

MANAJEMEN KESELAMATAN KAWASAN SEKOLAH (KONSEP ZOSS) DI RUAS JALAN KH.MANSYUR SEGMENT 1 KOTA PASURUAN

MANAJEMEN KESELAMATAN KAWASAN SEKOLAH (KONSEP ZOSS) DI RUAS JALAN KH.MANSYUR SEGMENT 1 KOTA PASURUAN

Septianto Nugroho Leksono

Program Diploma III Manajemen Transportasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia,
Indonesia

E-mail: septiantonugroho7@gmail.com

Abstract

The accident in 2022 that occurred on the KH. Mansyur road was 19 accidents with 9 victims and 6 of them were students. Accidents are caused by the lack of safety support facilities and the unavailability of travel routes for students to / returning from school for students who walk and users of school / public transportation modes in accordance with the concept of Safe Safe Routes for School. The purpose of this research is to analyze the need for safe facilities for students who attend school in the study area, especially on Jalan KH.Mansyur. The data used in this study is primary data obtained from surveys in the form of road inventory data, traffic volume data and pedestrian data. While the secondary data in the form of a map of the land network and land use. The results showed that the capacity on the KH.Mansyur road is 2225.28, based on the V/C ratio calculation table, it is known that the KH.Mansyur road with a V/C ratio value of 0.26 for direction 1 and 0.27 for direction 2 is it means the service level is "B", the required safety facilities are crossing facilities and widening of the sidewalks, pedestrian facilities above need to be held widening of the sidewalk by 2.03 for the right side and left side of the road.

Keywords: Safety Management, School Area, Zoss

Abstrak

Kecelakaan pada tahun 2022 yang terjadi pada jalan KH.Mansyur sebesar 19 laka dengan korban sebanyak 9 jiwa dan 6 diantaranya adalah pelajar. Kecelakaan disebabkan kurangnya fasilitas penunjang keselamatan dan belum tersedianya rute perjalanan untuk pelajar menuju / kembali dari sekolah bagi pelajar yang berjalan kaki dan pengguna moda angkutan sekolah / angkutan umum yang sesuai dengan konsep Rute Aman Selamat Sekolah. Tujuan penelitian melakukan analisis kebutuhan terhadap fasilitas berkeselamatan bagi para pelajar yang bersekolah di kawasan wilayah studi khususnya di Jalan KH.Mansyur. data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yg diperoleh dari survei berupa data inventarisasi ruas jalan, data volume lalu lintas dan data pejalan kaki. Sedangkan data sekunder berupa peta jaringan alan dan tata guna lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas pada ruas jalan KH.Mansyur adalah 2225,28, berdasarkan tabel perhitungan V/C ratio, diketahui bahwa jalan KH.Mansyur dengan nilai V/C ratio 0,26 untuk arah 1 dan 0,27 untuk arah 2 yang artinya tingkat pelayanan "B", fasilitas keselamatan yang dibutuhkan yaitu fasilitas penyeberangan dan pelebaran trotoar, fasilitas pejalan kaki di atas perlu diadakanya pelebaran trotoar sebesar 2,03 untuk sisi kanan dan sisi kiri jalan.

Kata Kunci: Manajemen Keselamatan, Kawasan Sekolah, Zoss

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan utama bagi warga Negara Indonesia dan juga upaya untuk mempersiapkan generasi penerus bangsa yang suatu saat akan membangun negara Indonesia. Di masa pandemik Covid-19 yang melanda seluruh dunia termasuk di Indonesia, sangat

berpengaruh bagi seluruh masyarakat di berbagai sektor kehidupan. Salah satu sektor yang berpengaruh adalah sektor Pendidikan. Pandemi Covid-19 telah berhasil mengubah dunia Pendidikan, mulai dari proses pembelajaran yang dimana biasanya dilakukan di dalam kelas dengan tatap muka, tetapi sejak pandemi Covid-19 berlangsung, pembelajaran berubah menjadi daring (dalam jaringan). Namun setelah angka Covid-19 yang mulai menurun di Kota Pasuruan membuat Dinas Pendidikan Kota Pasuruan secara bertahap mulai membuka kembali pembelajaran tatap muka untuk berbagai jenjang pendidikan yang berada di Kota Pasuruan. Tentunya pembelajaran tatap muka dilakukan dengan memperhatikan protokol kesehatan yang dianjurkan oleh pemerintah, selain memperhatikan protokol kesehatan, rasa aman dan selamat dalam berlalu lintas juga harus menjadi salah satu faktor utama dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai. Kota Pasuruan memiliki luas 76,79 km² serta terdapat 4 kecamatan dan 36 kelurahan dengan jumlah penduduk mencapai 210.598 jiwa. Salah satu kawasan pendidikan ini terletak di ruas jalan KH.Mansyur Kota Pasuruan dengan volume lalu lintas V/C 0.3 yang tidak terlalu tinggi sehingga berpengaruh pada kecepatan pengguna jalan. Kondisi fasilitas perlengkapan jalan sebagai penunjang keselamatan Siswa/I di kawasan sekolah dari hasil survey inventarisasi jalan pada wilayah studi Jalan KH.Mansyur sangat kurang memadai. Pada ruas Jalan KH.Mansyur terdapat Kawasan sekolah dan pertokoan yang kurang dilengkapi fasilitas keselamatan untuk para pelajar SMPN 8 Pasuruan, SMPN 9 Pasuruan dan SMKN 2 Pasuruan, sehingga para pelajar lebih cenderung lalai dalam berlalu lintas

Berdasarkan data laka lant as yang diterima tahun 2022, jumlah kecelakaan yang terjadi pada jalan KH.Mansyur sebesar 19 laka dengan korban sebanyak 9 jiwa dan 6 diantaranya adalah pelajar. Kecelakaan tersebut disebabkan karena kurangnya fasilitas penunjang keselamatan di ruas jalan KH.Mansyur seperti Zona Selamat Sekolah, rambu lalu lintas, marka jalan, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), jalur khusus sepeda, halte untuk angkutan umum, serta titik lokasi pengantar / penjemput pelajar (*drop zone / pick up point*) untuk menaikkan dan menurunkan pelajar di kawasan pendidikan sehingga menimbulkan kemacetan. Selain itu, belum tersedianya rute perjalanan untuk pelajar menuju / kembali dari sekolah bagi pelajar yang berjalan kaki dan pengguna moda angkutan sekolah / angkutan umum yang sesuai dengan konsep Rute Aman Selamat Sekolah.

Program Kementerian Perhubungan mengenai Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) yang dijelaskan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.911/AJ/403/DRJD/2015 tentang Uji Coba Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) pada dua Kabupaten/Kota di Indonesia dan selanjutnya Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 tentang Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah menjadi salah satu langkah untuk menyediakan akses bagi pelajar untuk berjalan kaki dan menggunakan angkutan umum menuju atau kembali dari sekolah. Oleh karena itu, perlu diadakan **“MANAJEMEN KESELAMATAN KAWASAN SEKOLAH (KONSEP ZOSS) DI RUAS JALAN KH.MANSYUR SEGMENT 1 KOTA PASURUAN”** agar dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan serta meminimalisir jumlah kecelakaan yang melibatkan pelajar di kawasan pendidikan Jalan KH.Mansyur Kota Pasuruan.

METODOLOGI

Tujuan penelitian melakukan analisis kebutuhan terhadap fasilitas berkeselamatan bagi para pelajar yang bersekolah di kawasan wilayah studi khususnya di Jalan KH.Mansyur. data yang

digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yg diperoleh dari survei berupa data inventarisasi ruas jalan, data volume lalu lintas dan data pejalan kaki. Sedangkan data sekunder berupa peta jaringan alan dan tata guna lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kondisi Eksisting

1. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas dapat dilihat dari arus lalu lintas dan jumlah pejalan kaki diruas jalan tersebut, berikut uraiannya :

Kapasitas Jalan

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \text{ (smp/jam)} \dots \text{Rumus V. 1 Kapasitas Jalan}$$

Sumber : MKJI 1997

Perhitungan Kapasitas jalan menggunakan rumus V.1 Berikut adalah contoh perhitungan kapasitas di Jalan KH.Mansyur dengan tipe jalan 2/2 UD:

$$\begin{aligned} C &= Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \\ &= 2900 \times 0,87 \times 1 \times 0,98 \times 0,90 \\ &= 2225,28 \end{aligned}$$

Keterangan :

Co = kapasitas dasar

FCw = factor penyesuaian lebar jalur

FCsp = factor penyesuaian pemisah arah

FCsf = factor penyesuaian hambatan samping

FCcs = factor penyesuaian kota

Dari hasil perhitungan di atas dengan menggunakan rumus V.1, maka didapat hasil kapasitas pada ruas jalan KH.Mansyur adalah 2225,28

Berikut merupakan table perhitungan kapasitas jalan KH.Mansyur :

Tabel 1. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan KH.Mansyur

Nama Jalan	Lin k	Ti pe	Co	Le ba r	F C w	Pem isah arah	FC sp	Le bar Ba	Hamb atan Samp	F Cs f	Uku ran Kota	FC cs	C
KH.Ma nsyur	13 02- 13	2/ 2 U	29 00	9	0, 87	50 : 50	1	0,5	Sedan g	0, 98	210. 598	0, 90	222 5,28

Sumber : Hasil Analisis 2022

a. V/C ratio

Perhitungan V/C ratio menggunakan perbandingan antara data volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Berikut adalah rumus perhitungan V/C ratio menggunakan rumus :

$$\text{V/C ratio} = \frac{V}{C}$$

.....**Rumus V. 2 V/C Ratio**

Sumber : MKJI 1997

Keterangan :

V = Volume kendaraan pada jam tersibuk (smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Tabel 2. Volume jam sibuk dan Volume jam tidak sibuk per arah

No.	Nama Jalan	Tipe	V jam Sibuk (smp/jam)	V jam tidak sibuk (smp/jam)
1.	Jl. KH.Mansyur arah 1	2/2 UD	581,50	164,90
2.	Jl. KH.Mansyur arah 2	2/2 UD	611,90	231,30

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berikut adalah contoh perhitungan V/C ratio di Jalan KH.Mansyur:

$$\begin{aligned} \text{Volume lalu lintas} &= 611,90 \text{ smp/jam} \\ \text{Kapasitas jalan} &= 2225,28 \\ \text{V/C ratio} &= \frac{611,90 \text{ smp/jam}}{2225,28} \\ &= 0,27 \end{aligned}$$

Berikut merupakan tabel perhitungan V/C ratio Jalan KH.Mansyur:

Tabel 3. Perhitungan V/C ratio per arah

No.	Nama Jalan	C (smp/jam)	V jam sibuk (smp/jam)	V/C Ratio
1.	Jl. KH.Mansyur arah 1	2225,28	581,50	0,26
2.	Jl. KH.Mansyur arah 2	2225,28	611,90	0,27

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel perhitungan V/C ratio, diketahui bahwa jalan KH.Mansyur dengan nilai V/C ratio 0,26 untuk arah 1 dan 0,27 untuk arah 2

- b. Dari hasil V/C ratio pada ruas jalan ini kepadatan kendaraan tidak terlalu tinggi dan dapat berpengaruh pada kecepatan pengguna jalan dan keselamatan pejalan kaki khususnya pelajar.
2. Analisis Survey MCO (Moving Car Observation)
Kecepatan merupakan sebuah faktor resiko penting kecelakaan pejalan kaki dan bahwa tumbukan dengan kecepatan di atas 30 km/jam meningkatkan kemungkinan luka parah atau kematian menurut *Global Road Safety Partnership Indonesia*. Pada zona pendidikan dengan jumlah siswa yang banyak melakukan perjalanan pergi dan pulang untuk

menyusuri jalan dan menyeberang jalan, dimana harus diimbangi dengan tingkat keselamatan yang ditinjau dari kecepatan kendaraan yang melintas. Dengan tujuan adanya pembatasan kecepatan apabila memang kecepatan pada ruas jalan itu masih kurang aman bagi pelajar yang berjalan kaki. Untuk mendapatkan informasi kecepatan rata-rata pada ruas jalan yang terdapat pada zona pendidikan, maka diambil data dari hasil survai *Moving Car Observed* (MCO).

Berdasarkan hasil kecepatan yang diperoleh dari survai MCO nanti akan diketahui kecepatan kendaraan yang lewat dititik tersebut. Berikut kecepatan yang didapat dari hasil analisa survai MCO ruas jalan KH.Mansyur. Adapun kecepatan yang diperoleh dari survai MCO yaitu sebesar 51,15 km/jam untuk arah keluar dan sebesar 50,26 km/jam untuk arah masuk.

Berikut adalah tabel V.4 hasil analisis survai MCO.

Tabel 4. Hasil Analisis Survey MCO

ARAH KELUAR

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyali	a Kendaraan Disali	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15
Total (smp)	1	1.46	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.100	11.08	665.00	50.00	50.00	798.00
	2	1.79	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.100	6.11	366.67	55.56	55.56	396.00
	3	0.79	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.100	20.52	1,231.23	50.05	50.05	1476.00
	4	1.33	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.100	2.81	168.54	51.07	51.07	198.00
	5	0.31	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.100	21.61	1,296.87	57.38	57.38	1356.00
	6	1.13	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.100	7.07	424.29	42.86	42.86	594.00
Rata-rata		1.13	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.10	11.53	692.10	51.15	51.15	803.00

ARAH MASUK

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyali	a Kendaraan Disali	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Total (smp)	1	1.33	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.100	13.66	819.30	56.12	56.12	876.00
	2	0.66	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.100	15.22	913.27	51.02	51.02	1074.00
	3	2.46	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.100	6.48	388.62	49.07	49.07	475.20
	4	0.33	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.100	11.67	700.26	52.65	52.65	798.00
	5	2.26	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.100	2.82	169.34	55.18	55.18	184.14
	6	0.99	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.100	7.06	423.75	37.50	37.50	678.00
Rata-rata		1.34	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.10	9.48	569.09	50.26	50.26	680.89

Sumber : Hasil Analisis 2022

3. Analisa Asal Tujuan Siswa

Langkah awal yang di lakukan adalah terlebih dahulu menemukan sampel siswa yang akan di survai dari kedua sekolah tersebut. Perhitungan sampel ini untuk dapat mengetahui pola perjalanan yang dilakukan oleh siswa yang berada pada jalan KH.Mansyur dari daerah bangkitan/rumah menuju ke tarikan /sekolah. Dari data jumlah

siswa yang di peroleh digunakan untuk melakukan survey wawancara guna menentukan asal tujuan siswa dan karakteristik sehari-hari. Untuk melakukan survey tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus *Slovin*, sehingga tidak dilakukan kepada semua siswa melainkan hanya di ambil menurut sampel yang di tentukan. Teknik wawancara yang di lakukan dengan menggunakan metode pengisian *google form*. Dengan perhitungan rumus slovin menggunakan tingkat kesalahan 5% yaitu data sampel sejumlah perhitungan tersebut 95% mendekati benar dan dapat mewakili populasi. Berikut adalah data jumlah siswa SMKN 2 Pasuruan, SMPN 8 Pasuruan, dan SMPN 9 Pasuruan

Tabel 4. Tabel Jumlah siswa di SMKN 2 Pasuruan, SMPN 8 Pasuruan dan SMPN 9 Pasuruan

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SMKN 2 PASURUAN	1446
2	SMPN 8 PASURUAN	667
3	SMPN 9 PASURUAN	512

Sumber : Data PKL Kota Pasuruan 2022

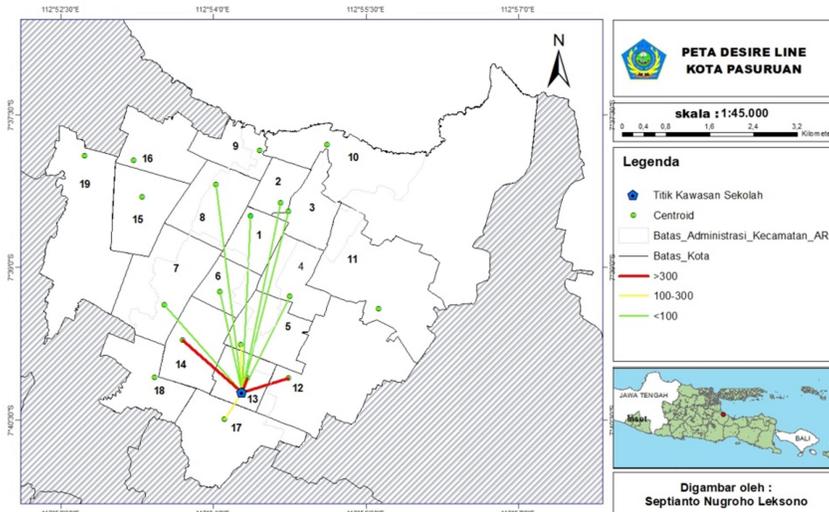
Berdasarkan data siswa di atas diambil sampel siswa sebanyak 349 siswa yang mewakili dari total siswa di sekolah tersebut. Jumlah 349 siswa merupakan jumlah sampel keseluruhan sekolah untuk mengetahui kebutuhan sampel tiap sekolah maka dapat di peroleh dari perhitungan perkalian antara presentase jumlah pelajar masing-masing sekolah dengan jumlah keseluruhan yang harus terpenuhi.

Tabel 5. Perhitungan Sampel

No.	Nama Sekolah	Populasi	Proporsi (%)	Sampel	Pembulatan	Ekspansi
1	SMP Negeri 8 Pasuruan	667	25%	88	88	7,56
2	SMP Negeri 9 Pasuruan	512	20%	68	68	7,56
3	SMK Negeri 2 Pasuruan	1.446	55%	191	191	7,56
Total		2.625	100%	347	347	7,56

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berikut adalah gambar Desire Line Asal Tujuan Siswa SMKN 2 PASURUAN SMPN 8 PASURUAN dan SMPN 3 PASURUAN dapat di lihat pada Gambar V.2

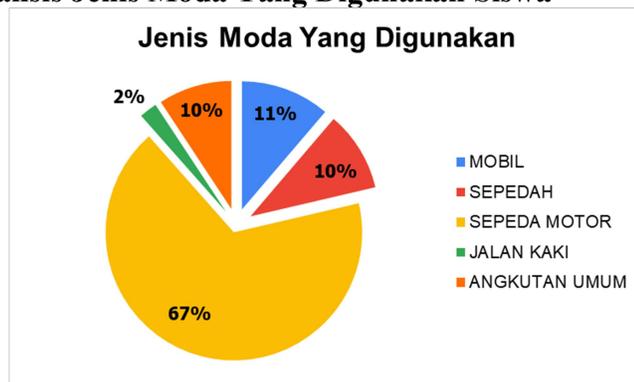


Gambar 1. Desire Line Asal Tujuan Siswa

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa perjalanan tertinggi zona internal yaitu pada Zona 13 dengan jumlah sampel sebesar 157 siswa dan jumlah populasi 1407 siswa dan jumlah perjalanan terkecil berasal dari zona 9,10,11,15,16,18 dan 19 dengan jumlah sampel 0 siswa dan jumlah populasi 0 siswa.

4. Analisis Jenis Moda Yang Digunakan Siswa



Gambar 2. Persentase Jenis Moda yang digunakan Siswa menuju Sekolah

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari gambar V.3 diagram di atas dapat diketahui jenis moda yang paling banyak digunakan adalah sepeda motor, dimana rasio penggunaan sepeda motor adalah yang tertinggi sebesar 67 % dan yang terkecil adalah pejalan kaki sebanyak 2%. Hal ini dikarenakan agar siswa lebih cepat dan mudah tiba di sekolah dari hasil survai pengisian formulir google sehingga para siswa lebih memilih menggunakan sepeda motor untuk melakukan perjalanan ke sekolah maupun pulang sekolah.

Analisis Kebutuhan Fasilitas

1. Fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri

Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pelaku pejalan kaki pada kondisi eksisting yang menyusuri Jalan KH.Mansyur, maka dapat dihitung lebar trotoar yang sesuai dengan standar yang ada dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$W = P \div 35 + N$$

.....Rumus V. 3 Fasilitas Pejalan Kaki

Sumber: *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar*

Keterangan :

Wd = Lebar trotoar yang dibutuhkan

P = Arus pejalan kaki per menit

N = Konstanta

Berikut adalah perhitungan lebar trotoar pada ruas jalan wilayah kajian Jalan KH.Mansyur.

Tabel 6. Hasil perhitungan Lebar Trotoar pada Jalan KH.Mansyur

WAKTU	KIRI	KANAN	PEJALAN KAKI PER MENIT	
			KIRI	KANAN
	(ORG/JAM)	(ORG/JAM)	(ORG/MENIT)	(ORG/MENIT)
1	2	3	4	5
06.00 - 07.00	63	53	1	1
07.00 - 08.00	66	63	1	1
12.00 - 13.00	64	65	1	1
13.00 - 14.00	54	64	1	1
16.00 - 17.00	69	49	1	1
17.00 - 18.00	38	39	1	1
TOTAL	354	333	6	6
RATA - RATA	59	56	1	1
FAKTOR KEBUTUHAN NILAI "N" (METER)			2	2
KEBUTUHAN LEBAR TROTOAR (METER)			2	2

Sumber : *Hasil Analisis 2022*

Lebar trotoar Utara : $(0,98 / 35) + 2,00$: 2,03 meter

Lebar trotoar Selatan : $(0,93 / 35) + 2,00$: 2,03 meter

Pada kondisi eksisting di ruas jalan KH.Mansyur terdapat fasilitas pejalan kaki berupa trotoar selebar 1 meter di kanan dan kiri jalan, yang belum sesuai standar dan ketentuan KM 65 tahun 1993 lebar trotoar untuk kawasan sekolah adalah selebar 2,00 meter. Kemudian setelah melakukan analisis didapat perhitungan lebar trotoar adalah selebar 2,03 meter untuk trotoar sebelah kiri dan 2,03 meter untuk trotoar sebelah kanan. Sehingga berdasarkan hasil analisis untuk fasilitas pejalan kaki di atas perlu diadakanya fasilitas untuk pejalan kaki berupa trotoar dengan lebar 2,03 untuk sisi kanan dan sisi kiri.

2. Fasilitas Pejalan Kaki Penyeberangan

Untuk mengetahui fasilitas penyeberangan yang dianjurkan dapat menggunakan rumus :

$$\boxed{P \times V^2} \dots \text{Rumus V. 4 Fasilitas Pejalan Kaki Menyebrang}$$

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan :

P = Jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

V = Volume total kendaraan 2 arah (kendaraan/jam)

Tabel 7. Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
50 – 1100	300 – 500	>10 ⁸	Zebra Cross
50 – 1100	400 – 750	>2 x 10 ⁸	Zebra Cross dengan pelindung
50 – 1100	>500	>10 ⁸	Pelikan
>1100	>300		
50 – 1100	>750	>2 x 10 ⁸	Pelikan dengan pelindung
>1100	>400		

Sumber: SK. Dirjen Hubdat No SK. 43/AJ007/DRJD/1997

Berikut adalah hasil perhitungan fasilitas penyeberangan pada ruas jalan wilayah kajian KH.Mansyur dapat di lihat pada Tabel V.8

Tabel 8. Hasil Perhitungan Fasilitas Penyeberangan di Jalan KH.Mansyur

WAKTU	PEJALAN KAKI (P)	KENDARAAN (V)	PV ²
	(ORANG/JAM)	(KEND/JAM)	
1	2	3	4
06.00 - 07.00	85	2158	395841940
07.00 - 08.00	132	1884	468528192
12.00 - 13.00	112	1855	385394800
13.00 - 14.00	117	1378	222169428
16.00 - 17.00	105	1623	276583545
17.00 - 18.00	109	1443	226965141
RATA-RATA P	110		
RATA-RATA V	1724		
PV ²	326749748		
PV ²	3 x 10 ⁸		
REKOMENDASI	Pelican Crossing		

Sumber : Hasil Analisis 2022

Untuk mengetahui rata-rata volume pejalan kaki per jam yang menyeberang pada jalan KH.Mansyur adalah :

$$\begin{aligned}
 P \text{ rata-rata} &= (85 + 132 + 112 + 117 + 105 + 109) / 6 \\
 &= 110 \text{ pejalan kaki/jam}
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan per jam yang melewati jalan KH.Mansyur adalah :

$$V \text{ rata-rata} = (2158+1884+1855+1378+1623 +1443) / 6 \\ = 1724 \text{ kendaraan/jam}$$

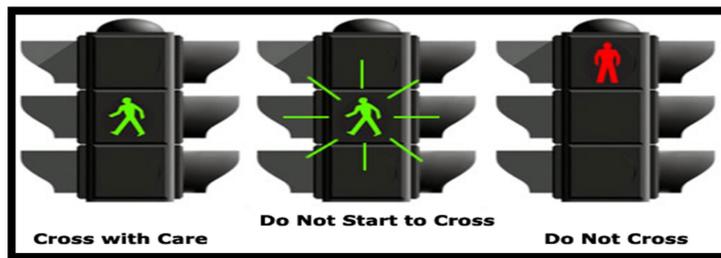
Sehingga dihasilkan PV2 sebesar :

$$PV2 = 110 \text{ pejalan kaki/jam} \times 1724 \text{ kendaraan/jam} \\ = 326749747,50 \text{ atau } 3 \times 10^8$$

Berdasarkan hasil perhitungan PV2, maka apabila dilihat berdasarkan tabel V.8 tentang kriteria fasilitas pejalan kaki, maka fasilitas penyeberangan di jalan KH.Mansyur adalah Pelikan Crossing.

Pada Kondisi eksisting belum tersedia fasilitas tersebut, sehingga untuk meningkatkan tingkat keselamatan bagi pejalan kaki dari hasil perhitungan harus dilakukan penyediaan fasilitas yang direkomendasikan. Fasilitas *pelican crossing* merupakan tempat penyeberangan sebidang yang dilengkapi dengan sinyal khusus untuk memberikan prioritas yang jelas kepada pejalan kaki. Pada persimpangan, sinyal pelikan sebaiknya menjadi satu kesatuan dengan APILL persimpangan. Penggunaan sinyal 14 detik dengan memberikan fase khusus bagi penyeberang sangat disarankan. Sinyal *pelican crossing* terdiri dari 2 simbol. Sinyal “jalan” menggunakan simbol orang menyeberang berwarna hijau dan sinyal “stop” menggunakan simbol orang berdiri berwarna merah. Sinyal ini memiliki 3 tipe sebagai berikut:

- Sinyal merah memberikan perintah untuk berhenti menyeberang jalan.
- Sinyal hijau memberikan perintah menyeberang dengan hati-hati.
- Sinyal hijau berkedip memberi peringatan fase hijau akan berakhir dan agar penyeberang jalan di titik awal tidak menyeberang.



Gambar 3. Fase Sinyal Pelican Crossing

Sumber: <http://www.roadsign.pk/pelican-crossing>

Perhitungan waktu hijau minimum di wilayah kajian Kawasan sekolah ruas Jalan KH.Mansyur :

$$PT = (L/Vt) + 1,7 \times (N/W-1) \\ = (13/ 1) + 1,7 \times (1 / 3 - 1) \\ = 14 \text{ detik}$$

Sesuai dengan hasil perhitungan waktu hijau minimum diatas, diperoleh hasil yaitu untuk waktu hijau minimum adalah 14 detik. Berikut adalah gambar waktu siklus untuk pelikan :



Gambar 4. Waktu siklus *Pelican Crossing* di jalan KH.Mansyur

Sumber : Hasil Analisis 2022

Untuk kendaraan, ketika tombol pelikan ditekan, maka lampu akan berwarna hijau selama 3 detik diikuti kuning 3 detik dan all red 3 detik. Kemudian lampu merah selama 20 detik. Untuk pejalan kaki, ketika tombol pelikan ditekan, maka lampu akan berwarna merah selama 6 detik dan all red selama 3 detik. Selanjutnya, lampu menyala hijau selama 14 detik sesuai dengan perhitungan diatas. Setelah 14 detik, lampu hijau akan berkedip selama 3 detik sebagai isyarat bahwa lampu hijau akan segera berakhir. Kemudian lampu akan menyala all red selama 3 detik dan kemudian kembali merah.

Analisis Usulan Pejalan Kaki

Terdapat pada pedoman RASS bahwa untuk fasilitas lajur sepeda diberikan untuk melayani rute dari rumah menuju sekolah dengan menggunakan sepeda pada radius paling jauh 5 km dari sekolah. Namun terdapat kriteria lain yang harus diperhatikan untuk membuat fasilitas lajur sepeda, antara lain:

1) Volume Sepeda

Dalam Standar Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan Dinas Pekerjaan Umum dijelaskan bahwa jika volume sepeda melebihi 200 kendaraan per 12 jam maka wajib disediakan lajur khusus sepeda.

2) Volume lalu lintas

Dalam Standar Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan Pekerjaan Umum dijelaskan bahwa jika volume lalu lintas melebihi 2000 kendaraan per 12 jam maka wajib disediakan lajur khusus sepeda.

Tabel 9 Inventarisasi Ruas Jalan KH.Mansyur untuk jalur Sepeda

Nama Jalan	Fungsi Jalan	Tipe	V/C Ratio	Lebar Jalan (m)	Panjang Jalan (m)	Volume Sepeda (Kend/jam)	Volume Sepeda (Kend/12jam)	Volume Kendaraan (Kend/jam)	Volume Kendaraan (Kend/12jam)	Keterangan
Jalan KH.Mansyur	Kolektor	2/2 UD	0,2	14	375	2	9	1724	20688	Tidak terdapat lajur Sepeda

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel V.10 mendapatkan hasil bahwa untuk kebutuhan lajur sepeda pada ruas jalan KH.Mansyur pada Kawasan sekolah masih belum dibutuhkan. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah pengguna sepeda pada Jalan KH.Mansyur masih belum memenuhi standar untuk diberikannya lajur khusus untuk pengguna sepeda. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya siswa yang mayoritas lebih memilih untuk menggunakan sepeda motor dibandingkan sepeda ke atau dari sekolah.

Manajemen Kawasan Sekolah

1. Ketentuan ZoSS

Penentuan ZoSS ditentukan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DJPD/2018 tentang ZoSS.

Tabel 10. Ketentuan Penentuan ZoSS

No	Perlengkapan	Jenis	Ketentuan Pemasangan
1	RAMBU	PERINGATAN	Rambu peringatan kawasan ZoSS, untuk hal lebih meningkatkan kewaspadaan pengguna jalan maka rambu dapat dipasang papan peringatan tambahan.
		PETUNJUK	Rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian dan/atau pangkalan angkutan umum selain mobil bus umum dan taksi, dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh atau rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian mobil bus umum.
		LARANGAN	<ul style="list-style-type: none"> a. Rambu larangan parkir, dipasang pada jarak 30 meter dari marka melintang berupa garis utuh untuk mengutamakan pejalan kaki yang akan menyebrang b. Rambu larangan menyalip kendaraan lain, dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh c. Rambu larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (30 km/jam), dipasang pada jarak 100 meter dari marka melintang berupa garis utuh d. Rambu larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (40 km/jam), dipasang pada jarak 150 meter dari marka melintang berupa garis utuh dan untuk kelas jalan arteri primer e. Batas akhir larangan kecepatan maksimum 30 km/jam dipasang pada jarak 0 meter dari marka melintang berupa garis utuh
2	MARKA	KUNING	Marka zigzag dipasang di tepi jalan (larangan kendaraan berhenti maupun parkir)
		PUTIH	Marka putih dipasang di tepi jalan (pemisah lajur dengan bahu), marka putus-putus (pemisah lajur), marka zebra cross (tempat

		penyeberangan orang)
	MERAH	Marka merah sebelum zebra cross (merupakan ZoSS)
3	HALTE	Halte dibangun 100 meter dari sebuah lokasi sekolah
4	ZEBRA CROSS	Dipasang pada titik lokasi fasilitas penyeberangan jalan (sekolah)
5	APILL	Ditempatkan sebelum ZoSS pada jarak 120 meter yang diukur dari marka melintang berupa garis utuh.
6	PITA PENGGADU H	Pita penggaduh dipasang pada jarak 100 meter dan 50 meter sebelum marka melintang berupa garis utuh.

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

2. Penerapan ZoSS

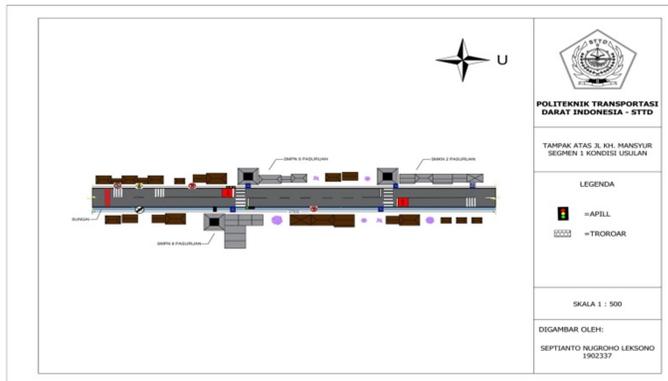
Pada Jalan KH.Mansyur 1 seluruh sekolah masing-masing memiliki lebih dari 50 siswa tiap sekolahnya. Sehingga, membutuhkan dan diutamakan untuk segera direalisasikan fasilitas ZoSS, untuk menekan angka kecelakaan pada siswa/I pada Kawasan sekolah tersebut. Berikut alasan diperlukannya penerapan ZoSS di Jalan KH.Mansyur :

Tabel 11. Volume Pejalan Kaki dan Kendaraan

No	Nama Jalan	P (orang/jam)	V (kend/jam)	Kecepatan (km/jam)
1.	KH.Mansyur	132	2158	50

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa untuk volume pejalan kaki dan kendaraan yang melintas di Jalan KH.Mansyur cukup tinggi. Disamping itu kecepatan pada ruas jalan ini sangat berbahaya karena diatas standar yang ditetapkan untuk kawasan pendidikan, sehingga dengan keadaan seperti itu apabila tidak diatur dengan Zona Selamat Sekolah, maka akan mengakibatkan tingkat kecelakaan bagi pejalan kaki meningkat di Kawasan sekolah tersebut. Desain ZoSS pada Jalan KH.Mansyur di depan sekolah dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Usulan Desain Usulan ZoSS
 Sumber : Hasil Analisis 2022

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan hasil analisis yang telah diselesaikan pada bab V, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. kapasitas pada ruas jalan KH.Mansyur adalah 2225,28, berdasarkan tabel perhitungan V/C ratio, diketahui bahwa jalan KH.Mansyur dengan nilai V/C ratio 0,26 untuk arah 1 dan 0,27 untuk arah 2 yang artinya tingkat pelayanan "B"
2. Upaya dalam meningkatkan keselamatan dengan fasilitas yang berkeselamatan yang dibutuhkan pelajar adalah fasilitas penyebrangan di Kawasan sekolah SMKN 2 Pasuruan, SMPN 8 Pasuruan dan SMPN 9 Pasuruan jalan KH.Mansyur Kota Pasuruan sesuai dengan perhitungan adalah pelican crossing karena didapat hasil $PV2 \ 3 \times 10^8$ dengan rata-rata P 132 dan V 2158 kend/jam. Penempatan fasilitas pelikna crossing di letakan berdekatan dengan pintu masuk sekolah. Sedangkan untuk fasilitas pejalan kaki menyusuri dikawasan sekolah tersebut perlu di usulkan untuk penambahan lebar trotoar sesuai dengan hasil analisis adalah 2,03 meter sebelah kiri dan 2.03 meter sebelah kanan Jalan, sesuai dengan ketentuan KM 65 tahun 1993 lebar trotoar untuk Kawasan sekolah adalah 2,00 meter.
3. setelah melakukan analisis didapat perhitungan lebar trotoar adalah selebar 1 meter untuk trotoar sebelah kiri dan 1 meter untuk trotoar sebelah kanan. Sehingga berdasarkan hasil analisis untuk fasilitas pejalan kaki di atas perlu diadakanya pelebaran trotoar sebesar 2,03 untuk sisi kanan dan sisi kiri jalan.

SARAN/REKOMENDASI

Berikut merupakan beberapa saran yang dapat diberikan untuk desain fasilitas keselamatan RASS di jalan KH.Mansyur Kota Pasuruan:

1. Pada fasilitas pejalan kaki hendaknya di usulkan perluasan trotoar dari 1 meter menjadi 2,03 meter dan melengkapi rambu dan marka
2. Perlunya diadakan pelican crossing untuk menunjang keselamatan pelajar di ruas jalan KH.Mansyur segmen 1
3. Perlu adaya sosialisai kepada masyarakat terkait fasilitas pejalan kaki seperti penggunaan pelican crossing dan rambu lalin

4. Perlu di usulkan fasilitas ZoSS dan memperjelas marka yang sudah pudar sesuai dengan ketentuan pada perlengkapan jalan

REFERENSI

- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 1997. "Highway Capacity Manual Project (HCM)." *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1 (I)*: 564.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota," no. 038: 1–54.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat. 1996. "Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum." *Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat*, 38.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 65 Tahun 1993 Tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. 1993. Jakarta.
- Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. 2018. Jakarta.
- "Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah." 2018.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. 2015. Jakarta.
- "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan." 2018.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 16 Tahun 2016 Tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah*. 2016. Jakarta.
- Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan*. 1992. Jakarta.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*. 2009. Jakarta.