan Salak Raya, sehingga nilai kapasitas jalan pada skenario 2 berbeda dari kondisi eksiting. Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Salak Raya dengan menggunakan skenario 2 dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hambatan Samping Skenario 2

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	829,4	Tinggi
	07.30-08.30	1007,8	Sangat Tinggi
Siang	12.00-13.00	967,6	Sangat Tinggi
	13.00-14.00	1013	Sangat Tinggi
Sore	16.00-17.00	1004,2	Sangat Tinggi
	17.00-18.00	655,3	Tinggi
Senin	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	716,5	Tinggi
	07.30-08.30	904,9	Sangat Tinggi
Siang	12.00-13.00	749	Tinggi
	13.00-14.00	823,2	Tinggi
Sore	16.00-17.00	995,3	Sangat Tinggi
	17.00-18.00	801,7	Tinggi

Skenario 3 Kondisi Tanpa Kendaraan Parkir dan Penjalan Kaki

Skenario 3 dengan kondisi tanpa kendaraan parkir dan pejalan kaki dapat menghasilkan frekuensi kejadian sebesar 439,7 dan menghasilkan KHS Sedang (S). Meniadakan faktor pejalan kaki dan kendaraan parkir merubah status KHS Jalan Salak Raya, sehingga nilai kapasitas jalan pada skenario 3 berbeda dari kondisi eksiting. Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Salak Raya dengan menggunakan skenario 3 dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hambatan Samping Skenario 3

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	645,4	Tinggi
	07.30-08.30	727,8	Tinggi
Siang	12.00-13.00	493,6	Sedang
	13.00-14.00	481	Sedang
Sore	16.00-17.00	569,2	Tinggi
	17.00-18.00	354,3	Sedang
Senin		Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	558,5	Tinggi
	07.30-08.30	590,9	Tinggi
Siang	12.00-13.00	307	Sedang
	13.00-14.00	406,2	Sedang
Sore	16.00-17.00	543,3	Tinggi
	17.00-18.00	439,7	Sedang

Skenario Hambatan Samping Jalan Mahakam Skenario 1 (Kondisi Tanpa Adanya Kendaraan Parkir)

Skenario 1 dengan kondisi tanpa kendaraan parkir menghasilkan total bobot sebesar 512,7 kejadian dan menghasilkan KHS Tinggi (T). Menghilangkan kendaraan parkir tidak merubah status KHS Jalan Salak Raya, sehingga kapasitas jalan hasil skenario 1 akan sama dengan kondisi eksiting yaitu 3077,71 skr/jam. Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Salak Raya dengan menggunakan skenario 1 dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hambatan Samping Skenario 1

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	367,6	Sedang
	07.30-08.30	455	Sedang
Siang	12.00-13.00	351,1	Sedang
	13.00-14.00	267,8	Rendah
Sore	16.00-17.00	451,2	Sedang
	17.00-18.00	364	Sedang
Senin		Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	512,7	Tinggi
	07.30-08.30	396	Sedang
Siang	12.00-13.00	380,9	Sedang
	13.00-14.00	330,6	Sedang
Sore	16.00-17.00	440,6	Sedang
	17.00-18.00	391,8	Sedang

Skenario 2 Kondisi Tanpa Pejalan Kaki

Skenario 2 dengan kondisi tanpa kendaraan parkir menghasilkan total bobot sebesar 542,7 kejadian dan menghasilkan KHS Tinggi (T). Menghilangkan kendaraan parkir ini tidak merubah status KHS Jalan Salak Raya, sehingga kapasitas jalan hasil skenario 2 sama dengan kondisi eksiting yaitu 3077,71 skr/jam. Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Salak Raya dengan menggunakan skenario 2 dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hambatan Samping Skenario 2

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	392,1	Sedang
	07.30-08.30	481	Sedang
Siang	12.00-13.00	397,1	Sedang
	13.00-14.00	305,8	Sedang
Sore	16.00-17.00	489,2	Sedang
	17.00-18.00	406	Sedang
Senin		Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	542,7	Tinggi
	07.30-08.30	422	Sedang
Siang	12.00-13.00	471,9	Sedang
	13.00-14.00	386,1	Sedang
Sore	16.00-17.00	488,6	Sedang
	17.00-18.00	445,3	Sedang

Skenario 3 Kondisi Tanpa Kendaraan Parkir dan Pejalan Kaki

Skenario 3 dengan kondisi tanpa kendaraan parkir dan pejalan kaki menghasilkan total bobot sebesar 484,7 kejadian, menghasilkan KHS Sedang (S). Menghilangkan faktor kendaraan parkir dan pejalan kaki merubah status KHS Jalan Mahakam, sehingga kapasitas jalan pada skenario 3 berbeda dari kondisi eksiting. Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Salak Raya dengan menggunakan skenario 3 dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hambatan Samping Skenario 3

Minggu	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	354,1	Sedang
	07.30-08.30	445	Sedang
Siang	12.00-13.00	349,1	Sedang
	13.00-14.00	263,8	Rendah
Sore	16.00-17.00	442,2	Sedang
	17.00-18.00	360	Sedang
Senin	Interval	Total Hambatan Samping 2 Arah	KHS
Pagi	06.30-07.30	484,7	Sedang
	07.30-08.30	374	Sedang
Siang	12.00-13.00	344,9	Sedang
	13.00-14.00	304,1	Sedang
Sore	16.00-17.00	418,6	Sedang
	17.00-18.00	369,3	Sedang

Interpretasi Tingkat Pelayanan Jalan

Ruas Jalan Salak Raya dan ruas Jalan Mahakam berada pada tingkat pelayanan kelas E. Penentuan tingkat pelayanan jalan mengacu pada US-HCM (2010) dan Peraturan Menteri No.96 (2015), karena dalam peraturan US-HCM (2010) tingkat pelayanan jalan dipengaruhi oleh derajat kejenuhan dan kecepatan arus dasar kendaraan, sehingga semakin tinggi derajat kejenuhan suatu jalan maka kinerja ruas jalan akan semakin menurun. Perbandingan tingkat pelayanan dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Perbandingan Tingkat Pelayanan Jalan

No	Nama Jalan	Tingkat Pelayanan		
		US-HCM 2010	PM NO.96 2015	PKJI 2014
1	Jalan Salak Raya	E	E	Masih dalam rentang yang diizinkan
2	Jalan Mahakam	E	E	Masih dalam rentang yang diizinkan

Solusi Penanganan

Berdasarkan hasil perhitungan dari ke tiga skenario yang telah dilakukan, didapat bahwa skenario yang paling efektif yaitu skenario ketiga dengan meniadakan faktor hambatan samping berupa kendaraan parkir dan berhenti di badan jalan serta pejalan kaki dan penyebrang jalan. Fasilitas tambahan yang dapat diterapkan yaitu dengan menyediakan fasilitas khusus kendaraan parkir dan berhenti, fasilitas khusus untuk pejalan kaki dan penyebrang jalan yang berupa trotoar dan jembatan penyebrangan.

KESIMPULAN

- Kinerja ruas Jalan Salak Raya dan ruas Jalan Mahakam berada pada tingkat pelayanan kelas E. Penentuan tingkat pelayanan jalan mengacu pada US-HCM (2010) dan Peraturan Menteri No.96 (2015), karena dalam peraturan US-HCM (2010) tingkat pelayanan jalan dipengaruhi oleh derajat kejenuhan dan kecepatan arus dasar kendaraan.
- Kelas hambatan samping Jalan Salak Raya berada pada kelas hambatan samping Sangat Tinggi (ST) dengan total bobot sebesar 1243,2 kejadian.
- Jalan Mahakam berada pada kelas hambatan samping Sangat Tinggi (ST)

Evaluasi Kinerja Ruas Jalan ditinjau dari Aspek Hambatan Samping (Studi Kasus: Jalan Salak Raya dan Jalan Mahakam Kota Bengkulu)

dengan total bobot sebesar 570,7 kejadian.

Adapun faktor hambatan samping yang sangat mendominasi pada ruas Jalan Salak Raya dan ruas Jalan Mahakam yaitu disebabkan oleh faktor kendaraan masuk dan keluar badan jalan, dan faktor kendaraan parkir di badan jalan.

- d. Skenario 3 dapat menjadi alternative untuk mengurangi tingkat hambatan samping. Hasil skenario dengan cara meniadakan faktor kendaraan parkir dan pejalan kaki di badan jalan, kapasitas Jalan Salak Raya meningkat 2,45% dan Kapasitas Jalan Mahakam meningkat 2,1%.

DAFTAR PUSTAKA

Ali,M.I.,&Abidin,M.R.(2019). *Pengaruh Kepadatan Penduduk Terhadap Intensitas Kemacetan LaluuLintas Di Kecamatan Rappocini Makassar*. Jurnal Teknik Sipil. Universitas Negeri Makassar, 68–73.

Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu 2021.

Peraturan Daerah No.3. (2019). *Tentang Penyelenggaraan Jalan Daerah*. Kabupaten Ngawi. Jawa Timur.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 2014. *Kapasitas Jalan Perkotaan. Pedoman Kapasitasu Jalan Indonesia (PKJI)*. Jakarta.

Hidayat, A. W. (2020). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Depan Pasar Mayong Jepara)*. Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur, 16(2), 171–178.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.11. (2011). *Pedoman Penyelenggaraan*

Jalan Khusus. Lembaga Negara Republik Indonesia. Jakarta.

Peraturan Menteri No.96 (2015).

Rumayar,A.L.E., Palenewen, & Steve, C. N. 2018. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus: Persimpangan JL.Pesanggrahan-Persimpangan JL .Pasuwengan)*. Jurnal Sipil Statik, 6(7): 461–470.

Syahputra,A. (2018). *Studi Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Sisingamangaraja*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Akbar,T. & Yeni ,K.D.S. (2018). *Kajian Dampak Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Hr. Muhammad)*. Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi, 6(3), 199–206.

Undang-Undang Republik Indonesia No.2. (2022). *Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahuns 2004 Tentang Jalan*. Lembaga Negara Republik Indonesia. Jakarta.