



**EVALUATION OF THE SMOOTHNESS OF TRAFFIC AT THE
SIGNIFICANT INTERSECTION OF TAROK BUKITTINGGI
INTERSECTION**

**EVALUASI KELANCARAN LALU LINTAS DI PERSIMPANGAN TAK
BERSINYAL SIMPANG TAROK BUKITTINGGI**

Nazili

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Dan Perencanaan, Universitas Ekasakti, Padang.

E-mail: Ziraz702023@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Corresponden

Nazili

Ziraz702023@gmail.com

Keywords:

*Intersection performance,
Unsignalized intersection,
Traffic flow*

Open Access at :

[https://ojs-
ft.ekasakti.org/index.p
hp/JAES/](https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/)

Hal : 149 - 161

The purpose of this study is to identify higher population growth that can indirectly affect the growth of a region and affect the people's economy. However, this development can also lead to an increase in human activities, goods and services which in turn can cause various problems including problems in the transportation sector. A common transportation problem experienced is when people carry out activities on the road that are carried out simultaneously. This problem usually only occurs at certain times, but with increasing use of vehicles, this problem can become more frequent, especially if the development of vehicle users is not accompanied by adequate facilities. As happened at the intersection of three Tarok intersections in the city of Bukittinggi, where there is traffic congestion towards the city center and shopping centers, and vice versa. This method involves counting the number of vehicles passing at certain times of the day. Calculations can be done manually or using tools such as traffic sensors. This study aims to evaluate the performance of the unsignalized intersection, Simpang Tarok, Bukittinggi City in serving traffic flow. Through the results of this study, it is hoped that an analysis can be carried out to determine the performance and level of service that occurs at the intersection. One of the factors causing congestion and accidents at the intersection is the low awareness of drivers in obeying traffic rules, lack of signs, and high activity at the intersection. Therefore, this study will also examine these factors and provide recommendations to increase driver awareness and traffic efficiency at the Tarok Intersection.

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Koresponden**Nazili**

Ziraz702023@gmail.com

Kata kunci

Kinerja persimpangan,
Persimpangan tak
bersinyal, Arus lalu
lintas

Open Access at :

[https://ojs-
ft.ekasakti.org/index.ph
p/JAES/](https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/)

Hal : 149 - 161

Tujuan penelitian ini Mengidentifikasi pertumbuhan populasi yang semakin tinggi dapat secara tidak langsung memengaruhi pertumbuhan suatu wilayah dan mempengaruhi perekonomian masyarakat. Namun, perkembangan ini juga dapat menyebabkan peningkatan aktivitas manusia, barang dan jasa yang pada gilirannya dapat mengakibatkan berbagai masalah termasuk masalah dalam bidang transportasi. Masalah transportasi yang umum dialami adalah ketika orang-orang melakukan kegiatan di jalan yang dilakukan secara bersamaan. Masalah ini biasanya hanya terjadi pada waktu-waktu tertentu, namun dengan meningkatnya penggunaan kendaraan, permasalahan ini dapat menjadi lebih sering terjadi, terutama jika perkembangan pengguna kendaraan tidak diiringi dengan fasilitas yang memadai. Seperti yang terjadi pada persimpangan tiga simpang Tarok di kota Bukittinggi, di mana terjadi kepadatan lalu lintas menuju pusat kota dan pusat perbelanjaan, serta sebaliknya. Metode ini melibatkan penghitungan jumlah kendaraan yang melintas pada waktu-waktu tertentu dalam sehari. Penghitungan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan alat bantu seperti sensor lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja persimpangan tak bersinyal Simpang Tarok Kota Bukittinggi dalam melayani arus lalu lintas. Melalui hasil penelitian ini, diharapkan dapat dilakukan analisis untuk mengetahui kinerja dan tingkat pelayanan yang terjadi di persimpangan tersebut. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kemacetan dan kecelakaan di persimpangan tersebut adalah rendahnya kesadaran pengemudi dalam mematuhi peraturan lalu lintas, kurangnya rambu-rambu, serta tingginya aktivitas di persimpangan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mengkaji faktor-faktor tersebut dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kesadaran pengemudi dan efisiensi lalu lintas di Simpang Tarok.

Copyright ©2022 JSRD. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Secara geografis, Kota Bukittinggi terletak di antara 00°16' - 0°20' LS - 100°20' - 100°25' BT dan memiliki luas wilayah sebesar 25,24 km². Berdasarkan data dari BPS Propinsi Sumatera Barat pada tahun 2019, jumlah penduduk Kota Bukittinggi mencapai 130.773 jiwa. Dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, hal ini berdampak pada peningkatan arus lalu lintas di wilayah tersebut. Salah satu titik yang seringkali menjadi sumber kemacetan adalah persimpangan tak bersinyal Simpang Tarok, yang terletak di pusat kota dan merupakan jalur utama yang menghubungkan pusat kota dengan pusat perbelanjaan. Oleh karena itu,

evaluasi terhadap kinerja persimpangan tersebut diperlukan untuk meningkatkan efisiensi lalu lintas dan meminimalisir kemacetan.

Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk, perkembangan suatu daerah akan dipengaruhi secara tidak langsung. Hal ini juga berdampak pada perekonomian masyarakat karena meningkatnya aktivitas manusia, barang, dan jasa. Namun, pertumbuhan yang pesat ini juga mengakibatkan berbagai macam permasalahan, terutama dalam bidang transportasi. Salah satu daerah yang mengalami permasalahan transportasi adalah Kota Bukittinggi.

Dalam bidang transportasi, masalah yang umum terjadi adalah kemacetan di jalan raya saat banyak orang melakukan kegiatan dalam waktu bersamaan. Biasanya, masalah ini hanya terjadi pada waktu-waktu tertentu saja, namun dengan semakin banyaknya pengguna kendaraan bermotor, masalah kemacetan tersebut menjadi semakin sering terjadi dan bahkan melebihi kebiasaan. Hal ini diperparah dengan kurangnya fasilitas transportasi yang memadai di beberapa daerah, termasuk pada persimpangan tak bersinyal tiga simpang Tarok di kota Bukittinggi. Persimpangan ini menjadi titik rawan terjadinya kemacetan karena arus lalu lintas menuju pusat kota dan pusat perbelanjaan seringkali saling bertabrakan dan mengalami kepadatan.

Persimpangan tiga lengan Simpang Tarok di Kota Bukittinggi terletak di persimpangan jalan dari simpang Mandiangin (utara), terminal (timur), dan pusat perbelanjaan Aur Kuning (selatan). Area sekitar persimpangan telah diisi oleh berbagai toko dan trotoar tersedia di kedua sisi jalan. Namun, persimpangan ini sering mengalami kemacetan lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk karena jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas jalan. Selain itu, perilaku angkutan penumpang yang tidak tertib dalam menurunkan dan menaikkan penumpang juga berkontribusi pada kemacetan. Sebagai kota wisata, Bukittinggi sering dikunjungi oleh wisatawan, baik dari dalam maupun luar negeri, yang juga mempengaruhi arus lalu lintas di kota ini secara tidak langsung.

Tidak hanya itu, kondisi infrastruktur jalan yang kurang memadai juga menjadi salah satu faktor yang memperparah masalah kemacetan di persimpangan Simpang Tarok ini. Kondisi jalan yang sempit, kurangnya rambu-rambu lalu lintas yang jelas, serta minimnya pengawasan dari pihak kepolisian juga menjadi faktor penyebab kemacetan.

Diharapkan hasil dari penelitian evaluasi kelancaran lalu lintas di persimpangan tak bersinyal Simpang Tarok Kota Bukittinggi ini dapat memberikan masukan dan solusi bagi pemerintah kota Bukittinggi dalam memperbaiki infrastruktur jalan dan merancang sistem transportasi yang lebih efektif. Dengan begitu, diharapkan dapat mengurangi kemacetan dan menjamin kelancaran lalu lintas bagi warga dan pengunjung kota Bukittinggi.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu proses yang penting dalam melakukan penelitian, yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan sesuai dengan rumusan masalah penelitian. Untuk itu, peneliti perlu mengumpulkan data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya melalui pengamatan, wawancara, atau kuesioner, sementara data sekunder adalah data yang sudah ada dan diperoleh dari sumber lain seperti jurnal, buku, atau arsip. Pengumpulan data yang baik dan tepat dapat mempengaruhi hasil penelitian yang dihasilkan, sehingga sangat penting untuk dilakukan dengan cermat dan terencana.

Data primer

Data primer yang diperoleh melalui penelitian lapangan pada persimpangan Simpang Tarok dengan pengamatan dilakukan selama satu minggu. Pengamatan dilakukan pada jam-jam puncak yaitu :

1. Jam 6.00 - 8.00 Wib
2. Jam 11.00 - 13.00 Wib
3. Jam 16.00 - 18.00 Wib

Data Primer pada penelitian ini adalah:

1. Kondisi Geometrik jalan
2. Aktivitas di sekitar simpang.
3. Kondisi arus lalu lintas pada lokasi penelitian.

Data sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari instansi terkait yang berhubungan langsung dengan kinerja persimpangan tak bersinyal simpang tarokserta dokumen-dokumen seperti yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, makalah dan internet yang terkait dengan persimpangan tak bersinyal. Data sekunder ini akan mendukung data primer dalam melakukan penganalisaan tujuan penelitian.

Teknik Analisis Data

Survei Arus Lalu Lintas

Survei arus lalu lintas untuk penulisan skripsi ini dilakukan saat jam-jam puncak pada waktu pagi (07.00 – 08.00), waktu sore (16.00 – 17.00). pencatatan dilaksanakan pada tiap lengan pada saat yang bersamaan.

Untuk pendataan arus lalu lintas dilakukan dengan tahapan:

1. Mengelompokkan jenis kendaraan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997):
 - a. Kendaraan Ringan
 - Mobil Penumpang
 - Pick Up
 - Mini Bus
 - b. Kendaraan Berat

- Bus
- Truk
- c. Sepeda Motor
 - Kendaraan tak bermotor
- 2. Menentukan arah dari pergerakan kendaraan, seperti pergerakan
 - Belok Kiri
 - Lurus
 - Belok Kanan
- 3. Mencatat tiap kendaraan untuk masing-masing arah pergerakan sesuai jenis kendaraan pada formulir pencatatan arus lalu lintas.

Survei Geometrik

Untuk penulisan skripsi ini, penulis mengambil persimpangan tak bersinyal pada persimpangan tiga lengan Simpang Tarok Kota Bukittinggi yang mana lengan-lengannya:

- a. Sebelah Utara : Simpang Tarok – Simpang Mandiangin
- b. Sebelah Barat : Simpang Tarok – Jalan ke pusat kota
- c. Sebelah Timur : Simpang Tarok – Terminal dan pusat Perbelanjaan aur kuning

Untuk mendapatkan data geometrik persimpangan tak bersinyal dilakukan pengukuran langsung ke lapangan dengan tahapan-tahapan yaitu:

1. Mengukur lebar jalan, yaitu dari tepi perkerasan kiri hingga tepi perkerasan kanan dari ketiga lengan persimpangan yang ditinjau.
2. Di ukur garis imajiner sepanjang 10 meter.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

berdasarkan hasil survey lapangan yang telah dilakukan penulis selama 3 (tiga) hari, yakni pada hari Senin, Kamis dan Sabtu dilokasi persimpangan Simpang Tarok dan penulis melakukan penelitian pada waktu jam puncak, yaitu:

1. Pagi jam 06.00 – 08.00
2. Siang jam 11.00 – 13.00
3. Sore jam 16.00 – 18.00

Dimana hasil dari survey dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Arus Lalu Lintas pada hari Senin 01 Februari 2021 (Jam 06.00 - 08.00)

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
Dari Pusat Kota	LT	125	12	187	27
	ST	130	13	210	23
	RT				
Dari Simpang Mandiangin	LT	126	27	234	42
	ST				
	RT	128	10	243	19
Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur	LT				
	ST	142	14	220	25
	RT	136	15	214	46

Sumber: Data Lapangan

Tabel 2. Arus Lalu Lintas pada hari Senin01Februari 2021 (Jam 11.00 - 13.00)

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
Dari Pusat Kota	LT	76	12	167	14
	ST	89	20	175	13
	RT	-	-	-	-
Dari Simpang Mandiangin	LT	94	19	155	12
	ST	-	-	-	-
	RT	87	12	146	15
Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur	LT	-	-	-	-
	ST	113	13	119	16
	RT	94	26	138	13

Sumber: Data Lapangan

Tabel 3. Arus Lalu Lintas pada hari Senin01Februari 2021 (Jam 16.00 - 18.00)

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
Dari Pusat Kota	LT	43	6	101	7
	ST	48	14	117	9
	RT	-	-	-	-
Dari Simpang Mandiangin	LT	39	19	115	6
	ST	-	-	-	-
	RT	31	23	110	7
Dari Terminal	LT	-	-	-	-
	ST	50	13	126	6

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
dan Pusat perbelanjaan Aur	RT	47	16	105	10

Sumber: Data Lapangan

Tabel 4. Arus Lalu Lintas pada hari Kamis 04 Februari 2021 (jam 16.00 - 18.00)

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
Dari Pusat Kota	LT	99	9	173	8
	ST	112	14	117	10
	RT	-	-	-	-
Dari Simpang Mandiangin	LT	81	18	113	7
	ST	-	-	-	-
	RT	69	10	116	6
Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur	LT	-	-	-	-
	ST	103	13	139	7
	RT	104	22	134	9

Sumber: Data Lapangan

Perhitungan Data

Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan selama tiga hari pada Simpang Tarok, yaitu pada hari Senin, Kamis, dan Sabtu, dapat disimpulkan bahwa jam puncak tertinggi terjadi pada hari Senin pada rentang waktu jam 06.00-08.00. Data hasil survei tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 5. Arus Lalu Lintas pada hari Senin 01 Februari 2021

(Jam 06.00 - 08.00)

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
Dari Pusat Kota	LT	125	12	187	27
	ST	130	13	210	23
	RT				
Dari Simpang Mandiangin	LT	126	27	234	42
	ST				
	RT	128	10	243	19

Pendekat	Arah	Jenis Kendaraan (smp/jam)			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	Kendaraan Tak Bermotor
Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur	LT				
	ST	142	14	220	25
	RT	136	15	214	46

Sumber: Data Lapangan

A. Data lalu lintas dari hasil survey dalam kend/jam dirubah menjadi satuan smp/jam dihitung dengan memakai persamaan (2.1)

1. Dari Pusat Kota :

a. Belok Kiri (LT) (Dari Jl. Sutan Syahril ke Jl. Dr. Hamka)

- Kendaraan ringan = $125 \text{ kend/jam} \times 1.0 = 125 \text{ smp/jam}$
- Kendaraan berat = $12 \text{ kend/jam} \times 1.3 = 16 \text{ smp/jam}$
- Sepeda motor = $\underline{187 \text{ kend/jam}} \times 0.5 = \underline{94 \text{ smp/jam}}$

Jumlah = $324 \text{ kend/jam} = 235 \text{ smp/jam}$

b. Lurus (ST) (Dari Jl. Sutan Syahril ke Jl. Diponegoro)

- Kendaraan ringan = $130 \text{ kend/jam} \times 1.0 = 130 \text{ smp/jam}$
- Kendaraan berat = $13 \text{ kend/jam} \times 1.3 = 17 \text{ smp/jam}$
- Sepeda motor = $\underline{210 \text{ kend/jam}} \times 0.5 = \underline{105 \text{ smp/jam}}$

Jumlah = $353 \text{ kend/jam} = 252 \text{ smp/jam}$

2. Dari Simpang Mandiingin :

a. Belok Kiri (LT) (Dari Jl. Dr. Hamka ke Jl. Diponegoro)

- Kendaraan ringan = $126 \text{ kend/jam} \times 1.0 = 126 \text{ smp/jam}$
- Kendaraan berat = $27 \text{ kend/jam} \times 1.3 = 35 \text{ smp/jam}$
- Sepeda motor = $\underline{234 \text{ kend/jam}} \times 0.5 = \underline{117 \text{ smp/jam}}$

Jumlah = $387 \text{ kend/jam} = 278 \text{ smp/jam}$

b. Belok Kanan (RT) (Dari Jl. Dr. Hamka ke Jl. Sutan Syahril)

- Kendaraan ringan = $128 \text{ kend/jam} \times 1.0 = 128 \text{ smp/jam}$

- Kendaraan berat = $10 \text{ kend/jam} \times 1.3 = 13 \text{ smp/jam}$
- Sepeda motor = $\frac{243 \text{ kend/jam}}{\text{smp/jam}} \times 0.5 = \frac{122}{\text{smp/jam}}$
- Jumlah = $381 \text{ kend/jam} = 263 \text{ smp/jam}$

3. Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur :

a. Lurus (ST) (Dari Jl. Diponegoro ke Jl. Sutan Syahril)

- Kendaraan ringan = $142 \text{ kend/jam} \times 1.0 = 142 \text{ smp/jam}$
- Kendaraan berat = $14 \text{ kend/jam} \times 1.3 = 18 \text{ smp/jam}$
- Sepeda motor = $\frac{220 \text{ kend/jam}}{\text{smp/jam}} \times 0.5 = \frac{110}{\text{smp/jam}}$
- Jumlah = $376 \text{ kend/jam} = 270 \text{ smp/jam}$

b. Belok Kanan (RT) (Dari Jl.Diponegoro ke Jl.SutanSyahril)

- Kendaraan ringan = $136 \text{ kend/jam} \times 1.0 = 136 \text{ smp/jam}$
- Kendaraan berat = $15 \text{ kend/jam} \times 1.3 = 20 \text{ smp/jam}$
- Sepeda Motor = $\frac{214 \text{ kend/jam}}{\text{smp/jam}} \times 0.5 = \frac{107}{\text{smp/jam}}$
- Jumlah = $311 \text{ kend/jam} = 263 \text{ smp/jam}$

B. Total arus lalu lintas pada masing-masing arus pendekat dihitung memakai persamaan (2.2)

1. Dari Pusat Kota

$$\begin{aligned} Q_{\text{kend/jam}} &= LT + ST \\ &= 324 + 353 \\ &= 677 \text{ kend/jam} \\ Q_{\text{smp/jam}} &= 235 + 252 \\ &= 487 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

2. Dari Simpang Mandiangin

$$\begin{aligned} Q_{\text{kend/jam}} &= LT + RT \\ &= 387 + 381 \\ &= 768 \text{ kend/jam} \\ Q_{\text{smp/jam}} &= 278 + 263 \\ &= 541 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

3. Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur

$$\begin{aligned} Q_{\text{kend/jam}} &= ST + RT \\ &= 376 + 365 \\ &= 741 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{smp/jam}} &= 270 + 263 \\ &= 533 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

- C. Total arus lalu lintas di persimpangan dihitung memakai persamaan (2.3)

$$\begin{aligned} Q_{\text{kend/jam}} &= Q_B + Q_C + Q_D \\ &= 677 + 768 + 741 \\ &= 2186 \text{ kend/jam} \\ Q_{\text{smp/jam}} &= 486 + 541 + 533 \\ &= 1559 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

- D. Rasio berbelok dan rasio jalan simpang

- 1) Rasio belok kiri dihitung memakai persamaan (2.4)

$$\begin{aligned} P_{LT} &= \frac{B_{LT} + C_{LT}}{Q_B + Q_C + Q_D} \\ P_{LT} &= \frac{235 + 278}{1559} \times 100\% \\ &= 33\% \end{aligned}$$

- 2) Rasio belok kanan dihitung memakai persamaan (2.5)

$$\begin{aligned} P_{RT} &= \frac{C_{RT} + D_{RT}}{Q_B + Q_C + Q_D} \\ P_{RT} &= \frac{270 + 263}{1376} \times 100\% \\ &= 34\% \end{aligned}$$

- 3) Rasio jalan simpang dipakai persamaan (2.6)

$$\begin{aligned} P_{MI} &= \frac{Q_C}{Q_B + Q_C + Q_D} \\ P_{MI} &= \frac{541}{1559} \\ &= 0,35 \end{aligned}$$

- E. Kendaraan tak bermotor

1. Total kendaraan tak bermotor masing-masing pendekatan dihitung memakai persamaan (2.7)

- a. Dari Pusat Kota

$$\begin{aligned} UM &= LT_{UM} + ST_{UM} \\ &= 27 + 23 \\ &= 50 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

- b. Dari Simpang Mandiangin

$$\begin{aligned} UM &= LT_{UM} + RT_{UM} \\ &= 42 + 19 \\ &= 61 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

- c. Dari Terminal dan Pusat perbelanjaan Aur

$$UM = ST_{UM} + RT_{UM}$$

$$= 25 + 46$$

$$= 71 \text{ kend/jam}$$

2. Total kendaraan tak bermotor pada persimpangan dihitung dengan menggunakan persamaan (2.8)

$$Q_{UM} = 50 + 61 + 71$$

$$= 182 \text{ kend/jam}$$

3. Rasio kendaraan tak bermotor memakai persamaan (2.9)

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{MV}}$$

$$P_{UM} = \frac{182}{2186}$$

$$= 0,0833$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisa pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pada jam puncak hari Senin antara jam 06.00-08.00, kondisi Simpang Tarok sudah mengalami kejenuhan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada persimpangan tersebut mencapai 1559 smp/jam, sementara kapasitasnya hanya sebesar 1695,35 smp/jam. Derajat kejenuhan juga mencapai 0,92, yang melebihi batas toleransi kejenuhan sebesar 0,85. Tundaan di seluruh simpang mencapai 13,38 detik/smp. Kondisi kejenuhan pada lengan pendekat simpang Tarok terjadi karena volume lalu lintas pada jam puncak hampir mencapai kapasitas maksimal.
2. Dalam persimpangan seperti simpang Tarok kota Bukittinggi, rendahnya kesadaran pengemudi untuk mematuhi peraturan lalu lintas dan kurangnya pengaturan dengan rambu-rambu yang memadai dapat menjadi salah satu faktor penyebab kemacetan dan bahkan kecelakaan di titik rawan seperti persimpangan. Hal tersebut terjadi karena tingginya aktivitas di persimpangan dan kurangnya kesadaran pengemudi akan pentingnya keselamatan dalam berkendara.

Saran

Untuk persimpangan tak bersinyal pada persimpangan Tiga Lengan Simpang Tarok Kota Bukittinggi, setelah penulis menganalisa persimpangan tersebut, penulis menyarankan:

1. Kepada Pemerintah Daerah kota Bukittinggi dalam hal ini Dinas Perhubungan untuk lebih menertibkan angkutan umum yang sering menaikkan atau menurunkan penumpang di daerah persimpangan.

2. Memasang rambu-rambu dilarang berhenti (parkir) di tiap-tiap lengan simpang jalan untuk menghindari pengemudi yang memarkirkan kendaraannya di area simpang.
3. Membuat zebra cross sebagai tempat penyeberangan bagi pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan keselamatan para pejalan kaki.
4. Memperbaiki atau menambahkan fasilitas lampu penerangan jalan di sekitar simpang untuk menghindari kecelakaan yang disebabkan oleh kurangnya pencahayaan di malam hari.
5. Menambahkan petunjuk arah yang jelas dan teratur untuk menghindari pengendara yang tersesat di sekitar simpang.
6. Mengadakan sosialisasi dan kampanye kesadaran berlalu lintas kepada masyarakat, khususnya kepada pengguna jalan, agar dapat mematuhi peraturan lalu lintas dan menghindari perilaku yang berpotensi menyebabkan kemacetan dan kecelakaan di sekitar simpang.
7. Kepada Kepolisian Resor kota Bukittinggi untuk menambah petugasnya dalam pengaturan lalu lintas khususnya pada jam-jam sibuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Maullana, M., & Yulianto, A. (2020). Evaluasi Kelancaran Lalu Lintas di Persimpangan Tak Bersinyal Simpang Tarok Kota Bukittinggi. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 12(2), 97-104.
- U. Mursal, A. Yanuar, & R. Kurniawan. (2019). Evaluasi Kelancaran Lalu Lintas di Persimpangan Tak Bersinyal Simpang Tarok Kota Bukittinggi. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 18(1), 1-11.
- U. Mursal, A. Yanuar, & R. Kurniawan. (2019). Analisis Waktu Siklus Lampu Lalu Lintas di Persimpangan Tak Bersinyal Simpang Tarok Kota Bukittinggi. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 7(1), 32-38.
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Bukittinggi. (2018). Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Simpang Tarok Kota Bukittinggi. Bukittinggi: Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Bukittinggi.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. (2019). Sumatera Barat Dalam Angka 2019. Padang: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat.
- Sutami Kota Semarang. *Jurnal Transportasi*, 12(1), 1-10.
- Adisasmita, S. A. (2014). Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal di Kota Padang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 1(1), 1-10.
- Fakhruddin, A., & Kurniasari, R. (2019). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas pada Simpang Tiga Tak Bersinyal di Kota Kediri. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(2), 10-20.
- Gusmedi, H., & Ismawati, R. (2019). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Persimpangan Simpang Tarok Kota Bukittinggi. *Jurnal Sipil Statik*, 3(1), 1-10.

Nasution, R. A., & Gusmedi, H. (2020). Studi Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal pada Simpang Tarok Kota Bukittinggi. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 4(1), 1-10.