

EVALUASI PENERAPAN ZONA SELAMAT SEKOLAH PADA BEBERAPA FUNGSI JALAN DI YOGYAKARTA

Benidiktus Susanto

Dosen

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jalan Babarsari 44 Yogyakarta 55281

Telp: (0274) 487711

benis@mail.uajy.ac.i

Jackrois Antros Sustrial Jon

Alumni

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Atma Jaya

Yogyakarta

Jalan Babarsari 44 Yogyakarta

55281

Telp: (0274) 487711

Abstract

School Safety Zones (ZoSS) which has been implemented in several schools in Yogyakarta are not functioning optimally. These facilities aim to reduce vehicle speed when crossing on this zone, so that the safety of the people who crossed on this zone will increase, especially for school children. In Indonesia, the roads are designed with different functions with different speed limit, so it is important to study the performance of these ZoSS facilities on the each road function. This study compares the speeds of vehicles in ZoSS on each road functions and characteristics of pedestrian when they cross the road. The results of this study showed that the speed of vehicles on each road functions are still above the expected maximum speed at ZoSS set by the Ministry of Transportation. The majority of pedestrian behavior in an unsafe condition.

Keywords: School Safety Zones (ZoSS), speed, pedestrian.

Abstrak

Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang sudah diterapkan di beberapa sekolah di Yogyakarta dirasa belum dapat berfungsi secara optimal. Fasilitas ini bertujuan untuk menurunkan kecepatan kendaraan pada saat melintasi zona tersebut, sehingga keselamatan para penyeberang, terutama anak-anak sekolah, dapat semakin meningkat. Jalan dengan fungsi yang berbeda memang didesain untuk kecepatan yang berbeda pula. Penelitian ini membandingkan kecepatan-kecepatan kendaraan pada masing-masing fungsi jalan serta karakteristik penyeberang dan pengantarnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan kendaraan pada masing-masing fungsi jalan masih di atas kecepatan maksimum yang diharapkan pada ZoSS. Perilaku penyeberang dan pengantar sebagian besar masih dalam kondisi yang belum aman.

Kata kunci: Zona Selamat Sekolah (ZoSS), kecepatan, penyeberang

PENDAHULUAN

Di Indonesia, anak sekolah usia di bawah 14 tahun (usia Sekolah Dasar) seringkali belum mengerti aturan berlalu lintas dengan baik, sehingga anak usia ini sangat rentan terhadap kecelakaan (Kurniati T., dkk., 2010). Pelaksanaan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu bentuk manajemen lalu lintas dalam rangka pemenuhan rasa aman dalam menyeberang jalan bagi pejalan kaki, terutama untuk anak usia sekolah dasar. Penerapannya adalah pada ruas jalan di area sekolah yang memiliki lalu lintas pejalan kaki khususnya anak sekolah yang cukup tinggi dan rentan terhadap kecelakaan lalu lintas.

Pelaksanaan Zona Selamat Sekolah mulai diujicobakan di 11 (sebelas) daerah di Indonesia, termasuk Daerah Istimewa Yogyakarta sesuai dengan Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah di 11 (Sebelas) Kota di Pulau Jawa. Semenjak pelaksanaan uji coba tersebut, beberapa evaluasi terus dilakukan agar keselamatan para pejalan kaki khususnya di zona sekolah semakin meningkat. Penelitian yang dilakukan di beberapa kota menunjukkan bahwa penerapan Zona Selamat Sekolah dirasa belum efektif, karena belum

dapat menjamin keselamatan lalu lintas dan pengurangan kecepatan kendaraan seperti pada sasaran perencanaan ZoSS. Keberhasilan Zona Selamat Sekolah sangat ditentukan oleh perubahan kecepatan kendaraan saat melaju pada zona tersebut. Untuk mencapai tujuan tersebut, penerapan Zona Selamat Sekolah dilakukan dengan memberikan rambu-rambu dan marka jalan agar para pengemudi dapat mengurangi kecepatannya saat melintasi zona tersebut.

Perbedaan fungsi jalan akan mempengaruhi respon pengemudi terhadap rambu-rambu yang dipasang di jalan raya termasuk Zona Selamat Sekolah. Perbedaan ini diakibatkan kecepatan rata-rata yang berbeda pada ruas jalan dengan fungsi yang berbeda. Semakin tinggi fungsinya, maka kecepatan kendaraan rata-rata juga akan semakin tinggi, sehingga kemampuan (kecepatan) untuk melakukan respon terhadap perintah, petunjuk, maupun peringatan di jalan raya pastilah akan berbeda. Sementara itu, petunjuk pelaksanaan pemasangan Zona Selamat Sekolah tidak secara rinci membedakan metoda pemasangan rambu, marka maupun pelengkap jalan lainnya yang mendukung Zona Selamat Sekolah pada ruas jalan dengan fungsi yang berbeda.

Agar pelaksanaan Zona Selamat Sekolah dapat berjalan dengan baik, maka perlu dilengkapi dengan rambu, marka, maupun pelengkap jalan lainnya yang mendukung dan sesuai dengan kebutuhan. Untuk dapat mengetahui kebutuhan setiap lokasi berdasarkan fungsi jalan, maka perlu diketahui apakah ada perbedaan perilaku pengemudi dan penyeberang pada jalan dengan fungsi jalan yang berbeda.

TINJAUAN PUSTAKA

Jumlah kecelakaan yang terjadi di Indonesia dari tahun ke tahun cenderung meningkat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2013, pada tahun 2011 korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas mencapai 31.195 jiwa dari 108.696 kejadian.

Pejalan kaki merupakan salah satu yang paling rentan mengalami kematian akibat kecelakaan lalu lintas. Menurut Direktur Lalu Lintas Kepolisian Daerah Jawa Tengah, seperti yang ditulis pada berita di antaranews.com, data korban tewas akibat kecelakaan lalu lintas selama 2011 di Jawa Tengah yang mencapai 4.660 orang, 21 persen di antaranya merupakan pejalan kaki. Dibandingkan dengan kota-kota di negara maju, 21 persen merupakan nilai yang sangat tinggi. Rata-rata persentasi jumlah pejalan kaki yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas hanya sekitar 5%.

Menurut AASHTO, 2004, karakteristik pejalan kaki setiap orang berbeda-beda. Pejalan kaki pada usia anak sekolah dasar, 6 sampai 12 tahun, masih sangat rentan terhadap keselamatan lalu lintas, terutama pada saat menyeberang jalan.

ZoSS (ZoSS) adalah zona untuk memberikan kesempatan bagi para pengguna lalu lintas atau pengemudi untuk mengurangi kecepatan kendaraan di area sekolah pada jam-jam sekolah. Rambu pembatasan kecepatan di marka jalan berwarna merah itu bertuliskan Zona Selamat Sekolah. Kecepatan yang rendah memberikan waktu reaksi yang lebih lama untuk mengantisipasi gerakan anak-anak yang spontan, tak terduga, dan beresiko menimbulkan kecelakaan sehingga tidak menimbulkan kecelakaan di area sekolah tersebut. Pejalan kaki yang tertabrak kendaraan pada kecepatan 60 km/jam hampir selalu berakhir dengan kematian. Sedangkan pada kecepatan 45 km/jam, sebanyak 60 % dari korban mengalami luka berat yang kemungkinan akan ditanggung sepanjang sisa hidupnya.

Dengan dasar itu maka dapat disimpulkan bahwa setiap kecelakaan pada kecepatan rendah akan menimbulkan resiko yang lebih rendah. (Dirjen Perhubungan Darat, 2007).

Wahyuni S., 2009, dalam penelitiannya di Pekanbaru menyatakan bahwa beberapa fasilitas ZoSS yang terpasang berbeda dengan pedoman yang disarankan, seperti rambu dan marka yang terpasang tidak terawat dengan beberapa rambu tertutup ranting pohon maupun papan reklame dan warna cat marka yang sudah mulai pudar. Hal ini dapat mengakibatkan berkurangnya efektivitas dari ZoSS.

Sementara itu, Kurniati T., dkk., 2010, dalam penelitian di Kota Padang menyimpulkan bahwa setelah diterapkan ZoSS, siswa sekolah belum aman, kecuali dibantu petugas polisi.

Dari penelitian-penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa masih perlu banyak pembenahan agar pelaksanaan Zona Selamat Sekolah benar-benar mampu untuk meningkatkan keselamatan anak-anak sekolah.

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan oleh Direktorat jenderal Perhubungan Darat pada tahun 2009, dapat disimpulkan bahwa faktor penentu parameter tipe ZoSS yang paling signifikan adalah fungsi jalan. Hal ini berkaitan dengan kecepatan rencana jalan.

Faktor lain yang perlu mendapat perhatian adalah pemahaman rambu dan marka jalan yang terpasang pada ZoSS serta pemandu penyeberangan yang belum dibekali dengan pemahaman tentang ZoSS dan keselamatan lalu lintas jalan. Dalam evaluasi tersebut pula diperoleh data bahwa guru dan murid pada sekolah yang dipasang Zona Selamat Sekolah pun belum memahami tata cara penyeberangan yang baik (selamat). Temuan ini harus mendapat perhatian agar keselamatan para pejalan kaki (penyeberang) jalan dapat lebih ditingkatkan.

LANDASAN TEORI

Kriteria yang dapat digunakan dalam memilih fasilitas penyeberangan pejalan kaki sebidang didasarkan pada formula empiris PV^2 berdasarkan Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki pada Jalan Umum (DPU,1999). Nilai P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan dalam kurun waktu empat jam sibuk. Dari nilai PV^2 direkomendasikan pemilihan jenis fasilitas penyeberangan pejalan kaki.

Zebra cross adalah tempat penyeberangan di jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki yang akan menyeberang jalan, dinyatakan dengan marka jalan berbentuk garis membujur berwarna putih dan hitam yang tebal garisnya 300 mm dan dengan celah yang sama dan panjang sekurang-kurangnya 2.500 mm, menjelang *zebra cross* masih ditambah lagi dengan larangan parkir agar pejalan kaki yang akan menyeberang dapat terlihat oleh pengemudi kendaraan di jalan. Pejalan kaki yang berjalan di atas *zebra cross* mendapatkan prioritas terlebih dahulu.

Pelican cross merupakan fasilitas penyeberangan yang dilengkapi dengan lampu lalu lintas. Biasanya dilengkapi dengan tombol untuk mengaktifkan lampu lalu lintas, bila tombol dipencet maka dalam beberapa saat kemudian lampu bagi pejalan kaki akan diaktifkan dan menjadi hijau bagi pejalan kaki, dan merah untuk lalu lintas kendaraan. Bila jalan cukup lebar, maka sebaiknya dilengkapi dengan pulau pelindung di tengah jalan/median jalan. Waktu hijau untuk pejalan kaki adalah minimum 7 detik untuk jalan selebar 12,5 m dan maksimum 40 detik. Apabila diperlukan maka pada tempat yang sangat

ramai pejalan kakinya waktu hijau bisa diperpanjang menjadi 60 detik, sedangkan durasi nyala lampu kuning untuk lintas kendaraannya disarankan 3 detik.

Tabel 1. Jenis Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan PV^2

PV^2	P	V	Rekomendasi
$>10^8$	50 – 1.100	300 – 500	Zebra
$>2 \times 10^8$	50 – 1.100	400 – 750	Zebra dengan lapak tunggu
$>10^8$	50 – 1.100	>500	Pelikan
$>10^8$	>1.100	>300	Pelikan
$>2 \times 10^8$	50 – 1100	>750	Pelikan dengan lapak tunggu
$>2 \times 10^8$	>1.100	>400	Pelikan dengan lapak tunggu

Sumber : DPU, 1999

Keterangan :

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan orang/jam;

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam, dinyatakan kendaraan/jam

Analisis Kecepatan Kendaraan pada ZoSS

Menurut Dirjen Perhubungan Darat No: SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah, analisis kecepatan dari data hasil survei dilakukan dengan uji statistik Z sebagai berikut :

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \qquad Z_{hit} = \frac{x-20}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}} \qquad \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- Sd : Standar Deviasi
- Z : nilai uji
- n : jumlah sampel
- xi : kecepatan
- \bar{x} : rata-rata dari x_i

Apabila nilai uji $Z_{hit} >$ nilai uji Z_{tabel} , perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%. Apabila nilai uji $Z_{hit} <$ nilai uji Z_{tabel} , perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

Analisis Karakteristik Pengantar

Menurut Dirjen Perhubungan Darat No: SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah, hal-hal yang harus diperhatikan untuk mengetahui karakteristik pengantar/penjemput meliputi :

1. posisi kendaraan pengantar,
2. lokasi berhenti, dan
3. keluar/turun, naik anak dari kendaraan.

Analisis data karakteristik pengantar dilakukan dengan rumus :

$$\bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \qquad Z_{hit} = \frac{\bar{P}}{\sqrt{\bar{P} - (1 - \bar{P})}} \qquad \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

Skor = posisi kendaraan + lokasi berhenti + keluar/turun anak dari kendaraan

\bar{P} = skor rerata

n = jumlah sampel

Z = nilai uji

Untuk tingkat kepercayaan 95%, maka akan didapat $Z_{tabel} = 1,645$. Nilai uji Z kemudian dibandingkan dengan nilai Z_{tabel} . Apabila nilai uji $Z_{hit} >$ nilai uji Z_{tabel} , perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%. Apabila nilai uji $Z_{hit} <$ nilai uji Z_{tabel} , perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

Analisis Karakteristik Penyeberang Jalan

Metode analisis karakteristik penyeberang jalan yang digunakan adalah sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat No: SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah. Pada metode ini digunakan cara acak sederhana dengan waktu pengambilan saat masuk dan pulang sekolah. Jumlah sampel pada masing-masing sekolah adalah minimal 10% dari jumlah siswa di sekolah tersebut. Ada 4 (empat) kriteria atau 7 (tujuh) perilaku yang akan dinilai terhadap karakter siswa dalam menyeberang jalan, yaitu :

1. prosedur baku cara menyeberang/ 4T (tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, tengok kanan lagi),
2. cara menyeberang (berjalan atau berdiri),
3. fasilitas yang digunakan (dengan ZoSS atau tanpa fasilitas),
4. status penyeberang (mandiri atau tidak mandiri)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada jam masuk dan pulang sekolah dan dilaksanakan pada bulan Mei 2013. Lokasi dipilih dibedakan atas tempat penyeberangan dengan fasilitas dan tanpa ZoSS untuk masing-masing fungsi jalan (jalan arteri, jalan kolektor, dan jalan lokal).

Masing-masing lokasi penelitian mewakili ZoSS pada fungsi jalan yang berbeda, yaitu jalan arteri, kolektor, dan lokal. Untuk masing-masing lokasi dilakukan pengambilan data selama 4 (empat) hari dengan jam pengambilan disesuaikan dengan jam masuk sekolah dan pulang sekolah pada masing-masing lokasi. Hari yang dipilih untuk survei adalah: Senin, Rabu, Jumat, dan Sabtu.

Tabel 2. Daftar Lokasi Penelitian

No.	Lokasi	Jenis Fasilitas Penyeberangan	Alamat	Fungsi Jalan
1.	SD Kanisius Kalasan	ZoSS	Jalan Solo	Jalan arteri primer
2.	SD Negeri Sorogenen 1	Non ZoSS	Jalan Solo	Jalan arteri primer
3.	SD Negeri Percobaan 3	ZoSS	Jalan Kaliurang Km. 17	Jalan kolektor primer
4.	SMP Negeri 1 Pakem	Non ZoSS	Jalan Kaliurang Km. 17	Jalan kolektor primer
5.	SD Negeri Demakijo 1	ZoSS	Jalan Godean Km 5	Jalan lokal primer

6. SD Negeri Samirono 1 Non ZoSS Jalan Colombo Jalan lokal primer

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan melakukan pengumpulan langsung di lokasi yang menjadi obyek penelitian yang meliputi:

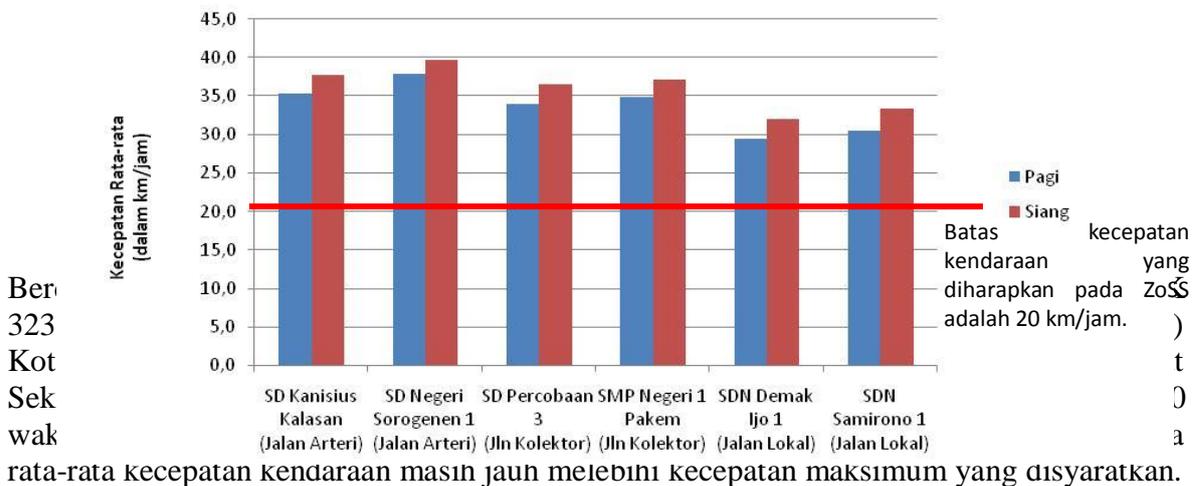
1. data perilaku penyeberang jalan,
2. data perilaku pengantar,
3. data kecepatan kendaraan, dan
4. data volume kendaraan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kecepatan rata-rata kendaraan pada masing-masing jalan dengan fungsi yang berbeda seperti ditunjukkan dalam Gambar 1. Sesuai dengan fungsinya, maka kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas jalan arteri lebih besar daripada jalan kolektor dan lokal. Kecepatan yang berbeda ini akan menjadi salah satu dasar alasan untuk memberikan penanganan yang berbeda untuk setiap fungsi jalan.

Dari data penelitian juga nampak bahwa terjadi perubahan rata-rata kecepatan kendaraan pada pagi dan siang hari untuk masing-masing fungsi jalan. Perbedaan ini juga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan untuk mengoptimalkan fungsi jalan dan Zona Selamat Sekolah. Perbedaan ini kemungkinan juga disebabkan oleh hadirnya petugas dari kepolisian yang ikut membantu penyeberangan pada masing-masing sekolah setiap paginya.

Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan pada Setiap Fungsi Jalan



Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan terjadinya pelanggaran terhadap batas kecepatan ini yaitu:

1. pengendara tidak melihat rambu batas kecepatan,
2. pemasangan rambu batas kecepatan yang kurang tepat, sehingga menyebabkan pengendara tidak sempat mengurangi kecepatannya,
3. kesadaran pengemudi akan arti rambu-rambu pada ZoSS, dan
4. pengetahuan para pengemudi terhadap rambu-rambu ZoSS.

Karakter Penyeberang

Analisis karakter penyeberang dilakukan dengan mencatat perilaku setiap penyeberang pada saat menyeberang jalan pada masing-masing fungsi jalan. Nilai karakter dibandingkan antara jalan dengan ZoSS dan jalan tanpa ZoSS. Hasil penelitian (seperti pada Tabel 3) menunjukkan bahwa perilaku penyeberang pada lokasi penelitian masih masuk dalam kategori “belum aman” untuk penyeberang pada semua fungsi jalan. Para penyeberang sebagian besar belum melaksanakan cara menyeberang jalan raya yang benar. Hal ini akan sangat berbahaya bagi keselamatan penyeberang terutama pada jalan raya dengan kecepatan lalu lintas yang tinggi.

Untuk meningkatkan keselamatan penyeberangan, terutama untuk anak-anak sekolah, perlu untuk dilakukan sosialisasi dan pelatihan cara menyeberang jalan yang benar, meskipun sudah ada petugas penyeberang pada setiap sekolah. Penggunaan pelican cross atau tempat penyeberangan dengan lampu lalu lintas juga dipandang perlu untuk mengantisipasi kurangnya pemahaman cara menyeberang yang “belum aman” ini.

Tabel 3. Hasil Uji Perhitungan Perilaku Penyeberang

Lokasi Penelitian	<i>P</i>	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan	
JALAN ARTERI						
SD Kanisius Kalasan	23	0,96	1,65	$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman	
SD Negeri Sorogenen 1	20	0,32		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman	
JALAN KOLEKTOR						
SD Negeri Percobaan 3	12	-2,121		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman	
SMP Negeri 1 Pakem	20	-0,0005		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman	
JALAN LOKAL						
SD Negeri Demakijo 1	21	1,01		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman	
SD Negeri Samirono 1	13	0,41		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman	

Karakter Pengantar/Penjemput

Karakter pengantar dan penjemput menunjukkan perilaku “belum aman” pada hampir semua lokasi penelitian seperti ditunjukkan pada Tabel 4. Hal ini perlu mendapat perhatian khusus, karena pengantar atau penjemput yang biasanya adalah orang tua mereka juga memiliki karakter yang “belum aman”. Orang tua akan menjadi guru yang paling utama (sebagai contoh) yang akan ditiru oleh anak-anak mereka. Sosialisasi perilaku aman dan selamat juga harus dilakukan pada kelompok ini.

Tabel 4. Hasil Uji Perhitungan Perilaku Pengantar

Lokasi Penelitian	<i>P</i>	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
JALAN ARTERI					
SD Kanisius Kalasan	27	2,363	1,65	$Z_{hit} > Z_{tabel}$	Sudah aman

SD Negeri Sorogenen 1	13	-2,05		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman
JALAN KOLEKTOR					
SD Negeri Percobaan 3	17	-0,333		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman
SMP Negeri 1 Pakem	15	-1,783		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman
JALAN LOKAL					
SD Negeri Demakijo 1	19	0,33		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman
SD Negeri Samirono 1	14	0,39		$Z_{hit} < Z_{tabel}$	Belum aman

Analisis Fasilitas Penyeberangan

Hasil pada analisis ini diperlukan untuk menentukan atau memilih fasilitas penyeberang/pejalan kaki yang akan direkomendasikan pada tempat penelitian khususnya pada lokasi yang tidak memiliki fasilitas Zona Selamat Sekolah.

Tabel 5. Jumlah Pejalan Kaki dan Volume Lalu Lintas

Lokasi	Jenis Penyeberangan	Jumlah Pejalan Kaki (orang/jam)	Volume Lalu Lintas (smp/jam)
		<i>P</i>	<i>V</i>
SD Negeri Sorogenen 1	Non ZoSS	55	3.687
SMP Negeri 1 Pakem	Non ZoSS	52	1.917
SD Negeri Samirono 1	Non ZoSS	61	2.269

Tabel 6. Jenis Penyeberangan yang Disarankan

Lokasi	$P.V^2$	Jenis Penyeberangan yang Disarankan (sesuai dengan Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum)
SD Negeri Sorogenen 1	$7,477 \times 10^8$	Pelikan dengan lapak tunggu
SMP Negeri 1 Pakem	$1,911 \times 10^8$	Pelikan
SD Negeri Samirono 1	$3,14 \times 10^8$	Pelikan dengan lapak tunggu

Dari hasil perhitungan di atas, maka dapat direkomendasikan agar fasilitas penyeberangan untuk ketiga lokasi tersebut adalah berbentuk *pelican cross*. Hal ini diperkuat dari hasil analisis mengenai kecepatan rata-rata kendaraan, perilaku penyeberang, dan perilaku pengantar pada Zona Selamat Sekolah baik pada jalan arteri, jalan kolektor, maupun jalan lokal yang masih dalam kategori belum selamat/aman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan perhitungan, maka dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Zona Selamat Sekolah belum berfungsi secara optimal, karena kecepatan kendaraan saat melintasi ZoSS masih melebihi batas kecepatan yang diharapkan,

2. perilaku penyeberang dan pengantar/penjemput masih tergolong sebagai suatu perilaku yang belum selamat/aman di lokasi penyeberangan,
3. untuk lokasi-lokasi yang belum berfasilitas ZoSS sebaiknya diberi fasilitas penyeberangan dengan sistem *pelican cross*.

DAFTAR PUSTAKA

- American Association of State Highway Transportation Official.2004. *Guide for the Planning Design and Operation of Pedestrian Facilities*. Washington, DC.: AASHTO.
- Anonim. 2006. Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah di 11 (Sebelas) Kota di Pulau Jawa. Jakarta.
- Anonim. 2009. Laporan Akhir Penyusunan Evaluasi Kinerja ZoSS dan Review Desain. Jakarta: PT. Nirwana Agung.
- Antaraneews.com. 2012. *Pejalan Kaki Banyak Tewas Kecelakaan Lalu Lintas*, <http://jogja.antaranews.com/berita/298807/pejalan-kaki-banyak-tewas-kecelakaan-lalu-lintas>, diakses 10 Agustus 2013.
- Badan Pusat Statistik. 2013. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&id_subyek=17¬ab=14, diakses 2 Agustus 2013.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1990. *Panduan Survai dan Perhitungan Waktu*. Jakarta: Penerbit Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Departemen Pekerjaan Umum.1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Penerbit Direktur Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum.1999. *Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki pad Jalan Umum*. No.032/T/BM/1999 Lampiran No.10 Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 Tanggal 20 Desember 1999. Jakarta: PT. Mediatama Saptakarya.
- Dinas Perhubungan. 1997. *Menuju Tertib Lalu Lintas*. Jakarta: Penerbit Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Dirjen Perhubungan Darat 2007 *Perlindungan Anak pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Melalui Info Hubdat Edisi Maret 2007*, pp. 11.
- Kurniati T., dkk. 2010. Evaluasi Penerapan Zona Selamat Sekolah di Kota Padang, *Jurnal Rekayasa Sipil Volume 6 No.2, Oktober 2010*.
- Kusmaryono, I., Rusgiyanto, F., dan Widjajanti, E. 2010. Persepsi Pengguna Fasilitas Zona Selamat Sekolah, *Jurnal Transportasi Vol. 10 No. 3 Desember 2010: 205-214*.
- Permana S. 2008. Evaluasi Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Yogyakarta, *Tugas Akhir Sarjana Strata 1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Indonesia*, pp 25-26.
- Setiawan W.. 2008. Evaluasi Tingkat Eektivitas ZoSS di Yogyakarta, *Tugas Akhir Sarjana Strata 1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, pp 13-18 & 28.
- SuwedaI Wayan. 2009. Pentingnya Pengembangan Zona Selamat Sekolah Demi Keselamatan Bersama di Jalan Raya, *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Undayana Denpasar, Vol. 13, No, 1, pp 1-2*.

Wahyuni S. 2009. Analisis Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Sekolah Dasar Kota Pekanbaru, *Tugas Akhir Sarjana Strata 1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau*, pp 20-22.