

EVALUASI TIPIKAL ZONA SELAMAT SEKOLAH PADA JALAN ARTERI PRIMER YANG MASUK WILAYAH PERKOTAAN (EVALUATION OF TYPICAL SCHOOL SAFETY ZONE ON THE PRIMARY ARTERIES ROAD IN URBAN AREAS)

Edwin Hidayat

Pusat Litbang Jalan dan Jembatan
Jl A.H Nasution No. 264 Bandung
E-mail: edwin_hidayat@ymail.com
Diterima : 30 Desember 2011; Disetujui : 04 April 2012

ABSTRAK

Angka kecelakaan di Indonesia tiap tahun cenderung meningkat, dengan jumlah korban kecelakaan usia anak sekolah yang cukup tinggi. Salah satu alternative untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). ZoSS didefinisikan sebagai lokasi diruas jalan tertentu yang merupakan zona kecepatan berbasis waktu untuk mengatur kecepatan kendaraan di lingkungan sekolah. ZoSS didesain agar kendaraan yang melewati daerah tersebut berkecepatan rendah sehingga memberikan waktu reaksi antisipasi gerakan anak sekolah dasar yang bersifat spontan dan tak terduga. Evaluasi dilakukan pada ZoSS yang berada pada jalan 4 lajur 2 arah terbagi, dilakukan dengan mengukur kecepatan kendaraan dengan analisis statistik uji Z, kinerja jalan dengan MKJI 1997, serta mengetahui persepsi dan preferensi masyarakat menggunakan metode sosial induktif dengan analisa deskriptif. Hasil dari penelitian tersebut, menunjukkan kecepatan rata-rata kendaraan saat melintasi ZoSS adalah 36,2 km/jam dimana melebihi standar yang seharusnya ≤ 25 km/jam. Kemudian V/C rasio sebesar 0,48 sehingga kinerja jalan termasuk Level Of Service C. Sedangkan persepsi penyeberang jalan, terdapat 25% penyeberang jalan yang menyeberang tidak pada fasilitas penyeberangan (ZoSS), serta 68% responden mengalami kesulitan menyeberang karena kecepatan kendaraan yang terlalu tinggi sehingga perlu dibuat rekayasa lalu lintas (penambahan rambu) untuk mengurangi kecepatan agar sesuai dengan standar perencanaan dan upaya untuk memberikan penyadaran terhadap keselamatan di jalan raya kepada masyarakat.

Kata Kunci: Zona selamat sekolah (ZoSS), Level of Service (LOS), V/C Rasio, Kecepatan, Rekayasa lalu lintas

ABSTRACT

Accident's number in Indonesia each year tends to increase, with the number of children accident's victim is high enough. One alternative to overcome these problems is by used School Safety Zone (ZoSS). ZoSS defined as the location of certain roads that is time based speed zones to regulate the speed of vehicles in the school environment. ZoSS which designed for the vehicles who passing through the ZoSS has a low speed, to provide reaction time and anticipate of movement school children who are spontaneous and unpredictable acts. Evaluation is performed on ZoSS in 4 lines 2 directions divided, performed by measuring the speed vehicle with the statistical analysis of the test Z, performance of roads with MKJI 1997, as well as to and to know the perceptions and preferences of people using social methods of inductive with descriptive analysis. The results of this studies, the average speed of vehicles when crossing ZoSS is 36.2 km / hour, which exceeds the standards that

should be <25 km / hour. Then, V / C ratio value is 0.48 so the performance of the road includes Level Of Service C. On the other hand, for pedestrian perception, there are 25% of pedestrian who cross the street not in the crossing facilities (ZoSS), and 68% of respondents had difficulty to cross the road due to the vehicle speed is too high. So to reduce the speed, there's needed a traffic engineering tool in order to match the standards of planning and need effort to provide awareness for people to take a road safety.

Key Words: School Safety Zone (ZoSS), Level of Service (LOS), V/C Ratio, Speed, Traffic management

PENDAHULUAN

Dalam rangka mendukung pembangunan ekonomi dan pengembangan wilayah, pemerintah berkewajiban menyediakan infrastruktur penunjang berupa jalan sebagai sarana untuk lalu lintas dan angkutan jalan. Seiring dengan hal tersebut pertumbuhan kendaraan bermotor juga meningkat sangat signifikan. Namun, hal tersebut di satu sisi juga menimbulkan dampak negatif, yaitu kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan di jalan raya merupakan masalah krusial yang perlu ditangani dengan serius, namun pada kenyataannya tingkat kecelakaan yang terjadi di Indonesia tiap tahun cenderung meningkat. Jika mengacu pada UU RI No. 22 tahun 2009 (Pemerintah RI, 2009) kecelakaan Lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda.

Menurut Vaza, H (2011), rata-rata 86 orang meninggal setiap harinya akibat kecelakaan atau 3-4 orang meninggal setiap jam. Hal tersebut masuk akal jika dibandingkan dengan data kepolisian jumlah korban kecelakaan pada tahun 2010 sebanyak 58,181 orang, atau terdapat 6-7 korban kecelakaan per jam. Dari jumlah korban tersebut terdapat sebanyak 11.747 korban dengan umur antara 5-15 tahun, atau 20,19% dari total jumlah korban kecelakaan pada tahun 2010. Kemudian jika dilihat dari tahun 2004-2010 jumlah ini cenderung meningkat antara 10-50% per tahun (Ditjen Perhubungan Darat, 2011).

Sebagai perbandingan dalam laporan *Pedestrian Facilities Users Guide — Providing Safety and Mobility* (2002), di Amerika

kecelakaan sering terjadi menimpa anak-anak dengan umur antara 5 - 9 tahun saat beraktifitas di sekitar jalan raya, dan jika dipresentase terdapat sekitar 8% pejalan kaki anak-anak dengan umur dibawah 14 tahun yang menjadi korban kecelakaan karena tertabrak kendaraan bermotor. Angka yang hampir sama ditunjukkan dari data pejalan kaki di Australia pada tahun 2007, menurut Melinda Congiu et al (2008) terdapat sekitar 9% korban kecelakaan pada pejalan kaki dengan umur antara 0-16 tahun. Dari perbandingan data tersebut diketahui bahwa anak-anak di Indonesia mempunyai resiko yang sangat tinggi menjadi korban kecelakaan lalu lintas. Sehingga diperlukan penanganan guna menanggulangi hal tersebut.

Ditjen Perhubungan Darat (Hubdat) (2006) melakukan uji coba penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di 11 kota di pulau jawa. ZoSS diimplementasikan di ruas jalan di area sekolah yang memiliki lalu lintas pejalan kaki anak sekolah yang cukup tinggi dan rentan terhadap kecelakaan lalu lintas sehingga mereka perlu dilindungi. ZoSS dimaksudkan agar kendaraan yang berada di ZoSS harus mempunyai kecepatan rendah untuk memberikan waktu reaksi yang lebih lama untuk mengantisipasi gerakan anak sekolah dasar yang bersifat spontan dan tak terduga yang beresiko menimbulkan kecelakaan.

Kecepatan kendaraan merupakan faktor utama yang melatarbelakangi lahirnya ZoSS, definisi ZoSS yaitu lokasi di ruas jalan tertentu yang merupakan zona kecepatan berbasis waktu untuk mengatur kecepatan kendaraan di lingkungan sekolah (Ditjen Hubdat, 2006). Karena disadari bahwa kecepatan kendaraan merupakan penyumbang efek tingkat kefatalan

suatu kecelakaan antara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki, dalam *American Association of State and Highway Transportation Officials*, AASHTO (2004) bahwa pejalan kaki yang tertabrak kendaraan dengan kecepatan 32 km/jam mempunyai resiko 15% meninggal dunia, jika kecepatan 48 km/jam maka mempunyai resiko 45% meninggal dunia, sedangkan jika pejalan kaki tertabrak dengan kecepatan lebih dari 64.4 km/jam mempunyai resiko 85% meninggal dunia.

Selanjutnya jika dilihat dari faktor sosial ekonomi, dalam Melinda Congiu et al (2008) di Inggris dan di Swedia dilaporkan bahwa pejalan kaki anak-anak dengan latar belakang dari ekonomi menengah kebawah mempunyai resiko 5 kali lebih besar untuk menjadi korban kecelakaan lalu lintas dari pada pejalan kaki anak-anak dengan latar belakang ekonomi menengah keatas. Namun hal tersebut tidak bisa digeneralisir tergantung dari sifat dan kebiasaan pejalan kaki, sifat dan kebiasaan pengemudi, atau faktor lingkungan.

Sehingga diperlukannya kajian tentang evaluasi ZoSS kaitannya terhadap keselamatan pejalan kaki anak-anak terutama di lingkungan sekolah. Lokasi studi adalah ZoSS di depan SD Negeri Raya Barat yang terletak di jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung, lokasi tersebut dipilih dikarenakan berada di jalan arteri primer yang masuk wilayah perkotaan dan termasuk jalan nasional sehingga keberadaan ZoSS terhadap lalu lintas kendaraan bermotor dianggap sangat penting.

KAJIAN PUSTAKA

Jika berdasarkan *California Penal Code section 626* (Government of California, 2005) yang dimaksud Zona aman/selamat sekolah adalah tempat pada waktu regular jam sekolah atau 60 menit sebelum dan 60 menit sesudah kegiatan di sekolah dengan cakupan area 1000 kaki di sekolah dan area 100 kaki di daerah pemberhentian bus. Dan yang menarik adalah ZoSS tersebut dibuat tidak hanya untuk memberikan keselamatan dari aspek lalu lintas

kendaraan, tapi juga terhadap keamanan dari tindak kejahatan, setiap pelanggar atau juga seseorang yang membawa senjata yang berbahaya akan mendapatkan penalty dengan ancaman hukuman penjara 6 bulan atau denda sampai US\$500.

Sedangkan di Inggris ZoSS mulai dikembangkan pada tahun 2002, zona tersebut harus diberi tanda atau marka yang sangat jelas, hal tersebut bertujuan untuk menyediakan lingkungan yang aman bagi anak-anak saat masuk dan pulang sekolah, hal ini dilakukan dengan cara memperlambat atau memberhentikan pengemudi kendaraan pada suatu zona dengan kecepatan maksimum 20 km/jam selama jam sekolah. (*Lincolnshire Road Safety Partnership*, 2010). Salah satu ZoSS di negara bagian Lincolnshire dapat dilihat pada Gambar 1. Zona Selamat Sekolah di Lincolnshire sebagai berikut:



Gambar 1. Zona Selamat Sekolah di Lincolnshire

ZoSS didesain khususnya untuk memberikan perlindungan kepada anak usia sekolah dasar, hal ini erat kaitannya dengan faktor psikologis dari anak usia sekolah dasar. Jika dilihat dari faktor psikologis, dalam AASHTO (2004) dijelaskan karakteristik pejalan kaki berdasarkan umur yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa pejalan kaki untuk anak usia sekolah dasar (SD) yaitu berumur antara 5-8 tahun memiliki karakter masih butuh pengawasan, sering berlari secara tiba-tiba dan masih gegabah dalam pengambilan keputusan. Begitu pula untuk 9-13 tahun secara psikologis mempunyai

sifat Rentan terhadap persimpangan karena sering berlari secara tiba-tiba/tergesa-gesa, Pengambilan keputusan yang gegabah. Sehingga penerapan ZoSS sangatlah tepat diimplementasikan untuk area SD.

Seperti telah disampaikan bahwa uji coba penerapan ZoSS dimulai pada tahun 2006, dan pada tahun 2009 Ditjen Hubdat mengevaluasi keberadaan ZoSS tersebut. Pada tabel 2 ditampilkan hasil evaluasi kinerja ZoSS oleh Ditjen Hubdat di 11 kota di pulau Jawa.

Tabel 1. Karakteristik Pejalan Kaki berdasarkan Umur

Usia (Tahun)	Karakteristik
0 – 4	Belajar untuk berjalan, Membutuhkan pengawasan dari orang dewasa, Mengembangkan kemampuan melihat dan kemampuan persepsi
5 – 8	Meningkatkan kemandirian, namun masih membutuhkan pengawasan, Kurang dalam menterjemahkan suatu persepsi
9 – 13	Rentan terhadap persimpangan karena sering berlari secara tiba-tiba/tergesa-gesa, Pengambilan keputusan yang gegabah
14 – 18	Meningkatnya kesadaran tentang lingkungan lalu lintas, Pengambilan keputusan yang cenderung gegabah
19 – 40	Aktif, Sangat berhati-hati terhadap lalu lintas
41 – 65	Menurunnya kemampuan reflek
65+	Kesulitan jika menyebrang jalan, Penglihatan yang kurang baik, Sulit mendengar kendaraan yang mendekat dari belakang, Mempunyai tingkat kematian yang tinggi jika tertabrak atau terjadi kecelakaan

(Sumber : AASHTO, 2004)

Tabel 2. Evaluasi Kinerja ZoSS oleh Ditjen Hubdat

Parameter	Hasil Evaluasi
Tipe ZoSS	Variasi tata letak ZoSS yang membedakan panjang karpet merah, keberadaan marka zig zag warna kuning dan APILL tidak memberikan efektifitas yang signifikan terhadap manfaat ZoSS. Komponen penentu tipe ZoSS yang signifikan terhadap keselamatan lalu lintas jalan di sekitar sekolah adalah fungsi jalan, karena terkait dengan kecepatan rencana jalan. Kecepatan rencana pada jalan lokal dan lingkungan baik dalam jaringan primer maupun sekunder relatif rendah, dimana pada kecepatan tersebut pejalan kaki dapat melakukan kegiatan penyeberangan tanpa memerlukan perlambatan kecepatan kendaraan. Keberadaan karpet merah terganggu kegiatan "overlay". Batas awal dan akhir ZoSS kurang dipahami.
Rambu	Masih terjadi kegiatan menaikkan/menurunkan penumpang pada zebra cross baik oleh pengantar maupun angkutan umum. "dilarang parkir" cenderung dilanggar pengemudi karena terbatasnya ruang parkir di halaman sekolah dan tidak tersedianya ruang parkir "on street". Pengemudi sering tidak menyadari keberadaan ZoSS.
APILL	APILL "push button" cenderung tidak diindahkan oleh pengemudi. Pengemudi hanya akan berhenti pada zebra cross apabila diberhentikan oleh pemandu penyeberang. Belum ada legalisasi rambu ZoSS. Belum ada penegakan hukum terhadap pelanggaran rambu dan marka pada ZoSS.
Sosialisasi dan Langkah Lanjut	Guru dan murid kurang memahami "Empat T". Pengguna jalan kurang memahami arti rambu dan marka yang terpasang pada ZoSS. Pengguna jalan belum memahami sanksi atas pelanggaran rambu dan marka. Pemandu penyeberangan yang ada belum dibekali dengan Pemahaman tentang ZoSS dan keselamatan lalu lintas jalan. Keberadaannya merupakan inisiatif masing-masing sekolah.

(Sumber : Ditjen Hubdat 2009)

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa pada faktor penentu parameter Tipe ZoSS yang paling signifikan adalah fungsi jalan karena kaitannya dengan kecepatan rencana jalan. Kemudian untuk parameter Sosialisasi dan langkah lanjut diketahui bahwa Pengguna jalan kurang memahami arti rambu dan marka yang terpasang pada ZoSS dan Pemandu penyeberangan yang ada belum dibekali dengan Pemahaman tentang ZoSS dan keselamatan lalu lintas jalan.

Menurut Ditjen Hubdat (2006) terdapat 4 parameter dalam perencanaan ZoSS, parameter pertama yaitu Survai kecepatan kendaraan, dan persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Z_{hit} = \frac{\bar{x} - 20}{\frac{sd}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots 1)$$

Keterangan:
 sd = standar deviasi,
 x = nilai rata-rata,
 n = ukuran sample

Parameter kedua adalah Survai volume lalu lintas untuk evaluasi kinerja jalan. Perhitungan kapasitas jalan sesuai dengan MKJI 1997 menggunakan persamaan berikut :

$$C = Co * FCw * FCsp * FCsf * FCcs \dots 2)$$

Keterangan:
 C = Kapasitas (smp/jam),
 Co = Kapasitas dasar (smp/jam),
 FCw = Faktor penyesuaian lebar jalan,
 FCsp = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi),
 FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb,
 FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota.

Untuk parameter ketiga Survai perilaku penyeberang salah satunya didasarkan pada cara menyeberang / 4 T (Tunggu sejenak, Tengok kanan, Tengok kiri, Tengok kanan lagi). Persamaan yang digunakan adalah :

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P} - (1 - \bar{P})}{n}}} \dots\dots\dots 3)$$

Keterangan :
 P = nilai rata-rata,
 n = ukuran sampel

Selanjutnya untuk parameter keempat parameter Survai perilaku pengantar siswa sekolah dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan persamaan berikut:

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P} - 0,5}{n}}} \dots\dots\dots 4)$$

Keterangan :
 P = nilai rata-rata,
 n = ukuran sampel

HIPOTESIS

Beberapa dugaan awal pada tulisan ini adalah 1). Kecepatan kendaraan di ZoSS pada jalan arteri primer diperkotaan sulit mencapai kecepatan 25 km/jam, karena jalan arteri primer didesain untuk kecepatan kendaraan 60 km/jam, 2). Persepsi dan preferensi penyeberang jalan akan berpengaruh terhadap tingkat penggunaan ZoSS

METODOLOGI

Langkah pertama sebelum dilakukan pengambilan data primer adalah pemilihan lokasi studi. Lokasi studi yang dipilih adalah ZoSS di jalan Jenderal Sudirman – Bandung, ZoSS tersebut dipilih karena berada di jalan arteri primer yang didesain untuk kecepatan tinggi yaitu 60 km/jam, padahal penerapan ZoSS mewajibkan kendaraan bermotor saat melintasi ZoSS harus dengan kecepatan ≤ 25 km/jam.

Langkah kedua adalah penentuan parameter dan metoda pengukuran, dari 4

parameter dalam perencanaan ZOSS, evaluasi dilakukan hanya menggunakan 2 parameter. Ditambah dengan parameter yang berupa persepsi masyarakat pengguna ZoSS.

Parameter pertama yaitu survai kecepatan kendaraan, apakah kecepatan kendaraan saat berada di ZoSS mempunyai kecepatan ≤ 25 km/jam. Hal ini dilakukan dengan cara survey kecepatan setempat (*spot speed*). Pengambilan sampel kecepatan dilakukan dengan pendekatan teknik *sampling* dimana kecepatan diambil secara acak dari 5 kendaraan yang melintasi ZoSS dalam satu menit dengan alat bantu *stop watch*. Hasil pengukuran tersebut kemudian di analisis dengan uji statistik Z, dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$. Penjelasan pengukuran pada gambar 2. Metode pengukuran kecepatan ditampilkan garis pengamatan berupa cat/lakban yang dibentangkan melintang terhadap ruas jalan dengan jarak antar cat/lakban sepanjang 30 m.



Gambar 2. Metode pengukuran kecepatan

Parameter kedua yang digunakan untuk evaluasi adalah Survai volume lalu lintas untuk evaluasi kinerja jalan berdasarkan kelas pelayanan jalan sesuai dengan MKJI 1997 (Ditjen Bina Marga, 1997). Pengukuran volume dilakukan secara manual (secara langsung) menggunakan alat bantu *traffic counter*. Pengukuran dilakukan dengan menghitung volume kendaraan yang melewati ZoSS dan dibagi per jenisnya, kemudian dikalikan dengan faktor satuan mobil penumpang (SMP), untuk smp sepeda motor (SM) = 0,33, smp mobil penumpang (MP) = 1,00, smp kendaraan berat (KB) = 1,3 dihitung per lima menit untuk setiap arah. Selanjutnya untuk kendaraan tidak bermotor diabaikan karena dianggap mempunyai kecepatan yang rendah. Setelah didapatkan nilai Kapasitas (C) langkah

berikutnya adalah melakukan perbandingan antara total kendaraan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan kapasitas jalan untuk mengetahui tingkat pelayanan/ *level of service* (LOS)

Sedangkan parameter Survai perilaku penyeberang tidak termasuk parameter yang dievaluasi dikarenakan lokasi penelitian ZOSS berada di jalan 4/2 D, sehingga jika seseorang menyeberang dari selatan ke utara, penyeberang di trotoar sebelah selatan hanya akan melihat ke kanan yaitu arah kendaraan, baru menyeberang sampai median atau lapak tunggu (baru setengah penyeberangan) kemudian baru melihat ke arah kiri untuk menyeberang dari lapak tunggu menuju trotoar di sebelah utara. Begitu juga sebaliknya, sehingga metode 4 T kurang bisa diaplikasikan.

Begitu pula dengan parameter Survai perilaku pengantar siswa sekolah tidak dimasukkan dalam evaluasi karena pengantar anak sekolah diasumsikan pasti mempunyai umur yang sudah matang sehingga berdasarkan Tabel 1. Karakteristik pejalan kaki menurut usia, pengantar siswa yang sudah dewasa mempunyai sifat sangat berhati-hati terhadap lalu lintas sehingga dipastikan dapat menyeberangkan anak sekolah dengan aman.

Sebagai pengganti parameter perilaku penyeberang dan perilaku pengantar maka digunakan metode sosial induktif untuk mengetahui persepsi dan preferensi pejalan kaki yang menyeberang ZoSS, hal ini dilakukan dengan menyebar kuesioner yang menyeberang di ZOSS tersebut. Kuesioner disebar dengan responden sebanyak 40 orang yang terdiri dari guru sekolah, pengantar siswa sekolah dan penduduk disekitar lokasi ZoSS. Kemudian dianalisis dengan metode analisa deskriptif.

Langkah ketiga adalah pelaksanaan survey primer yang dilakukan pada hari jumat, pada pagi hari saat waktu jam masuk sekolah (*peak hours*), dimana terdapat banyak anak sekolah yang menyeberang jalan.

HASIL DAN ANALISIS

Secara administratif Jalan Jenderal Sudirman masuk jalan Arteri Primer, dan status jalan merupakan jalan nasional, Kondisi ZoSS berada di perkotaan dengan geometric jalan lurus dan rata, kondisi jalan 4 lajur 2 arah terbagi (dengan median). Panjang ZoSS 68 meter, panjang karpet merah 76 meter dan lebar jalan 6/6 meter, lebar bahu 0,5 meter dengan hambatan samping sedang, kemudian rencana batas kecepatan maksimal adalah 25 km/jam. Sebagai tambahan, data Sekunder untuk faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs) didasarkan pada data BPS pada tahun 2010 penduduk kota Bandung sebanyak 2.393.633 jiwa. Pada Gambar 3. Perencanaan ZoSS Jalan Jenderal Sudirman-Bandung ditampilkan denah rencana ZoSS menurut Ditjen Hubdat (2009).

Berdasarkan data yang diperoleh dari langkah ketiga, maka dilakukan pengolahan data dan analisa data sesuai dengan parameter-parameter yang telah ditentukan.

Parameter kecepatan kendaraan

Dari hasil pengolahan data untuk parameter kecepatan kendaraan, pada tabel 3.

Disajikan kecepatan rata-rata kendaraan saat melintasi ZoSS jalan Jenderal Sudirman pada saat survey dilakukan.

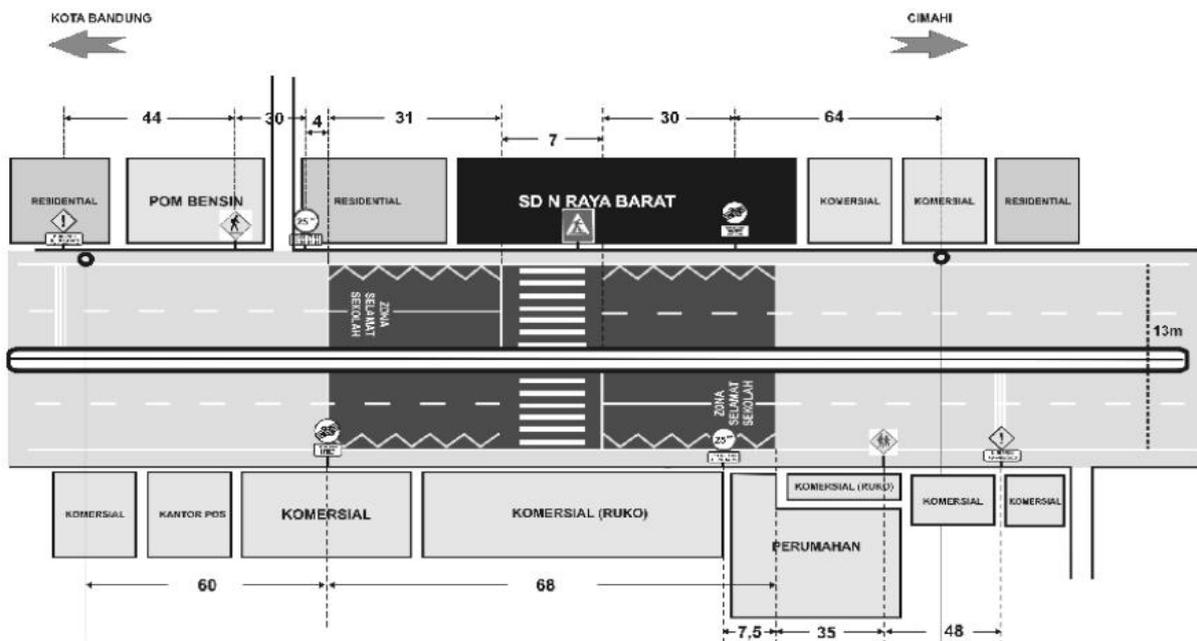
Tabel 3. Kecepatan rata-rata kendaraan

	Sepeda Motor (Km/jam)	Angkutan Umum (Km/jam)	Mobil Pribadi (Km/jam)	Semua kendaraan (Km/jam)
Kecepatan Rata-rata	36,2	36,5	36,3	36,2

Dari Tabel 3 dapat diketahui dari beberapa jenis kendaraan kecepatan rata-rata saat melewati ZoSS berada pada kisaran 36 km/jam. Kemudian dengan menggunakan persamaan (1) maka didapatkan $Z_{hit} = 1,8$. Angka tersebut selanjutnya dibandingkan dengan Z_{tabel} .

Parameter volume lalu lintas dan kinerja jalan

Pada Tabel 4. Ditampilkan data volume lalu lintas di jalan Jenderal Sudirman – Bandung pada saat dilakukan survey.



Gambar 3. Perencanaan ZoSS Jalan Jenderal Sudirman – Bandung

Tabel. 4 Volume Lalu Lintas

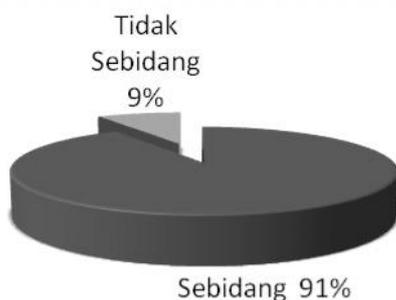
Waktu	Volume Lalu Lintas (Kendaraan)			Jumlah	Satuan Mobil Penumpang (smp)			Jumlah (smp)
	MP	KB	SM		MP (1)	KB (1,3)	SM (0,33)	
7.15 - 7.30	367	0	1456	1823	367	0	480.48	847
7.31 - 7.45	285	0	1158	1443	285	0	382.14	667
7.45 - 8.00	312	1	1096	1409	312	1.3	361.68	674
8.01 - 8.15	211	3	874	1088	211	3.9	288.42	499
Jumlah								2688

Setelah diketahui volume lalu lintas dan dikonversi ke satuan mobil penumpang (smp), langkah berikutnya adalah perhitungan kapasitas jalan dengan menggunakan MKJI 1997, dan dengan menggunakan persamaan (2), maka didapatkan kapasitas (C) di ruas jalan Jenderal Sudirman sebesar 5,586 smp/jam. Kemudian dibandingkan antara volume dan kapasitas sehingga diketahui V/C rasio sebesar 0,48.

Parameter persepsi masyarakat

Selanjutnya untuk parameter persepsi masyarakat yang dilakukan dengan cara jajak pendapat dan wawancara terhadap pengguna ZoSS di jalan Jenderal Sudirman – Bandung. Dengan jumlah responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 25 orang dan perempuan sebanyak 15 orang. Dan jika dilihat berdasarkan umur, responden berumur antara 17-51 tahun.

Tanggapan responden dalam pemilihan jenis penyeberangan yang disukai, pada Gambar 4 disajikan prosentase jenis fasilitas penyeberangan yang lebih disukai.



Gambar 4. Jenis penyeberangan yang di sukai

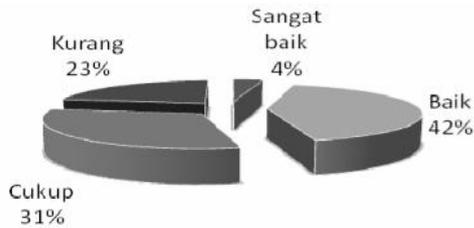
Namun pada kenyataannya, penyeberang jalan juga mempunyai kebiasaan mau berjalan menuju fasilitas penyeberangan dengan jarak tempuh tertentu, dan pada Gambar 5. Ditampilkan jawaban responden dengan pertanyaan seberapa jauh anda mau berjalan menuju tempat penyeberangan (ZoSS).



Gambar 5. Jarak Terjauh Menuju ZoSS

Dari Gambar 5. Jarak Terjauh Menuju ZoSS dapat diketahui bahwa responden mau berjalan menuju fasilitas penyeberangan jika jaraknya kurang dari 25 meter sebanyak 46%, dan hanya sebanyak 10% menjawab mau berjalan dengan jarak lebih dari 75 meter. Dari data tersebut dapat diartikan bahwa semakin jauh seorang penyeberang dari fasilitas penyeberangan (ZoSS) maka kemungkinan besar orang tersebut akan menyeberang di luar fasilitas penyeberangan (diluar ZoSS).

Kemudian untuk kualitas fasilitas penyeberangan yang ada saat ini, pada Gambar 6. Ditampilkan data persepsi responden tentang kualitas ZoSS yang ada di jalan Jenderal Sudirman-Bandung.



Gambar 6. Prosentase Kualitas ZoSS

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa 40% responden menjawab kualitas penyeberangan yang ada saat ini “baik”. Namun responden yang menjawab bahwa ZoSS yang ada saat ini mempunyai kualitas “kurang” ada sebanyak 22%.

Selanjutnya pada Gambar 7 disajikan jawaban responden dengan pertanyaan kebiasaan menyeberang jalan.



Gambar 7. Kebiasaan menyeberang jalan

Dari Gambar 7 dapat diketahui sebanyak 25% pejalan kaki menyeberang di luar fasilitas penyeberangan (diluar ZoSS), angka tersebut menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran masyarakat dalam berlalu lintas, sehingga hal tersebut dapat membahayakan dirinya sendiri.

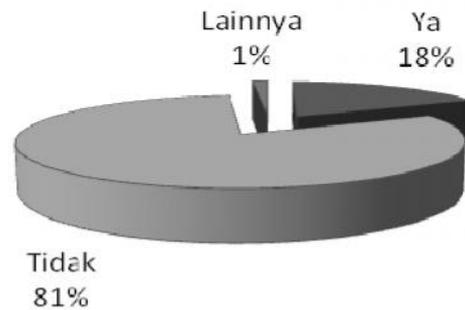
Pada Gambar 8. Kesulitan saat menyeberang ditampilkan prosentase faktor penyebab kesulitan saat menyeberang jalan di area ZoSS.



Gambar 8. Kesulitan saat menyeberang

Dari Gambar 8 dapat diketahui bahwa sebanyak 68% responden menganggap kecepatan kendaraan di daerah ZoSS masih dianggap terlalu kencang, kemudian sebanyak 25% kesulitan menyeberang karena terhalang oleh parkir/PKL, serta sebanyak 7% menjawab lebar jalan Jenderal Sudirman yang terlalu lebar.

Pada Gambar 9 Menyeberang tanpa kawalan di tampilan jawaban responden dengan pertanyaan apakah anda akan membiarkan anak menyeberang tanpa kawalan.



Gambar 9. Menyeberang Tanpa Kawalan

Dari gambar 9 dapat diketahui bahwa para responden menjawab 81% tidak, artinya pengantar anak sekolah tersebut cenderung akan menyeberangkan anak sekolah dengan selamat.

PEMBAHASAN

Pada bagian sebelumnya, untuk parameter kecepatan kendaraan jika menggunakan asumsi Nilai *Zhit* dibandingkan dengan *Ztabel*, kesimpulan yang didapat :

- $Zhit > Ztabel$ Perilaku pengantar di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%
- $Zhit < Ztabel$ Perilaku pengantar di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

Maka kecepatan kendaraan di ZoSS pada saat dilakukan survey diketahui Penyeberang jalan di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

Untuk parameter kinerja jalan berdasarkan MKJI 1997, untuk V/C rasio 0,48

termasuk dalam tingkat pelayanan jalan (LOS) C dengan keterangan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Terakhir untuk parameter persepsi dan preferensi masyarakat dapat diinterpretasikan bahwa masyarakat akan menyeberang di fasilitas penyeberangan (ZoSS) jika jarak ke fasilitas penyeberangan tersebut pendek, semakin dekat dengan penyeberangan maka akan menyeberang di fasilitas penyeberangan, namun jika jauh maka kemungkinan akan menyeberang di luar fasilitas penyeberangan, hal tersebut tercermin sebanyak 25% responden terbiasa menyeberang di luar fasilitas penyeberangan. Parameter kecepatan kendaraan yang melewati ZoSS lebih besar dari kecepatan rencana, di amini oleh jawaban responden yang menganggap kecepatan kendaraan yang melewati ZoSS sangat tinggi sehingga mereka kesulitan saat akan menyeberang jalan sebanyak 68%. Hal yang identik juga di dapatkan dari hasil evaluasi Ditjen Hubdat (2009) yang menyatakan komponen penentu tipe ZoSS yang signifikan terhadap keselamatan lalu lintas jalan di sekitar sekolah adalah fungsi jalan, karena terkait dengan kecepatan rencana jalan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari uraian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan:

1. Kecepatan rata-rata kendaraan saat melewati ZoSS di jalan Jenderal Sudirman Kota Bandung adalah 36,2 km/jam sehingga melebihi kecepatan yang direncanakan yaitu ≤ 25 km/jam
2. Kecepatan kendaraan yang terlalu kencang menjadi salah satu persepsi masyarakat yang kesulitan menyeberang jalan di fasilitas penyeberangan (ZoSS).
3. Kinerja jalan Jenderal Sudirman kota Bandung masuk dalam LOS C dengan V/C rasio = 0,48.

4. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam keselamatan bertransportasi karena saat menyeberang jalan, banyak yang tidak pada tempatnya.

Saran

1. Untuk lebih memaksimalkan ZoSS disarankan untuk menggunakan rekayasa lalu lintas dengan menggunakan rambu batasan kecepatan. Sebagai catatan hal serupa juga menjadi temuan evaluasi Ditjen Hubdat (2009) bahwa pengemudi sering tidak menyadari keberadaan ZoSS
2. Perlu dilakukan sosialisasi kepada orang tua murid serta penduduk sekitar lokasi ZoSS terkait keselamatan bertransportasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Ibu Natalia Tanan, ST., MT dan rekan teknisi dari PUSJATAN Kementerian PU atas data yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Association of State Highway Transportation Officials. 2004. *Guide for the Planning, Design, and Operation of Pedestrian Facilities*. Washington, DC.: AASHTO.
- Congiu, Melinda, et al. 2008. *Child Pedestrian: factors Associated with Ability to Cross Roads Safely and Development of Training Package*. Australia: Monash University.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Sweroad – PT Bina Karya.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2006. *Peraturan Ditjen Perhubungan Darat Nomor 3236 Tahun 2006 tentang Uji Coba Zona Selamat Sekolah di 11 Kota di Pulau Jawa*. Jakarta: Ditjen Hubungan Darat.

- _____. 2009. *Laporan Akhir Penyusunan Evaluasi Kinerja Zoss dan Review Desain*. Jakarta: PT Nirwana Agung.
- _____. 2011. *Perhubungan Darat Dalam Angka*. Jakarta: Ditjen Perhubungan Darat.
- Federal Highway Administration. 2002. *Pedestrian Facilities Users Guide – Providing Safety and Mobility*. FHWA—RD-01-102. George Town: FHWA.
- Government of California. 2005. “California Penal Code”. Accessed February, 10, 2012. <http://www.leginfo.ca.gov/cgi-bin/displaycode?section=pen&group=0001-01000&file=626-626.11>
- Lincolnshire Road Safety Partnership. 2010. “School Safety Zones”. Accessed March 21st, 2012. <http://microsites.lincolnshire.gov.uk/lrsp/about-us/what-we-do/lrspinitiatives/school-safety-zones/51687.article/>
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Azasi Manusia.
- Vaza, Herry. 2011. “Pengantar Rekayasa Keselamatan Jalan”. *Kolokium Puslitbang Jalan dan Jembatan*. Bandung: Pusjatan.