

**PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH
DI JALAN JENDERAL SUDIRMAN 1 KOTA MATARAM
SCHOOL SAFE ZONE PLANNING
ON STREET JENDERAL SUDIRMAN 1 MATARAM CITY**

Rifqi Kusumajati¹, I Made Arka Hermawan², dan Sulistyo Sutanto³

Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD, Bekasi, Indonesia

E-mail: rifqikusumajati@gmail.com

ABSTRACT

Street Jenderal Sudirman 1 is a type 2/2 UD road which has an average speed of 47,52 km/hour. Researchers studied SMKN 1 Mataram with a total of 789 students who have direct access to roads where vehicles travel at high speed and are factors that can increase the occurrence of accidents and the available road equipment facilities do not meet safety aspects so that they can cause problems related to child safety school. The method used to analyze data is to use normal test statistics. Source of data from primary data and secondary data. The results of this study are the implementation of the School Safe Zone in front of SMKN 1 Mataram such as the addition of ZoSS, Zebra Cross, traffic signs, yellow zigzag road markings, pedestrian guides, APILL Pelican, and Warning Light according to the Decree of the Director General of Hubdat No. 3582 of 2018.

Keywords : ZoSS, Accident, Road Equipment Facilities, and Pedestrians

ABSTRAK

Jalan Jenderal Sudirman 1 adalah tipe jalan 2/2 UD yang memiliki kecepatan rata-rata 47,52 km/jam. Peneliti mengkaji SMKN 1 Mataram dengan jumlah siswa yaitu 789 siswa yang memiliki akses langsung dengan jalan dimana kendaraan melaju dengan kecepatan tinggi dan menjadi faktor yang dapat meningkatkan terjadinya kecelakaan serta fasilitas perlengkapan jalan yang tersedia belum memenuhi aspek keselamatan sehingga dapat menimbulkan masalah yang berkaitan dengan keselamatan anak sekolah. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan menggunakan statistik uji normal. Sumber data dari data primer dan data sekunder. Hasil dari penelitian ini berupa penerapan Zona Selamat Sekolah di depan SMKN 1 Mataram seperti penambahan marka ZoSS, Zebra Cross, rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang, APILL Pelican, dan Warning Light sesuai SK Dirjen Hubdat No.3582 Tahun 2018.

Kata kunci : ZoSS, Kecelakaan, Fasilitas Perlengkapan Jalan, dan Pejalan Kaki

PENDAHULUAN

Berdasarkan Badan Perencana Daerah Kota Mataram tahun 2021, Kota Mataram merupakan salah satu Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat, dengan luas wilayah sebesar 61,30 km² yang meliputi 6 kecamatan dan 50 kelurahan. Selanjutnya data dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil penduduk Kota Mataram tahun 2021 sebanyak 432.024 jiwa yang terdiri atas 215.299 jiwa penduduk laki-laki dan 216.725 jiwa penduduk perempuan. Dari 6 kecamatan tersebut, penulis membahas salah satu kecamatan yaitu Kecamatan Selaparang yang terdapat di Jalan Jenderal Sudirman 1.

Selanjutnya bersumber pada data Laporan Umum Tim PKL Kota Mataram, Jalan Jenderal Sudirman 1 merupakan tipe Jalan 2/2 UD dengan fungsi Jalan Arteri Primer dan status Jalan Nasional. Kemudian fasilitas perlengkapan jalan masih kurang baik dan harus ditingkatkan kembali sehingga sangat memungkinkan jika kawasan ini dapat menimbulkan masalah terutama masalah yang berkaitan dengan keselamatan anak sekolah. Selain itu kendaraan yang melintas dengan ciri-ciri berkecepatan tinggi pada Jalan Jenderal Sudirman 1 memiliki kecepatan rata-rata yaitu 47,52 km/jam. Dari sisi keselamatan hal ini dapat membahayakan pelajar yang menyeberang di ruas jalan ini. Berdasarkan Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Mataram tahun 2022, jumlah

kecelakaan yang terjadi di lokasi penelitian pada tahun 2018-2022 adalah 34 kejadian kecelakaan dan diantaranya terdapat 12 kejadian kecelakaan yang melibatkan siswa sekolah di jalan ini, maka diperlukannya upaya peningkatan keselamatan anak sekolah ini yang bertujuan untuk meningkatkan fasilitas keselamatan dan mengurangi kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar sekolah.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Mataram yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Waktu penelitian dilakukan pada saat jam sibuk (*peak hour*) yaitu pada saat anak-anak pergi sekolah (06.30-07.30 WITA) dan pulang sekolah (12.00-13.00).

B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer yang diperoleh dari hasil survei dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

1. Data Primer

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan, untuk memperoleh kinerja lalu lintas secara akurat pada area studi kondisi sekarang. Adapun survei yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Survei Penghitungan atau Pencacahan Lalu Lintas,
- 2) Survei Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*),
- 3) Survei Perilaku Pemakai di Jalan

Survei perilaku pemakai jalan ini dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

- a. Survei Perilaku Anak Sekolah Saat Menyeberang
- b. Survei Perilaku Pengantar

2. Data sekunder

Metode pengumpulan data sekunder adalah dengan menginventarisasi dokumen kebijakan pemerintah berdasarkan instansi-instansi yang terkait seperti :

- 1) Dinas Perhubungan Kota Mataram,
- 2) Dinas Pekerjaan Umum Kota Mataram, dan
- 3) Sekolah yang termasuk dalam wilayah kajian (SMKN 1 Mataram).

C. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan menggunakan statistik uji normal. Uji statistik ini menggunakan uji satu-ujung (*one-tailed test*). Uji satu-ujung hanya ada satu daerah penolakan, dan hipotesis ditolak jika nilai statistik sampel berada dalam daerah penolakan. Untuk hipotesisnya dapat dilihat pada masing-masing variabel di bawah ini :

- 1) Karakteristik Perilaku Siswa Saat Menyeberang Jalan
- 2) Kecepatan Sesaat
- 3) Volume Kendaraan
- 4) Analisis Pengguna jalan

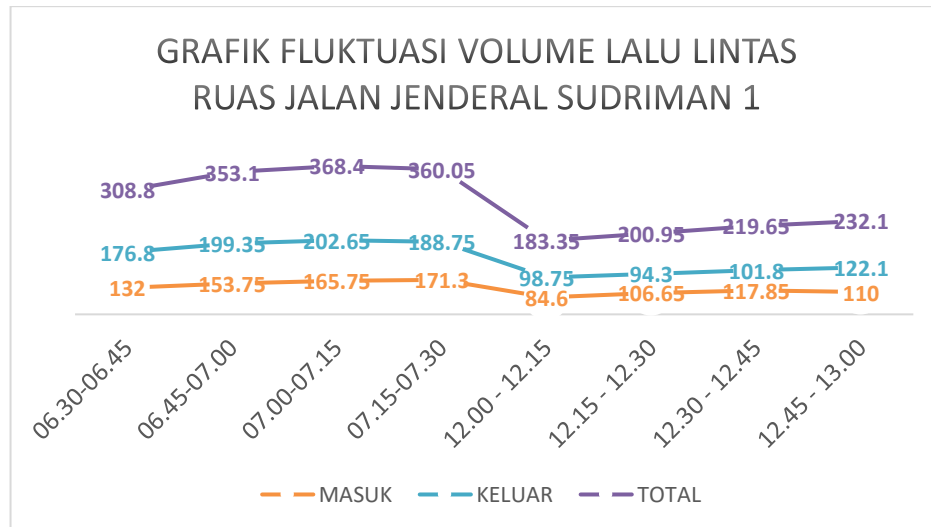
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Eksisting

Dari hasil survei yang telah dilakukan sebelum masuk jam sekolah yaitu pukul 06.30 – 07.30 WITA dan pada jam pulang sekolah pada pukul 12.00-13.00 WITA pada ruas

Jalan Jenderal Sudirman 1 dapat diketahui kondisi lalu lintas di wilayah SMKN 1 Mataram. Permasalahan tersebut dapat diketahui pada hasil analisis berikut :

1. Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Sudirman 1



Sumber : Hasil Analisis 2023

Gambar 1 Grafik Fluktuasi Volume Ruas Jalan Jenderal Sudirman 1

Berdasarkan grafik yang ada pada gambar tersebut dapat diketahui bahwa jam sibuk pada Jalan Jenderal Sudirman 1 untuk arah masuk dan arah keluar adalah pada pukul 07.15- 07.30 WITA. Untuk total volume lalu lintas pada ruas Jalan Jenderal Sudirman 1 adalah 1.390,35 smp/jam.

2. Kapasitas Jalan Jenderal Sudirman 1

$$C = 2.900 \times 1,29 \times 1 \times 0,94 \times 0,9$$

$$C = 3.164,89 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan analisis pada kondisi eksisting Jalan Jenderal Sudirman 1 diketahui bahwa kapasitas Jalan Jenderal Sudirman 1 adalah 3.164,89 smp/jam.

3. V/C Ratio Jalan Jenderal Sudirman 1

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{1.390,35 \text{ smp/jam}}{3.164,89 \text{ smp/jam}} = 0,44$$

Berdasarkan analisis pada kondisi eksisting Jalan Jenderal Sudirman 1 diketahui bahwa V/C Ratio 1 adalah 0,44.

4. Tingkat Pelayanan Jalan Jenderal Sudirman 1

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan Jalan Jenderal Sudirman 1 yaitu tingkat pelayanan B dengan V/C Ratio 0,44 arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

5. Kecepatan Sesaat Jalan Jenderal Sudirman 1

a. Arah Masuk

Tabel 1 Pengukuran Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) Kendaraan Masuk

JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X) ²
JUMLAH	1.892,87	2.868,5
RATA-RATA (X)	47,32	

Sumber : Hasil Analisis 2023

Dengan menggunakan statistik Uji Z

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad n = \text{ukuran sampel}$$

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

$$Sd = \sqrt{\frac{2.868,5}{40-1}} \quad Sd = \sqrt{\frac{2.868,5}{39}} = 8,57$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{Sd / \sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{47,32 - 20}{8,57 / \sqrt{40}} = 20,14$$

Jadi Nilai $Z_{hit} = 20,14$

Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapatkan :

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ kecepatan di depan sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%.

Rata-rata kecepatan 47,32 km/jam.

b. Arah Keluar

Tabel 2 Pengukuran Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*) Kendaraan Keluar

JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X) ²
JUMLAH	1.908,99	3.006,7
RATA-RATA (X)	47,72	

Sumber : Hasil Analisis 2023

Dengan menggunakan Statistik Uji Z

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad n = \text{ukuran sampel}$$

Sumber : SK DIRJEN PERHUBUNGAN DARAT No.3236 Tahun 2006

$$Sd = \sqrt{\frac{3.006,7}{40-1}} \quad Sd = \sqrt{\frac{3.006,7}{39}} = 8,78$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{Sd / \sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{47,72 - 20}{8,78 / \sqrt{40}} = 19,96$$

Jadi Nilai $Z_{Hit} = 19,96$

Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapatkan :

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ kecepatan di depan sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%.

Rata-rata kecepatan 47,72 km/jam.

Sehingga diperoleh bahwa rata-rata kecepatan pada Jalan Jenderal Sudirman 1 adalah 47,52 km/jam.

6. Kepadatan Jalan Jenderal Sudirman 1

$$D = \frac{1.390,35 \text{ smp/jam}}{47,52 \text{ km/jam}} = 29 \text{ smp/km}$$

Berdasarkan hasil dari analisis diatas, maka dapat diketahui kepadatan pada ruas Jalan Jenderal Sudirman 1 adalah sebesar 29 smp/km. Ini berarti arus lalu lintas tidak mengalami penurunan karena kecepatannya tidak menurun sehingga tidak diperlukannya peningkatan kinerja ruas jalan.

B. Analisis Pengguna Jalan

1. Analisis Perilaku Pejalan Kaki Menyusuri

Tabel 3 Jumlah Pejalan Kaki Menyusuri di Jalan Jenderal Sudirman 1

Jam	Kiri (Org/Jam)	Kanan (Org/Jam)	Kiri (Org/Menit)	Kanan (Org/Menit)
06.00 - 07.00	163	185	2.72	3.08
07.00 - 08.00	182	182	3.03	3.03
11.00 - 12.00	170	177	2.83	2.95
12.0 - 13.00	157	163	2.62	2.72
16.00 - 17.00	118	121	1.97	2.02
17.00 - 18.00	92	105	1.53	1.75
Total	882	933	14.70	15.55
Rata-Rata	147	156	2.45	2.59

Sumber : Hasil Analisis 2023

Hasil survei pejalan kaki menyusuri di Jalan Jenderal Sudirman 1 seperti terlihat pada tabel di atas, dimana rata-rata pejalan kaki untuk sisi kiri adalah 2,45 orang/menit dan untuk sisi kanan adalah 2,59 orang/menit dengan menggunakan persamaan pengukuran standar lebar trotoar maka dapat diperoleh lebar trotoar yang direkomendasikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Lebar trotoar Barat} &= \frac{2,45}{35} + 1 \\ &= 0,07 + 1 \\ &= 1,07 \text{ meter}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lebar trotoar Timur} &= \frac{2,59}{35} + 1 \\ &= 0,07 + 1 \\ &= 1,07 \text{ meter}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat dilihat bahwa kebutuhan trotoar untuk sisi kiri yaitu 1,07 meter dan sisi kanan yaitu 1,07 meter dan apabila dibandingkan dengan lebar trotoar yang sudah ada maka lebar trotoar saat ini masih sesuai.

2. Analisis Perilaku Pejalan Kaki Penyeberang

Tabel 4 Hasil Analisis Pejalan Kaki Menyeberang

Waktu 60 Menit	Pejalan Kaki Menyeberang (P)	Jumlah Kendaraan (V)	V ²	PV ²	Rata-Rata
06.00 - 07.00	63	3516	12362256	778822128	919266021
07.00 - 08.00	82	4357	18983449	1556642818	
11.00 - 12.00	69	1181	1394761	96238509	
12.0 - 13.00	66	2303	5303809	350051394	
16.00 - 17.00	57	3336	11128896	634347072	9.193
17.00 - 18.00	67	3249	10556001	707252067	
Rata-Rata	67	3615	9954862	687225665	
Rata-Rata Total				687225664.7	
PV² Rata-Rata	67.33333333	2990		602100958.6	

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan hasil analisis pejalan kaki menyusuri diperoleh nilai PV² adalah >2×10⁸ yang artinya pada ruas Jalan Jenderal Sudirman 1 tepatnya di depan SMKN 1 Mataram tersebut memerlukan pelikan sebagai fasilitas menyeberang pejalan kaki.

3. Analisis Karakteristik Perilaku Penyeberang Jalan

Metode pengolahan data yang digunakan adalah dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*) dengan waktu pengambilan disesuaikan dengan waktu belajar di sekolah yang bersangkutan. Jumlah siswa di SMKN 1 Mataram adalah 789 siswa sehingga jumlah sampel yang akan di survei sebanyak 79 siswa.

Tabel 5 Hasil Pengukuran Perilaku Penyeberang

No	Prosedur baku cara menyebrang				Cara Menyeberang	Status Penyeberang	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0, berjalan=1	0 = tdk mandiri 1 = mandiri		1 Jika Skor >5 0 Jika Skor <5
Jumlah	38	35	40	33	29	35	210	16
Rata-rata								0.22857143

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan tabel pengukuran perilaku penyeberang dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan statistik uji dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu :

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P}-0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}} \quad \bar{P} = \frac{\sum_{kelompok}}{n}$$

$$\bar{P} = \frac{16}{79} = 0,20$$

$$Z_{hit} = \frac{0,20-0,5}{\sqrt{\frac{0,20(1-0,20)}{79}}} = -6,66$$

Nilai $Z_{hit} = -6,66$

Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang diperoleh :

$Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%.

4. Analisis Perilaku Pengantar

Metode pengolahan data yang digunakan adalah metode acak sederhana. Ada 3 (tiga) kriteria yang akan di nilai terhadap karakteristik perilaku pengantar, yaitu :

- 1) Arah kedatangan
- 2) Lokasi berhenti
- 3) Posisi naik atau turun kendaraan

Terdapat berbagai karakteristik yang dilakukan oleh pengantar yang mengantarkan siswa, dimulai dari kedatangan sampai dengan pulang sekolah.

Tabel 6 Karakteristik Perilaku Pengantar

No	Arah Kedatangan Kendaraan	Lokasi Berhenti	Naik Turun Anak Dari Kendaraan	Skor	Kelompok
	0 = Sebrang Sekolah	1= Pada Tempatnya	Sisi Kiri = 1		1 Jika Skor = 3
	1= Depan Sekolah	0= Sembarang	Sisi Kanan = 0		0 Jika Skor < 3
Jumlah	56	44	47	147	31
Rata-rata					0.442857143

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan tabel pengukuran perilaku pengantar dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan statistik uji normal yaitu :

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P}-0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}} \quad \bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n}$$

$$\bar{P} = \frac{31}{79} = 0,39$$

$$Z_{hit} = \frac{0,3-0,5}{\sqrt{\frac{0,39(1-0,39)}{79}}} = -2,00$$

Nilai $Z_{hit} = -2,00$

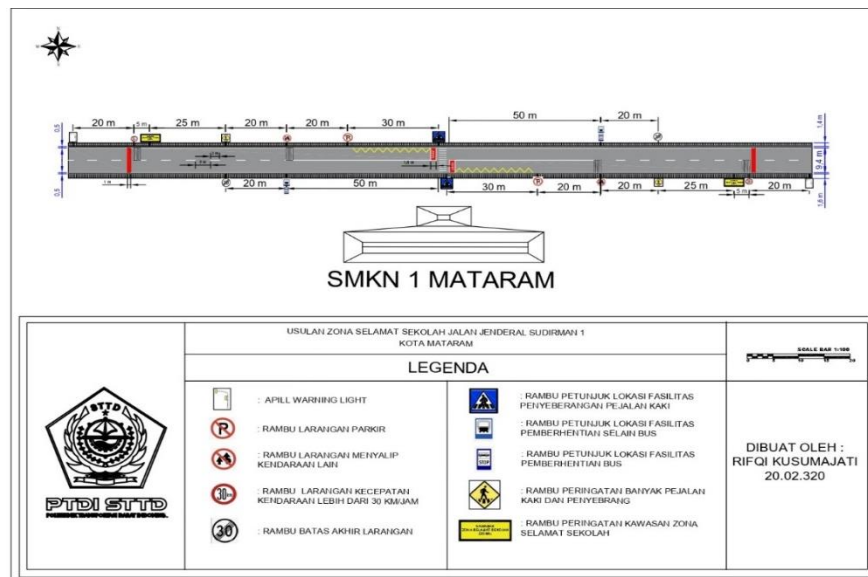
Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang diperoleh :

$Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%

C. Penerapan Zona Selamat Sekolah

1. Tipe Zona Selamat Sekolah



Sumber : Hasil Analisis 2023

Gambar 2 Desain ZoSS di Jalan Jenderal Sudirman 1

Tipe Zona Selamat Sekolah ditentukan berdasarkan tipe jalan, jumlah lajur, kecepatan rencana jalan, dan jarak pandangan henti yang diperlukan. Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa tipe Zona Selamat Sekolah di SMKN 1 Mataram adalah tipe jalan 2 lajur tak terbagi 2/2 UD, batas kecepatan Zona Selamat Sekolah 30 km/jam, tipe Zona Selamat Sekolah dua lajur, panjang Zona Selamat Sekolah 1,8 meter, kebutuhan minimum (marka ZoSS, *zebra cross*, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, dan pemandu penyeberang), sedangkan untuk kebutuhan tambahan adalah pita pengaduh, dan APILL *Warning Light*.

2. Waktu Operasi Zona Selamat Sekolah

Waktu operasi Zona Selamat Sekolah direkomendasikan 2 jam di pagi hari dan 2 jam di siang hari yaitu pada pukul 06.30-08.30 WITA pagi dan pukul 11.30-13.30 WITA di siang hari pada hari sekolah atau dilaksanakan selama jam sekolah berlangsung, kecuali hari libur. Waktu operasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing sekolah. Perpanjangan waktu operasi Zona Selamat Sekolah dimungkinkan apabila terdapat jumlah murid yang menyeberang jalan secara teratur sepanjang hari. Waktu operasi Zona Selamat Sekolah dinyatakan dengan papan tambahan pada rambu-rambu lalu lintas dan dibantu petugas pemandu penyeberangan jalan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Volume dan kecepatan rata-rata yang melintas di Jalan Jenderal Sudirman 1 tepatnya di depan SMKN 1 Mataram cukup tinggi yaitu sebesar 1.390,35 smp/jam dengan kecepatan 47,52 km/jam dan V/C Ratio 0,44.
2. Perilaku pejalan kaki menyusuri sebelah kiri sebanyak 147 orang/jam dan sebelah kanan sebanyak 156 orang/jam dan perilaku penyeberangan rata-rata sebanyak 67 orang/jam serta kendaraan yang melintas di ruas Jalan Jenderal Sudirman 1 sebanyak 13.459 kendaraan/jam sehingga dibutuhkan fasilitas penyeberangan berupa pelican cross di depan SMKN 1 Mataram.
3. Dibutuhkan penerapan Zona Selamat Sekolah di depan SMKN 1 Mataram berupa kebutuhan minimum seperti penambahan marka ZoSS, *Zebra Cross*, rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, dan pemandu penyeberang sesuai SK Dirjen Hubdat No.3582 Tahun 2018. Kemudian dibutuhkan juga kebutuhan tambahan seperti APILL *Pelican* dan APILL berkedip atau *Warning Light* sesuai SK Dirjen Hubdat No.3582 Tahun 2018.
4. Setelah penerapan rekomendasi diperoleh kinerja ruas Jalan Jenderal Sudirman 1 dengan V/C Ratio 0,44, kecepatan 30 km/jam, kepadatan 20 smp/km dan tingkat pelayanan B.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan terkait penerapan fasilitas keselamatan berupa Zona Selamat Sekolah di Jalan Jenderal Sudirman 1 sebagai berikut :

1. Menyediakan fasilitas penyeberangan berupa *pelican crossing* dengan pelindung di kawasan SMKN 1 Mataram untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan khususnya siswa SMKN 1 Mataram.
2. Memperbanyak rambu lalu lintas di sekitar jalan dan merendahkan ketinggian trotoar agar pengantar dan penjemput siswa tidak menunggu di badan jalan.

3. Melakukan koordinasi terkait pengaturan lalu lintas di depan SMKN 1 Mataram pada jam sibuk seperti saat jam masuk dan pulang sekolah.
4. Mempercepat pembuatan ZoSS kepada instansi terkait untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki di Jalan Jenderal Sudirman 1.
5. Melakukan sosialisasi pengendalian lalu lintas di Jalan Jenderal Sudirman 1 sebagai kawasan Zona Selamat Sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (2009), Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- _____. (2011), Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak seras Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas. Jakarta.
- _____. (2015), Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.
- _____. (2018), Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 02/SE/M/2018 Tentang Pedoman Perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki. Jakarta.
- _____. (2017), Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 137 Tahun 2017 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan. Jakarta.
- _____. (2006), Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 3236 Tahun 2006 Tentang Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Jakarta.
- _____. (2014), Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 1304 Tahun 2014 Tentang Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Jakarta.
- _____. (2018), Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK. 3582/AJ. 403/DRDJ/2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah. Jakarta.
- _____. (1997), Pedoman Teknis Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di wilayah Kota, SK. Nomor 43/AJ 007/DRJD/1997. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- _____. (1997), Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
- Soejachmoen, K. (2004). Keselamatan Pejalan Kaki Dan Transportasi.
- Blunden (dkk). (1981). The Land Use/Transport System, 2nd ed. Pergamon Press. Sydney.
- Badan Perencana Pembangunan Daerah Kota Mataram. (2021). Kota Mataram Dalam Angka Tahun 2021.
- Badan Perencana Pengelolaan Pendapatan Daerah Nusa Tenggara Barat. (2021). Kota Mataram Dalam Angka Tahun 2021.
- Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Mataram (2022). Data Kecelakaan Kota Mataram.
- Tim PKL Kota Mataram, 2023, Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Pola umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Wilayah Studi Kota Mataram dan Identifikasi Permasalahan. Bekasi.