

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH SMAN 1 KERTEK DAN SDN 1 BOJASARI

SCHOOL'S SAFE ZONE DESIGN ON SMAN 1 KERTEK AND SDN 1 BOJASARI

Adimas Hidayat^{1,*}, Femmy Sofie Schouten², Raden Caesario Boing Rachmat Raharjo³

¹Dinas Perumahan Kawasan Permukiman dan Perhubungan Wonosobo, Jl. Soepardjo
Roestam, Mojo Tengah, Kab. Wonosobo

²Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia –Sekolah Tinggi
Transportasi Darat Indonesia

³Kementrian Perhubungan

*Email Korespondensi: dimashyt19@gmail.com

Abstract

SMAN 1 Kertek and SDN 1 Bojasari are located on Jl. Kertek – Wonosobo is right on the national road, at SMAN 1 Kertek there is a Black Spot with a total of 29 accidents including 7 deaths, from the data it is confirmed that students in the area have a risk of accidents plus the lack of road equipment facilities such as pedestrian facilities, public transport stops and signs that support student safety in the area, with a School's Safety Zone, it is hoped that the school can prevent accidents in the area.

Keywords :Pedestrian, Public Transport, School's Safety Zone

Abstrak

SMAN 1 Kertek dan SDN 1 Bojasari yang terletak di Jl. Kertek – Wonosobo berada tepat di jalan nasional, di SMAN 1 Kertek terdapat *Black Spot* yang dengan total 29 kecelakaan diantaranya 7 meninggal dunia, dari data tersebut dipastikan bahwa siswa di area tersebut memiliki resiko akan terjadinya kecelakaan ditambah kurangnya fasilitas perlengkapan jalan seperti fasilitas pejalan kaki yang memadai, tempat pemberhentian angkutan umum dan rambu-rambu yang mendukung keselamatan siswa di area tersebut, dengan ada Zona Selamat Sekolah diharapkan sekolah tersebut dapat mencegah terjadinya kecelakaan di area tersebut.

Kata Kunci : Pejalan kaki, Angkutan Umum, Zona Selamat Sekolah

PENDAHULUAN

Jalan kertek – wonosobo I adalah salah satu jalan yang menghubungkan Wonosobo dengan daerah lain seperti Kabupaten temanggung melalui jalan Wonosobo – Parakan dan kabupaten Purworejo melalui jalan Kertek - Kepil maka banyak pengendara yang memacu kendaraannya dengan kencang sehingga sering terjadi kecelakaan yang tidak dapat dihindari. Selain menghubungkan dengan daerah lain jalan Kertek – wonosobo I juga merupakan jalan menuju salah satu pusat perdagangan terbesar di wonosobo yakni Pasar kertek. Sehingga untuk pagi hari banyak terdapat aktivitas kendaraan salah satunya angkutan barang seperti pick up, truk sedang, dan truk besar yang menuju pasar tersebut maupun menuju ke daerah lain.

Dengan melihat kondisi lapangan, salah satu kawasan sekolah yang berada di Jalan Kertek – Wonosobo I yaitu SMAN 1 Kertek dan SDN 1 Bojasari yang lokasinya tepat di Jalan Nasional masih kurang dalam hal fasilitas perlengkapan jalan seperti fasilitas penyebrangan, rambu batas kecepatan saat memasuki wilayah sekolah. Di kawasan sekolah tersebut juga terdapat *black spot* yang berada di depan SMAN 1 Kertek. Kondisi ini dapat meningkatkan potensi kecelakaan, sehingga perlu di adakan analisis berupa program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang disertai kajian kebutuhan fasilitas yang disesuaikan dengan karakteristik daerah studi tersebut.

METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan kurang lebih selama 3 bulan, dari bulan Maret – Mei 2022. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Wonosobo yaitu pada SMAN 1 Kertek dan SDN 1 Bojasari.

B. Metode Pengumpulan Data

1. Data Sekunder

Diperoleh dari instansi instansi yang ruang lingkup tugasnya berkaitan dengan lalu lintas dan angkutan jalan, seperti Dinas Pekerjaan Umum, Badan Perencanaan Daerah, Badan Pusat Statistik, Dinas Pendidikan data tersebut diantaranya :

- a. Luas wilayah Kabupaten Wonosobo, Pembagian Wilayah Administrasi, dan Jumlah Penduduk
- b. Peta Tata Guna Lahan
- c. Peta Jaringan Jalan
- d. Data jumlah siswa

2. Data Primer

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data-data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan, untuk memperoleh kinerja lalu lintas secara akurat pada area studi pada kondisi eksisting.

a. Survei Pergerakan siswa

Target data yang perlu didapat dari survei Pergerakan siswa ini adalah pola pergerakan siswa SMAN 1 Kertek dan SDN 1 Bojasari

b. Survei Pejalan kaki menyusuri dan Menyebrang

Target data yang perlu didapat dari survei Pejalan kaki menyusuri dan menyebrang adalah Jumlah Pejalan kaki menyusuri dan penyebrang di wilayah kajian.

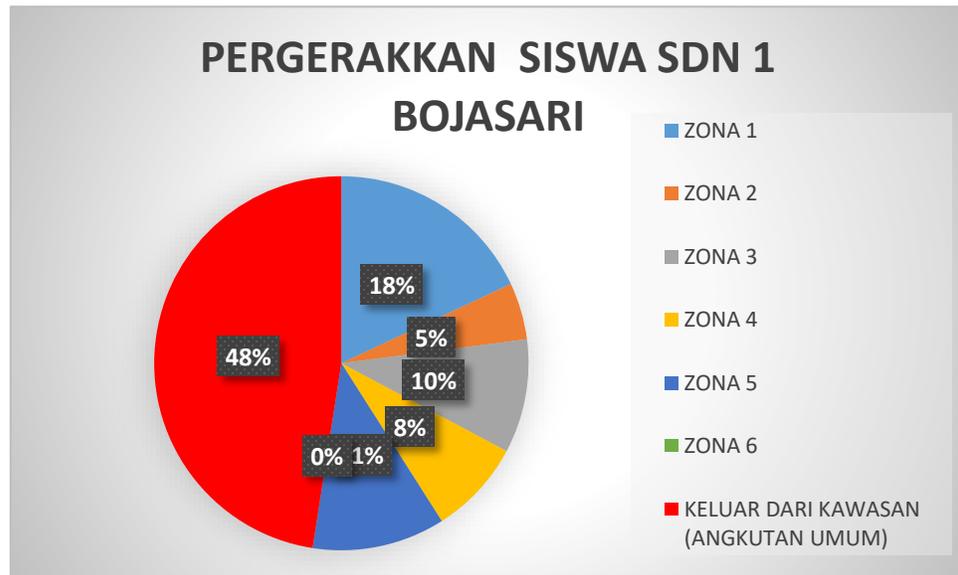
c. Survei kecepatan sesaat (*Spot speed*)

Target data yang perlu didapat dari survei kecepatan sesaat (*Spot speed*) data jenis kendaraan, waktu tempuh kendaraan dan kecepatan kendaraan untuk setiap arah lalu lintas.

d. Survei *Boarding Time* dan *Clearance Time* Pada Bus

Target data yang perlu didapat dari survei *Boarding Time* dan *Clearance Time* Pada Bus adalah Berapa waktu yang dibutuhkan penumpang untuk tiap bus saat masuk dan keluar bus.

							(ANGKUTAN UMUM)	
SDN 1 BOJASARI	11	3	6	5	7	0	29	61

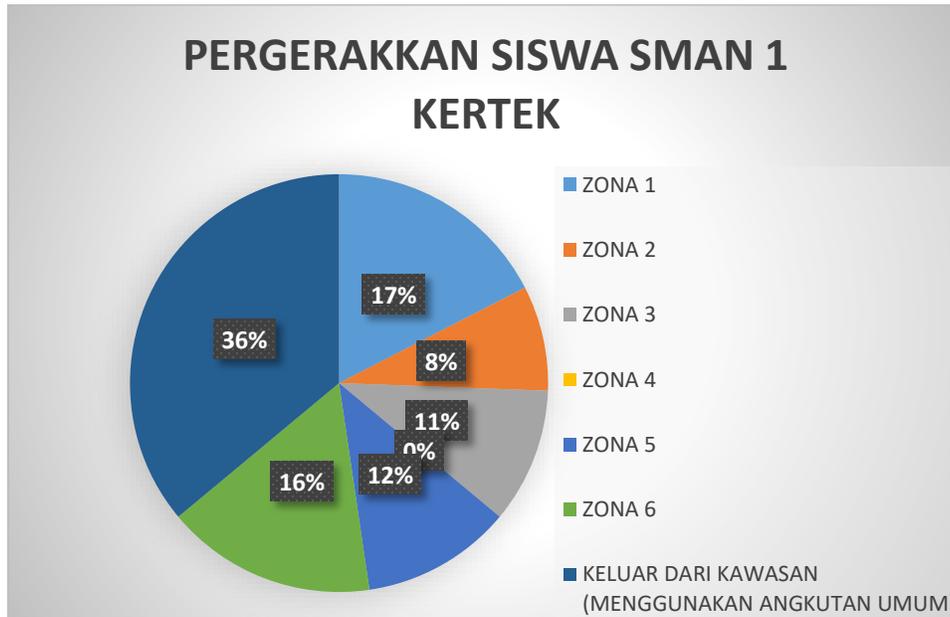


Gambar 2. Diagram Pergerakan Siswa SDN 1 Bojasari

Pada pergerakan siswa SDN 1 Bojasari menghasilkan bahwa, siswa SDN 1 Bojasari sebanyak 52% melakukan pergerakan di wilayah kajian dan 48% keluar dari wilayah Kajian.

Tabel 2. Perpindahan Siswa SMAN 1 Kertek

ZONA ASAL	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	KELUAR DARI KAWASAN (MENGUNAKAN ANGKUTAN UMUM)	JUMLAH
SMAN 1 KERTEK	15	7	9	0	10	14	31	86



Gambar 3. Diagram Pergerakan Siswa SMAN 1 Kertek

Pada pergerakan siswa SMAN 1 Kertek menghasilkan bahwa, siswa SMAN 1 Kertek sebanyak 64% melakukan pergerakan di wilayah kajian dan 36% keluar dari wilayah Kajian.

Dari hasil analisis pergerakan siswa SMAN 1 Kertek dan SDN 1 Bojasari, banyak siswa yang melakukan pergerakan berupa jalan kaki di kawasan tersebut, dengan begitu dibutuhkan fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan wilayah tersebut.

a. *Spot Speed*

Tabel 3. Spot Speed

No	Jenis Data	Jenis Kendaraan											
		Sepeda Motor Keluar	Sepeda Motor Masuk	Mobil Keluar	Mobil Masuk	Angdes Keluar	Angdes Masuk	Pick Up Keluar	Pick Up Masuk	Truk Keluar	Truk Masuk	Bus Keluar	Bus Masuk
1	Kecepatan Maksimum (km/jam)	70	72	60	60	50	49	57	54	48	54	55	47
2	Kecepatan Minimum (km/jam)	27	22	25	30	23	33	30	31	25	29	29	30
3	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	44,04	61,2	43,2	45,8	39,1	38,3	41,1	41,9	35,8	37,6	38,2	37,7
4	Kecepatan Persentil 85 (km/jam)	59,5	61,2	51,0	51,0	42,5	41,7	48,5	45,9	40,8	45,9	46,8	40,0

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dilihat bahwa semua kendaraan yang melewati jalan Kertek – Wonosobo I masih melebihi kecepatan maksimum di wilayah sekolah. Jadi, kecepatan dua arah di jalan tersebut masih melebihi batas kecepatan di kawasan sekolah yakni 30 km/jam, maka di jalan tersebut perlu di pasang rambu batas kecepatan yakni 30km/jam dan untuk jalan arteri di beri lagi rambu batas kecepatan yakni 40km/jam dengan jarak 150 meter sebelum memasuki ZOSS. Hal ini untuk meningkatkan keselamatan bagi pejalan kaki yang lewat di kawasan tersebut.

b. Pejalan Kaki Menyusuri

Tabel 4. Pejalan Kaki Menyusuri

WAKTU	KIRI	KANAN	PEJALAN KAKI PER MENIT	
	(ORG/JAM)	(ORG/JAM)	KIRI (ORG/MENIT)	KANAN (ORG/MENIT)
1	2	3	4	5
06.00 - 07.00	531	481	8,85	8,02
07.00 - 08.00	414	284	6,90	4,73
12.00 - 13.00	293	281	4,88	4,68
13.00 - 14.00	351	301	5,85	5,02
16.00 - 17.00	432	424	7,20	7,07
17.00 - 18.00	224	198	3,73	3,30
TOTAL	2245	1969	37,42	32,82
RATA - RATA	374	328	6	5
RATA - RATA DUA ARAH			6	
N FAKTOR KEBUTUHAN NILAI "N" (METER)			0,5	0,5

$$W = (V \div 35) + N$$

Keterangan : W = Lebar trotoar yang dibutuhkan

V = volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N = Konstanta

$$W = 6 \div 35 + 0,5 = 0,6 \text{ m}$$

Jadi, hasil lebar trotoar minimum yang di butuhkan adalah 0,6 m

Namun menurut standar yang terdapat di SE Menteri PUPR 02/SE/M/2018 minimal lebar trotoar adalah 150 cm atau 1,5 m. Mengacu pada ketentuan tersebut maka trotoar yang dibuat adalah 1,5 m.

c. Pejalan Kaki Menyebrang

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{(BXS)+c}{3600}$$

Keterangan : P= Jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

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

Tabel 5. Pejalan Kaki Menyebrang

WAKTU	PEJALAN KAKI (P)	KENDARAAN (V)	PV ²
	(ORANG/JAM)	(KEND/JAM)	
1	2	3	4
06.00 - 07.00	232	1853	796597288
07.00 - 08.00	221	2508	1390104144
12.00 - 13.00	227	2558	1485343628
13.00 - 14.00	209	2202	1013400036
16.00 - 17.00	143	3733	1992746327
17.00 - 18.00	108	2598	728957232
RATA-RATA P	190		
RATA-RATA V	2575		
PV ²	1.260.144.938		

$$PV^2 = 190 \times 2575^2$$

$$= 1.260.144.938 \text{ atau } 12,60144938 \times 10^8$$

Maka dari hasil analisis yakni 190 pejalan kaki, 2575 volume kendaraan perjam, serta PV^2 sebesar $12,60144938 \times 10^8$ maka sesuai ketentuan yang ada fasilitas penyebrangan yang dibutuhkan adalah pelican cross dan lapak tunggu, namun di karenakan jalan bertipe 2/2 UD atau tidak ada median, jadi lapak tunggu tidak dapat di buat, hanya pelican cross yang dapat di buat.

B. Fasilitas Angkutan Umum

a. Halte

Tabel 6. Ketentuan Halte

No	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (M)
1	Pusat Kegiatan Sangat Padat: Pasar, Pertokoan	CBD, Kota	200-300
2	Padat: Sekolah, Jasa	Kota	300-400
3	Permukiman	Kota	300-400
4	Campuran Padat Perumahan, Sekolah, Jasa	Pinggiran	300-500
5	Campuran Jarang: Perumahan, Lading, Sawah, Tanah Kosong	Pinggiran	500-1000

Jadi, direkomendasikan untuk pembangunan Halte dengan Jarak jangkauan calon pengguna angkutan umum terhadap Halte terdekat yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 300-500 m. Karena daerah yang diberikan trotoar merupakan kawasan sekolah dan permukiman penduduk. Namun karena jarak tersebut lumayan jauh dari sekolah, jadi menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018 jarak tempat pemberhentian bus yakni 150 meter dari marka ZOSS agar tidak terlalu jauh dengan pengguna angkutan umum dan lebih dekat jaraknya ke sekolah tersebut.

b. Teluk Bus

Tabel 7. Boarding Time dan Clearance Time

NO	BOARDING TIME	CLEARANCE TIME
1	30	5
2	29	5
3	25	7
4	30	6

5	25	5
6	24	8
7	25	8
8	29	9
9	36	7
10	24	6
11	27	5
12	30	8
13	35	7
14	29	5
15	34	5
16	33	6
17	33	7
18	35	5
RATA – RATA	30	6

Dari hasil Survei maka untuk *Boarding Time* didapatkan waktu 30 detik untuk penumpang masuk pada bus tersebut, jadi $B = 30$

Sedangkan untuk *Clearance Time* nya adalah 6 detik , jadi $C = 6$

Tabel 8. Penumpang Bus Yang Menunggu

SURVEI PENUMPANG BUS YANG MENUNGGU		
WAKTU	KIRI JALAN	KANAN JALAN
	(ORG/JAM)	(ORG/JAM)
1	2	3
06.00 - 07.00	101	95
07.00 - 08.00	72	69
12.00 - 13.00	64	54
13.00 - 14.00	74	75
16.00 - 17.00	48	58
17.00 - 18.00	39	28
TOTAL	398	379
RATA - RATA	66	63
RATA - RATA DUA ARAH		65

Dari hasil survei tersebut maka di dapatkan data berupa jumlah penumpang maksimal yang menunggu bus adalah 65 orang/jam, jadi $P = 65$ orang /jam

Untuk kapasitasnya sendiri yaitu 18 penumpang per bus karena yang melewati jalan tersebut adalah microbus, jadi $S = 18$

$$N = \frac{P}{S} \times \frac{(BXS)+c}{3600}$$

Keterangan :

N = jumlah kebutuhan teluk bus

P = jumlah penumpang maksimal yang menunggu di halte (orang/jam)

S = kapasitas angkutan umum (orang/kendaraan)

B = waktu pengisian/boarding time (detik)

C = waktu pengosongan teluk bus/clearance time (detik)

Jadi berdasarkan hasil survey, $P= 65$, $S = 18$, $B= 30$, $C = 6$

$$N = \frac{65}{18} \times \frac{(30 \times 18)+6}{3600}$$

= 0,6 jika di bulatkan menjadi 1

Maka, dari hasil analisis tersebut jumlah ruang bus yang dibutuhkan untuk teluk bus tersebut adalah 1 bus.

C. Biaya Rambu

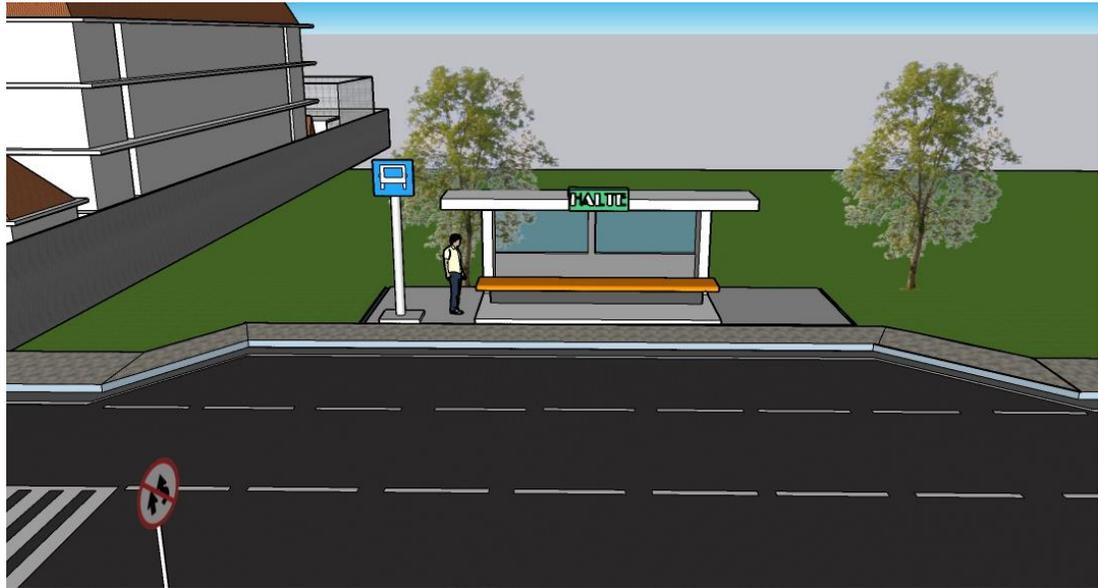
Berdasarkan standar biaya yang ada di PM Perhubungan no 75 tahun 2013 maka berikut adalah rincian biaya untuk rambu di ZoSS :

Tabel 9. Biaya Rambu

No	Jenis Rambu	Jumlah	Biaya per - buah	Total
1	Petunjuk lokasi fasilitas penyebrangan pejalan kaki	4	1.487.867	5.951.468
2	Larangan Parkir	2	1.487.867	2.975.734
3	Larangan Menyalip Kendaraan Lain	2	1.487.867	2.975.734
4	Peringatan Banyak lalu Lintas Pejalan Kaki menggunakan Fasilitas penyebrangan	2	1.487.867	2.975.734

5	Peringatan dengan kata kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	2	13.557.077	27.114.154
6	Larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (30km/jam)	2	1.487.867	2.975.734
7	APILL(Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas) dengan dua lampu isyarat berupa <i>Warning Light</i> (WL).	2	57.643.602	115.287.204
8	Larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (40 km/jam)	2	1.487.867	2.975.734
9	Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/pangkalan Angkutan Umum Selain Mobil Bus Umum dan Taksi	2	1.487.867	2.975.734
10	Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus.	2	1.487.867	2.975.734
11	Simbol pada Batas Akhir larangan tertentu Menggunakan Lambang,Huruf,Angka,Kalimat dan/atau Perpaduan Diantaranya untuk Menunjukkan jenis larangan tersebut.	2	1.487.867	2.975.734
TOTAL				172.158.698

D. Desain ZOSS



Gambar 6. Desain Teluk Bus

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisis dan pembahasan kajian kebutuhan Zona Selamat Sekolah adalah sebagai berikut:

1. Ruas Jalan Kertek – Wonosobo I merupakan jalan dengan fungsi sebagai jalan Arteri dengan tipe jalan 2/2 UD dimana kondisi pada ruas jalan terutama pada kawasan sekolah SMAN 1 Kertek dan SDN 1 Bojasari tidak dilengkapinya fasilitas keselamatan jalan.
2. Terdapat 29 kecelakaan dan 7 di antaranya meninggal dunia di ruas jalan Kertek – Wonosobo I.
3. Dari hasil analisis kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan untuk fasilitas keselamatan yaitu adalah sebagai berikut:
 - a. Dari hasil analisis survei pergerakan siswa SDN 1 Bojasari dan siswa SMAN 1 Kertek, untuk SDN 1 Bojasari 48% melakukan pergerakan keluar dari wilayah kajian menggunakan fasilitas angkutan umum dan 52% melakukan pergerakan disekitar wilayah kajian, untuk SMAN 1 Kertek 36% melakukan pergerakan keluar dari wilayah kajian menggunakan fasilitas angkutan umum dan 64% melakukan pergerakan disekitar wilayah kajian.

- b. Dari hasil analisis fasilitas pejalan kaki menyusuri menghasilkan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dengan lebar 1,5 meter dan untuk fasilitas penyebrang menghasilkan fasilitas berupa *Pelican Crossing* sebagai fasilitas penyebrangan di wilayah tersebut.
- c. Dari hasil analisis *Spot Speed* untuk mengidentifikasi kecepatan rata –rata kendaraan saat melewati kawasan tersebut menghasilkan bahwa pengendara melewati batas kecepatan maksimal di kawasan sekolah dengan begitu di butuhkan rambu – rambu batas kecepatan 30km/jam dan rambu – rambu batas kecepatan maksimal 40km/jam pada jarak 150 m dari ZoSS.
- d. Dari hasil analisis fasilitas angkutan umum menghasilkan tempat pemberhentian bus berupa halte dan teluk bus dengan teluk bus membutuhkan 1 ruang bus sesuai hasil analisis.

SARAN

Saran yang dapat diberikan setelah dilakukan analisis dan pembahasan kajian kebutuhan Zona Selamat Sekolah adalah sebagai berikut :

1. Melakukan penambahan fasilitas jalan sesuai Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018 tentang ZoSS beserta fasilitas jalan yang sesuai dengan hasil analisis seperti trotoar, penyebrangan jalan, Halte, dan teluk bus.
2. Perlunya tinjauan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Wonosobo terkait upaya untuk program Zona Selamat Sekolah mengingat dari hasil analisis menunjukkan bahwa jalan tersebut masih kurang dalam hal fasilitas perlengkapan jalan demi meningkatkan factor keselamatan bagi murid-murid SDN 1 Bojasari dan SMAN 1 Kertek dan perlu penambahan pengawasan (satpam atau security) terhadap perilaku penyebrang jalan terkait program zona selamat sekolah di SDN 1 Bojasari dan SMAN 1 Kertek agar lebih optimal dan mencegah korban kecelakaan.
3. Dishub bekerja sama dengan kepolisian dan PU untuk mensosialisasikan kepada siswa sekolah maupun masyarakat umum, tentang pemanfaatan wilayah ZoSS dan tentang keselamatan dalam lalu lintas pada umumnya.
4. Diharapkan juga kepada pihak sekolah khususnya SDN 1 Bojasari dan SMAN 1 Kertek agar mendukung program Zona Selamat Sekolah dengan memberi pemahaman kepada siswa – siswi akan pentingnya menjaga keselamatan di jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2018, *Pedoman Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS)*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Direktur Keselamatan Transportasi Darat, Jakarta
- _____, 2018, *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*, Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- _____, 2015, *Spesifikasi Geometrik Teluk Bus*, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- _____, 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas*, Jakarta.
- _____, 2013, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Standar Biaya Tahun 2014 di Lingkungan Kementerian Perhubungan*, Jakarta.
- _____, 2011, *Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*, Jakarta
- _____, 2009, *Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 1996, *Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum*, Departemen Perhubungan Direktur Jendral Perhubungan Darat, Jakarta.
- Rimba, Markus, Muhammad I R., Sumarni H A., 2020. *Studi Keselamatan Jalan Pada Jalan Nasional Ruas Bomberai – Purwata Di Kabupaten Fak – Fak*, Sulawesi Selatan
- Ruktiningsih, Rudatin, 2017. *Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Kota Semarang*, Semarang
- Sugiyanto, Santi, 2015. *Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas dan Pendidikan Keselamatan Berlalulintas Sejak Usia Dini: Studi Kasus di Kabupaten Purbalingga*, Purbalingga

Susanto, Jon, 2014. *Evaluasi Penerapan Zona Selamat Sekolah Pada Beberapa Fungsi Jalan Di Yogyakarta*, Yogyakarta

Kawulur, Cindy Irene dkk, 2013. *Analisa Kecepatan Yang Dinginkan Oleh Pengemudi (Studi Kasus Ruas Jalan Manado – Bitung)*, Sulawesi Utara

Kusmaryono, Ismono, Ferry R., Endang W. 2010. *Persepsi Pengguna Fasilitas Pengguna Zona Selamat Sekolah*, Jakarta

Suweda, 2009. *Pentingnya Pengembangan Zona Selamat Sekolah Demi Keselamatan Bersama Di Jalan Raya (Suatu Tinjauan Pustaka)*, Denpasar