

**Analisis Operasional Zona Selamat Sekolah (ZoSS)
SDN Cikadut Bandung**

Ferry Rusgiyanto, Ir., MT.¹⁾

Agus Juhara, ST., MT.²⁾

Fitria Ariani, ST.³⁾

Wita Hanul, ST.⁴⁾

(1 & 2) Staf pengajar Jurusan Teknik Sipil UNJANI

(3 & 4) Alumni Jurusan Teknik Sipil UNJANI

ABSTRAK

Zona Selamat Sekolah merupakan salah satu langkah untuk memperlambat lalu lintas, khususnya di sekolah yang berada pada jalan yang mempunyai arus lalu lintas yang sangat padat. Penggunaan rekayasa lalu lintas seperti rambu lalu lintas dan marka jalan serta pembatasan kecepatan bertujuan meningkatkan perhatian pengemudi terhadap penurunan batas kecepatan di zona selamat sekolah serta memberikan rasa aman kepada para murid yang akan menyeberang di jalan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik arus lalu lintas, perilaku pengguna jalan dan kondisi rambu serta marka di lokasi Zona Selamat Sekolah pada ruas jalan AH. Nasution tepatnya di depan SDN Cikadut.

Data yang digunakan adalah data primer yang meliputi volume lalu lintas, waktu tempuh, hambatan samping, perilaku pengguna jalan, geometrik jalan dan lingkungan. Data tersebut dianalisis untuk mencari volume, kecepatan sesaat sebelum dan saat di ZoSS, kapasitas dan derajat kejenuhan yang mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Berdasarkan hasil analisis, ditinjau dari kondisi kelengkapan dan ukuran ZoSS belum sesuai dengan ketentuan. Sebagian rambu ada yang terhalang pohon dan dipasang hanya pada satu sisi saja. Perilaku penyeberang belum memenuhi prosedur penggunaan ZoSS karena salah satu prosedur menyeberang yaitu prosedur 4T tidak dilakukan dengan benar.

Kecepatan sesaat dan perilaku pengemudi belum sesuai karena sebagian besar pengemudi tidak mengurangi kecepatan kendaraan saat melewati ZoSS dan tidak memberikan hak jalan pada para penyeberang. Pengemudi sepeda motor sebanyak 96% dan kendaraan ringan 91% cenderung mengabaikan hak penyeberang jalan, hanya sekitar 46% yang menurunkan kecepatan dan 38% yang mematuhi batas kecepatan maksimum < 25km/jam.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa Zona Selamat Sekolah pada ruas jalan AH. Nasution kurang efektif. Hal ini terindikasikan dari perilaku para pengemudi yang mengabaikan hak penyeberang jalan, kemungkinan besar hal ini terjadi karena para pengemudi tidak memahami Zona Selamat Sekolah.

Kata kunci : Zona Selamat Sekolah, kecepatan sesaat, hambatan samping, derajat kejenuhan, volume lalu lintas, dan perilaku pengguna jalan.

1. Pendahuluan

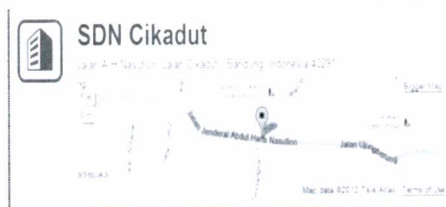
Pesatnya pertumbuhan lalu lintas membuat semakin banyak permasalahan yang timbul dalam berlalu lintas. Salah satu permasalahan tersebut adalah kecelakaan lalu lintas yang saat ini kerap sekali terjadi. Korban kecelakaan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Beberapa faktor yang menjadi penyebab kecelakaan yang tercatat adalah karena faktor manusia sebesar 86,23%, faktor kendaraan 6,15%, faktor jalan 5,46% dan faktor lingkungan sebesar 2,16%.

Diantara korban kecelakaan lalu lintas adalah anak-anak sekolah yang sedang menuju maupun pulang dari sekolah terutama pada anak-anak tingkat sekolah dasar. Dari data Kepolisian Republik Indonesia tahun 2004, dapat diketahui bahwa 2% (dua persen) dari 17.600 (tujuh belas ribu enam ratus) korban kecelakaan adalah anak-anak berusia 5-15 tahun. Anak-anak merupakan pengguna jalan yang kurang berpengalaman dan cenderung kurang berhati-hati. Banyak diantara mereka maupun orang tuanya kurang mengetahui bagaimana menuju maupun pulang sekolah dengan menempuh cara yang efektif dan aman.

Dari permasalahan tersebut dibutuhkan solusi untuk mengatasi agar permasalahan tersebut tidak berlanjut. Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) merupakan salah satu solusi untuk permasalahan ini, namun pembuatan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) membutuhkan biaya yang relatif mahal. Disamping hal tersebut *kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan JPO dirasa kurang efektif dalam memecahkan permasalahan sirkulasi antara pejalan kaki dalam menyeberang jalan dengan kendaraan bermotor. Para pejalan kaki lebih memilih menyeberang langsung di jalan daripada menggunakan jembatan penyeberangan.* Oleh karena itu dibutuhkan solusi yang lebih baik dengan biaya yang rendah. Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan solusi dengan biaya rendah dan diharapkan dapat berfungsi dengan baik.

Lokasi Pengamatan

Ruas jalan AH.Nasution depan SD Negeri Cikadut menjadi objek pada penelitian ini. Jalan AH.Nasution termasuk jalan Arteri Primer 2/2 UD.



2. Tujuan Pustaka

2.1 Penyelenggaraan Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan program inovatif dalam bentuk zona kecepatan berbasis waktu yang dapat digunakan untuk mengatur kecepatan kendaraan di area sekolah. Penggunaan rekayasa lalu lintas seperti rambu lalu lintas dan marka jalan serta pembatasan kecepatan bertujuan meningkatkan perhatian pengemudi terhadap penurunan batas kecepatan di zona selamat sekolah serta memberikan rasa aman kepada para murid yang akan menyeberang di jalan.

Penerapan ZoSS dilakukan pada intinya adalah untuk melindungi pejalan kaki anak sekolah dari bahaya kecelakaan lalu lintas dimana kendaraan yang berada dalam zona sekolah harus dengan kecepatan rendah untuk memberikan waktu reaksi yang lebih

lama dalam mengantisipasi gerakan anak sekolah yang bersifat spontan dan tak terduga sehingga dapat menimbulkan kecelakaan lalu lintas.

Tujuan ZoSS:

1. Mendidik anak sedini mungkin untuk taat hukum, beretika, berempati dalam berlalu lintas di jalan serta peduli terhadap lingkungan
2. Mencegah peluang terjadinya kecelakaan lalu lintas
3. Memotifasi guru dan orang tua murid untuk menjadi panutan anak dalam berlalu lintas.

Anak-anak adalah kelompok rentan pengguna jalan, secara psikis maupun fisik belum mampu merespon bahaya secara cepat dan tepat. Atas dasar itulah Pemerintah melalui Departemen Perhubungan membuat batasan kecepatan tertentu khususnya di area sekolah, yaitu :

1. Zona kecepatan berbasis waktu yang dapat digunakan untuk mengatur kecepatan kendaraan di area sekolah, maksimal kecepatan 20 – 25 km/jam.
2. Zona untuk meningkatkan kewaspadaan para pengguna jalan dan pemakai kendaraan, terutama para siswa sekolah itu sendiri.

Waktu operasi Zona Selamat Sekolah yaitu pada jam masuk sekolah dan jam pulang sekolah. Waktu operasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing sekolah. Waktu operasi ZoSS dinyatakan dengan papan tambahan pada rambu lalu lintas.

2.2 Spesifikasi Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

➤ **Tipe Zona Sekolah dan Pelengkap**

Tipe Zona Selamat Sekolah ditentukan oleh beberapa hal yaitu: sistem jaringan, fungsi jalan, tipe jalan dan kecepatan rencana jalan.

Masing-masing Tipe Zona Selamat Sekolah (Tipe ZoSS) memiliki ciri dan perlengkapan yang berbeda dan untuk lebih jelasnya akan diuraikan lebih detail pada tabel dan gambar kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS dan fungsi jalan.

**tabel dan gambar kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS (terlampir).*

➤ **Fasilitas Pelengkap**

Untuk mewujudkan lalu lintas yang tertib dan teratur di lingkungan Zona Selamat Sekolah diperlukan jaringan prasarana Jalan, Fasilitas Pelengkap Jalan, Alat Pemberi Isyarat Lalu lintas (APILL) dan Bangunan Pelengkap.

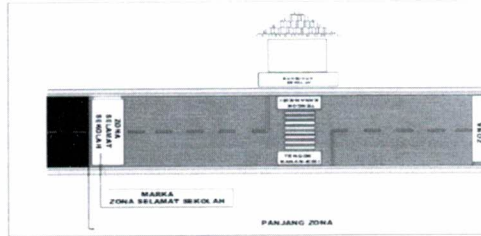
Fasilitas Pelengkap Jalan adalah kelengkapan dari jalan untuk mendukung fungsi jalan agar pergerakan kendaraan bermotor, kendaraan tidak bermotor, pejalan kaki dan hewan di dalam suatu jaringan atau prasarana yang disebut dengan jalan dapat terlaksana dengan selamat, aman dan nyaman.

Fasilitas Pelengkap ini terdiri dari:

a. Marka Jalan

Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada pada permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk marka garis membujur, garis melintang, garis serong serta marka lambang lainnya yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu-lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

- Marka jalan Zona Selamat Sekolah adalah marka berupa kata-kata sebagai pelengkap rambu batas kecepatan Zona Selamat Sekolah.



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 2 Marka Zona Selamat Sekolah



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 3. Ukuran Huruf Zona Selamat Sekolah

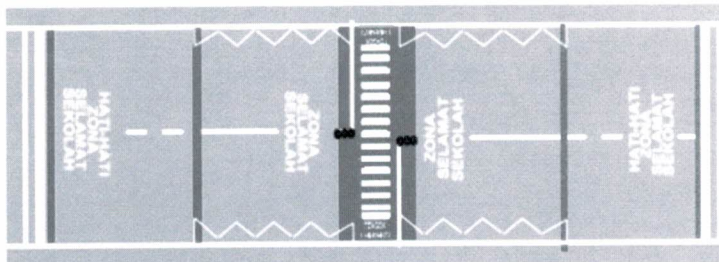
- Tengok kanan-kiri, adalah marka berupa kata-kata pada tepi zebra cross. Marka ini dimaksudkan agar penyeberang khususnya penyeberang anak-anak memperhatikan arah datangnya kendaraan sebelum menyeberang.



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 4. Ukuran Huruf Tengok Kiri Kanan

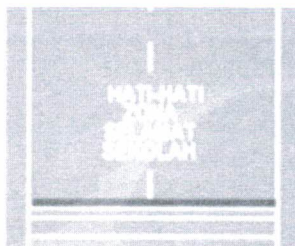
- Tanda permukaan jalan larangan parkir (marka zig zag warna kuning) yang dipasang sepanjang ZoSS.



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 5. Marka Jalan Pada Zona Selamat Sekolah

- Pita penggaduh dapat dipasang untuk meningkatkan kewaspadaan. Sesuai KM 3 Tahun 1994 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan, pita penggaduh dipasang pada jarak 50 meter dari awal ZoSS dengan ketinggian 1 (satu) centimeter.



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 6. Pasangan Pita Penggaduh Zona Selamat Sekolah

- Lokasi Zebra Cross

Zebra cross ditempatkan pada titik terdekat pintu gerbang sekolah dimana anak-anak aman untuk menyeberang dan tidak terhalang oleh kendaraan keluar/masuk sekolah.

b. Rambu Lalu Lintas

Rambu lalu lintas adalah salah satu alat perlengkapan jalan dalam bentuk tertentu, memuat lambang, huruf, angka, kalimat dan atau perpaduan di antaranya, yang digunakan untuk memberikan peringatan, petunjuk, larangan dan perintah bagi pemakai jalan. Agar rambu dapat terlihat baik siang ataupun malam atau pada waktu hujan maka bahan harus terbuat dari material yang reflektif (memantulkan cahaya).

Rambu-rambu lalu lintas (selanjutnya disebut rambu) yang digunakan pada Zona Selamat Sekolah adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Gambar rambu lalu lintas yang digunakan pada ZoSS

	Rambu peringatan banyak anak-anak
	Papan peringatan berupa kata-kata "KURANGI KECEPATAN, ZONA SELAMAT SEKOLAH"
	Rambu peringatan penyeberangan orang
	Rambu peringatan lampu pengatur lalu-lintas

	Rambu Batas Kecepatan Mak simum dengan papan tambahan informasi periode batasan kecepatan
	Rambu Larangan Parkir Sepanjang Zona Selamat Sekolah (dinyatakan dengan papan tambahan)
	Rambu Petunjuk Tempat Penyeberangan Jalan
	Rambu Batas Akhir Kecepatan Mak simum
	Rambu Peringatan Awal Akan Memasuki Area ZoS S dilengkapi dengan papan tambahan berupa kata-kata : "150 M ZONA SELAMAT SEKOLAH"

sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

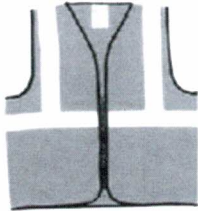
c. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (Apill)

Pemasangan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) mengacu pada Km 62 Tahun 1993 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.

d. Petugas Pemandu Penyeberangan

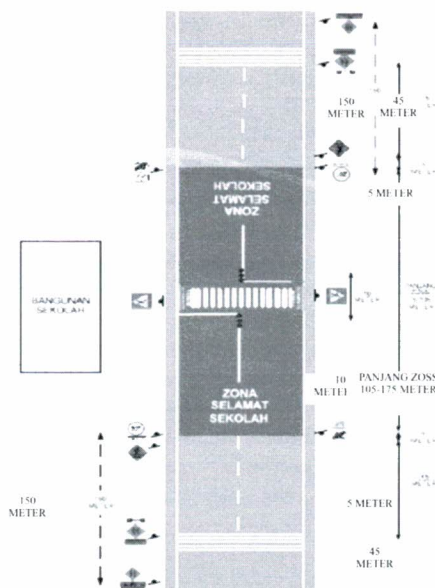
Pemandu penyeberangan dapat dilakukan oleh petugas pemandu yang sudah memiliki pengetahuan dasar tentang tata cara memberhentikan kendaraan atau oleh polisi lalu lintas. Selain itu kegiatan pemandu penyeberangan dapat dilakukan oleh murid sekolah yang sudah memiliki pengetahuan dasar tata cara memberhentikan kendaraan yang diawasi petugas pemandu. Petugas pemandu harus menggunakan rompi dan tongkat rambu STOP.

Tabel 2. Gambar kelengkapan petugas pemandu penyeberangan

	Rompi Petugas Pemandu Penyeberangan
---	-------------------------------------

Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

e. Penempatan Rambu Dan Marka Zona Selamat Sekolah
• Jalan Nasional



Gambar 7. ZoSS pada Jalan Nasional Tipe Jalan 2 Lajur 2 Arah Tidak Terbagi (2/2 UD) Batas Kecepatan 25 km/jam

Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

catatan: gambar ZoSS pada **Gambar 7.** hanya untuk kecepatan 25km pada jalan Nasional, bentuk dan kelengkapan fasilitas rambu pada ZoSS untuk kecepatan 25km/jam dan 20km/jam secara lengkap terdapat pada lampiran.

f. Larangan Parkir Terbatas

Keterbatasan lahan parkir sekolah mengakibatkan kendaraan penjemput/pengantar murid sekolah memarkir kendaraan dengan menggunakan badan jalan. Apabila kondisi lalu lintas jalan memungkinkan, untuk mengantisipasi keterbatasan lahan parkir, maka larangan parkir dikonsentrasikan pada sekitar zebra cross. Larangan parkir di sekitar zebra cross diperlukan agar anak-anak yang sedang menyeberang dapat dilihat oleh kendaraan yang melintas di jalan, tidak terhalang oleh kendaraan parkir.

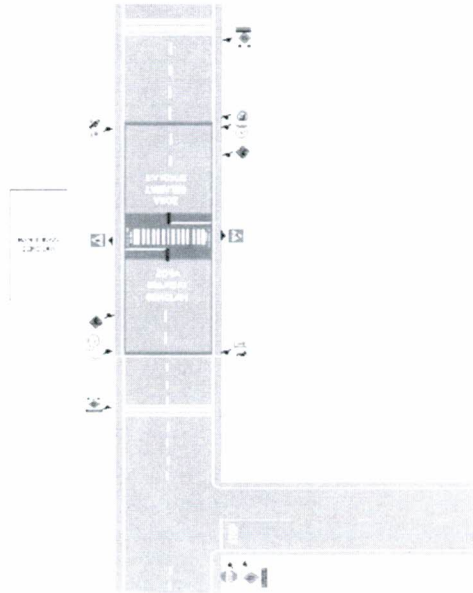
g. Sekolah Berada Di Dekat Persimpangan

Apabila ZoSS berada pada lokasi yang berdekatan dengan persimpangan, maka rambu-rambu peringatan ZoSS dan papan tambahan yang menunjukkan jarak dan lokasi ZoSS harus dipasang pada pendekatan/kaki simpang yang tidak searah dengan lokasi ZoSS tersebut. Kebutuhan rambu pada pendekatan (kaki simpang) di dekat sekolah:



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 8. Rambu Peringatan Awal Akan Memasuki Zoss Yang Berdekatan Dengan Simpang



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006

Gambar 9. Zoss Yang Berdekatan Dengan Simpang

2.3 Metoda Survei Lalu Lintas

Teknik lalu lintas telah berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi, demikian pula halnya dengan pengumpulan data-data lalu lintas. Data mengenai lalu lintas diperlukan untuk berbagai kebutuhan perencanaan transportasi. Untuk dapat melakukan survei secara efisien maka maksud dan tujuan survei harus jelas dan biasanya metode survei ditetapkan sesuai dengan tujuan, waktu, dana dan peralatan yang tersedia.

Survei lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung jumlah lalu lintas kendaraan yang lewat di depan suatu pos survei pada ruas jalan yang ditetapkan. Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual (mencatat dengan tangan) dan dapat juga menggunakan berbagai peralatan otomatis seperti alat penghitung lalu lintas (*traffic counting*), detektor, atau peralatan listrik lain yang kesemuanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Objek yang disurvei dalam perhitungan lalu lintas meliputi :

- Jumlah kendaraan yang lewat (volume) dalam satuan waktu (menit, jam, hari dan seterusnya)
- Kecepatan kendaraan baik kecepatan sesaat (*spot speed*) atau kecepatan perjalanan, kecepatan gerak atau kecepatan rata-rata.
- Waktu tempuh.

Pengambilan data lapangan dalam analisis penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data jumlah/volume dan waktu tempuh kendaraan. Pengambilan data jumlah volume dilakukan pada jam sibuk (*peak hour*) pada hari-hari yang mewakili volume lalu lintas dalam seminggu. Sedangkan untuk data waktu tempuh kendaraan di lapangan dilakukan dengan metode kecepatan setempat dengan mengukur waktu perjalanan bergerak. Metode kecepatan setempat dimaksudkan untuk pengukuran karakteristik kecepatan pada lokasi tertentu pada lalu lintas. Jenis kendaraan dilakukan sebanyak mungkin sehingga dapat menggambarkan keadaan sebenarnya di lapangan.

2.3.1 Metode Survei Jumlah Kendaraan

Survei jumlah kendaraan dilakukan dengan mencatat jumlah kendaraan yang melalui suatu titik tinjau dalam interval waktu tertentu di jalan untuk masing-masing jenis kendaraan. Metode survei kendaraan dapat dilakukan dengan metode :

1) *Manual count*

Manual count adalah pencatatan jumlah kendaraan yang paling sederhana dengan menggunakan tenaga manusia. Pencatatan dilakukan pada kertas formulir, tiap kali sebuah kendaraan lewat dicatat pada kertas formulir. Pencatatan juga dapat dilakukan dengan alat counter.

2) *Detector*

Detector adalah alat yang dapat mendeteksi adanya kendaraan yang lewat dan memberi isyarat dalam bentuk tertentu. *Detector* biasanya bekerja dengan sentuhan dari gilasan roda kendaraan, induksi pada gulungan kabel yang ditanam di jalan menyebabkan pemutusan sinar dalam waktu sesaat/sebentar. Keuntungan metode ini adalah setiap kali kendaraan yang melewati alat dapat dicatat.

3) *Automatic count*

Automatic count adalah peralatan perhitungan secara otomatis yang dapat dilakukan selama 12 atau 24 jam.

4) *Video*

Video diambil dengan kamera yang disimpan di tempat yang dapat melihat sekitar lokasi yang akan ditinjau, biasanya kamera ditempatkan di tempat yang tinggi agar terhindar dari penghalang. Dari rekaman video tersebut, dengan tenaga manusia (*manual counting*) bisa didapatkan data volume kendaraan dan penyeberang yang melintas.

2.3.2 Metode Survei Waktu Tempuh Kendaraan

Dalam survei waktu tempuh kendaraan dikenal 3 (tiga) jenis kecepatan yaitu kecepatan seketika/sesaat (*spot speed*), kecepatan rata-rata kendaraan selama bergerak (*running speed*) dan kecepatan rata-rata kendaraan yang dihitung dari jarak tempuh dibagi dengan waktu tempuh (*journey speed*) jadi termasuk waktu kendaraan berhenti (misalnya berhenti pada lampu lalu lintas). Perhitungan kecepatan kendaraan dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain :

1) *Manual count*

Manual count merupakan pencatatan waktu tempuh kendaraan contoh yang melewati segmen/penggal jalan pengamatan. Pencatatan waktu tempuh ini dilakukan dengan menghidupkan *stopwatch* saat roda depan kendaraan contoh melewati garis injak pertama, seterusnya mengikuti lajur kendaraan, dan *stopwatch* dimatikan tepat pada saat roda kendaraan tersebut melewati garis injak kedua.

2) *Enescope*

Enescope adalah kotak cermin yang berbentuk L yang diletakkan di pinggir jalan untuk membelokkan garis pandangan ke arah tegak lurus jalan. Dalam pengukuran waktu tempuh digunakan *stopwatch* yang dimulai pada saat kendaraan melewati pengamat dan dihentikan pada saat kendaraan melewati *enescope*.

3) *Radar meter*

Radar meter bekerja menurut prinsip efek *Doppler*, yang mana kecepatan pergerakan proporsional dengan perubahan frekuensi di antara dua radio transmisi target dan radio pemantul. Peralatan ini mengukur perbedaan dan mengubah pembacaan langsung menjadi mph.

1) *Video*

Sama seperti pada metoda survey jumlah kendaraan video diambil dengan kamera yang disimpan di tempat yang dapat meninjau sekitar lokasi yang akan ditinjau, biasanya kamera ditempatkan di tempat yang tinggi agar terhindar dari penghalang. Dari rekaman

video tersebut, dengan tenaga manusia (*manual counting*) bisa didapatkan data kecepatan kendaraan yang melintas pada lokasi yang diamati dengan melihat waktu tempuh yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati jarak tertentu. Waktu tempuh dapat dilihat pada *timer* pada video tersebut.

2.3.3 Metode Survei Kecepatan Setempat

Tata cara ini diberikan untuk pengukuran kecepatan setempat panjang jalan diambil diambil sesuai dengan perkiraan kecepatan, seperti direkomendasikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rekomendasi Panjang Jalan Untuk Studi Kecepatan Setempat

Perkiraan Kecepatan rata-rata Arus Lalu Lintas (km/jam)	Penggal Jalan (m)
< 40	25
40 – 65	50
>65	75

- Jumlah sampel kendaraan yang perlu diukur kecepatannya dianjurkan sekitar sekurang-kurangnya 5 kendaraan.

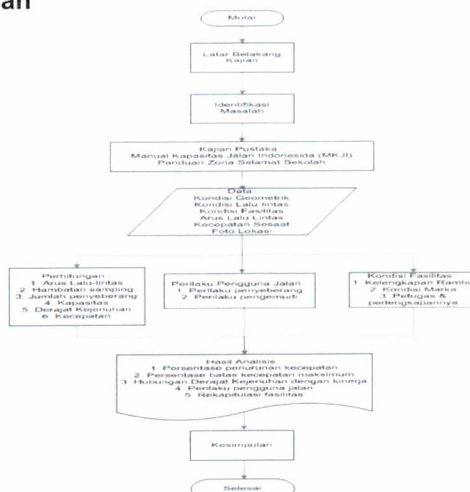
2.3.4 Perhitungan Volume Lalu Lintas

Volume kendaraan adalah parameter yang menjelaskan keadaan arus lalu lintas di jalan. Kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dijumlahkan dengan mengalikan faktor konversi kendaraan yang telah ditetapkan sehingga nantinya diperoleh jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan tersebut. Nilai tersebut kemudian dikonversikan ke dalam smp/jam untuk mendapatkan nilai volume kendaraan yang lewat setiap jamnya.

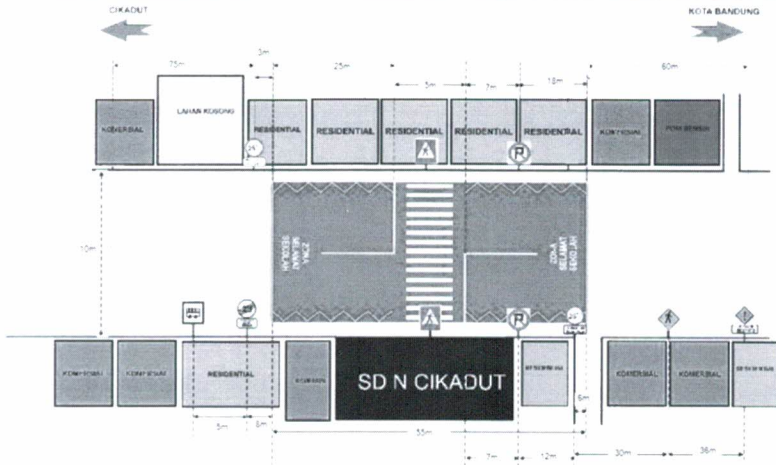
2.3.5 Perhitungan Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Waktu perjalanan bergerak dapat diperoleh dari metode kecepatan setempat. Metode kecepatan setempat dimaksudkan untuk pengukuran karakteristik kecepatan pada lokasi tertentu pada lalu-lintas dan kondisi lingkungan yang ada pada saat studi. Sejumlah kecepatan ini perlu diambil, agar dapat diperoleh hasil yang dapat diterima secara statistik. Pada cara manual,

3. Metode Penelitian



Gambar 10. Diagram Alir Metodologi Penyusunan Penelitian



Gambar 11. Tata Letak ZoSS pada SDN Cikadut-Bandung

1) Kondisi Marka

Kondisi Marka pada ZoSS yang terpasang adalah sebagai berikut :





Data :

- a. Panjang ZoSS : 193 m
- b. Panjang Karpet Merah : 55 m

Ukuran tersebut tidak sesuai dengan ketentuan kelengkapan untuk Zona Selamat Sekolah yaitu panjang ZoSS antara 205-275m dan panjang karpet merah antara 105-175m. Maka dapat disimpulkan bahwa ukuran ZoSS di lokasi ini tidak memenuhi standar yang berlaku.

2) Kondisi Rambu

Tabel 3. Rekapitulasi Kondisi Rambu Lalu-lintas :

Rambu	Arah		Kondisi Rambu
	Cikadut-Cikadut	Cikadut-Cikadut	
	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	1	Tidak ada	Terlihat
	1	Tidak ada	Terhalang Pohon
	1	1	Terlihat
	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	1	1	Terlihat
	1	1	Terlihat
	Tidak ada	1	Terlihat

- Rambu yang terpasang pada lokasi ZoSS tidak semuanya berpasangan, ada beberapa rambu yang dipasang hanya di satu sisi. Seharusnya rambu dipasang berpasangan dikedua sisi yaitu sisi kiri maupun kanan memiliki rambu yang sama.
- Terdapat sejumlah rambu terhalang oleh pohon.
- Pada lokasi yang ditinjau tidak terdapat petugas pemandu, anak-anak menyeberang dibantu oleh orang dewasa yang ada di lokasi ZoSS baik yang akan menyeberang maupun yang hanya membantu saja.

3) Kondisi Marka

Kondisi Marka pada ZoSS yang terpasang adalah sebagai berikut :

- Hampir semua komponen kebutuhan minimum ZoSS sudah sesuai dengan ketentuan, hanya saja petugas pemandu penyeberang dan kebutuhan tambahan APILL pelikan tidak ada di lokasi ZoSS yang diamati.

- Kondisi marka pada lokasi ZoSS lengkap, namun cat karpet merah sudah pudar sehingga mungkin saja para pengemudi tidak menyadari ada nya karpet merah di lokasi ZoSS.
- Marka Zigzag yang berfungsi untuk memperingatkan larangan parkir, ternyata tidak dipatuhi oleh beberapa orang. Ada beberapa kendaraan yang memarkirkan kendaraan nya di zona larangan parkir (tukang ojeg), bahkan ada pedagang yang berjualan di tempat tersebut.
- Kondisi karpet merah warna cat merah nya sudah memudar, sehingga ada kemungkinan para pengguna jalan tidak menyadari adanya ZoSS.

Kondisi marka ZoSS secara rinci disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Kondisi Marka

Jenis Marka	Kondisi
Zebra Cross	Ada
Zigzag	Ada
Marka Tepi	Ada
Pita Penggaduh	Ada
Zona Selamat Sekolah	Ada
Tengok Kiri Kanan	Ada
Karpet Merah	Ada

Sumber : Hasil Survei

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

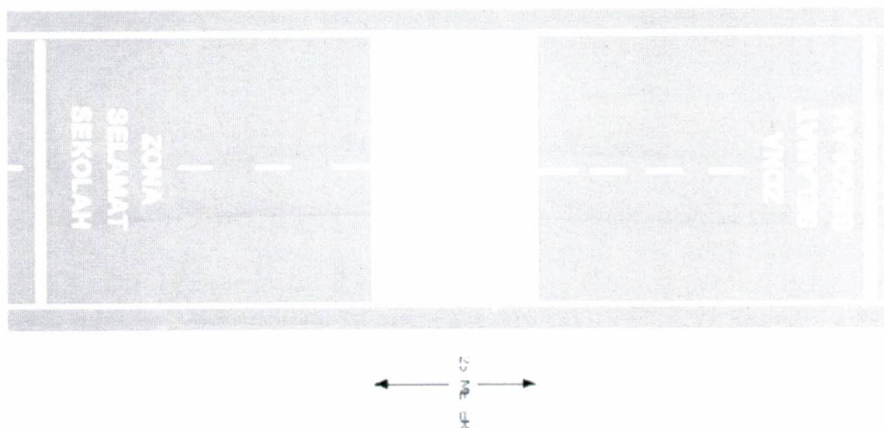
1. Arus lalu lintas dan hambatan samping tinggi. Arus tertinggi pada periode pagi $Q=3776$ smp/jam.
2. Derajat kejenuhan pada semua periode $> 0,8$. Dimana nilai tersebut melebihi batas kinerja jalan berdasarkan MKJI, yaitu $DS < 0,80$.
3. Persentase kendaraan yang mengurangi kecepatan relatif kecil yaitu 46%, sedangkan kendaraan yang mengurangi kecepatannya sehingga mematuhi batas maksimum 25 km/jam sebanyak 38%. Sebagian besar pengendara tidak mengurangi kecepatan saat memasuki ZoSS, beberapa menambah kecepatan.
4. Pengemudi sepeda motor sebanyak 96% dan kendaraan ringan 91% cenderung mengabaikan hak penyeberang jalan.

5. Data penyeberang memperlihatkan 67% anak SD menyeberang secara berkelompok, 38% penyeberang dewasa yang menyeberang secara berkelompok, 84% penyeberang dengan cara berjalan, dan sebanyak 64% penyeberang menggunakan zebra cross saat menyeberang. Namun tidak teramati pengguna jalan melakukan prosedur baku menyeberang "4T" dengan benar.
6. Masih teramati kegiatan menaikkan/menurunkan penumpang pada zebra cross baik oleh pengantar maupun kendaraan umum.
7. Ukuran ZoSS belum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
8. Kondisi rambu yang ada pada ZoSS kurang lengkap, beberapa rambu hanya dipasang pada satu sisi, selain itu ada beberapa rambu terhalang oleh pohon. Tidak terdapat petugas pemandu menyeberang dan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).
9. Kondisi marka sudah sesuai dengan standar yang harus terpasang di ZoSS, tetapi marka karpet merah sudah memudar dan tidak jelas. Hal ini kemungkinan membuat pengendara tidak menyadari sedang melewati ZoSS.
10. Tujuan ZoSS adalah pengurangan kecepatan kendaraan sesuai dengan batas kecepatan maksimum. Namun hasil analisis menunjukkan sebagian besar pengemudi tidak menurunkan kecepatan kendaraannya. Faktor penyebab adalah ketidakpatuhan pengemudi terhadap rambu-rambu dan marka yang ada. Hal ini terindikasikan dari perilaku para pengemudi yang mengabaikan hak penyeberang jalan. Kemungkinan besar para pengemudi tidak memahami rambu dan marka yang ada pada Zona Selamat Sekolah

4.2 Saran

Dari hasil analisis ada beberapa saran sebagai berikut :

1. Tidak teramati penyeberang melakukan prosedur baku cara menyeberang yaitu "4T". Kemungkinan besar mereka tidak memahami mengenai cara menyeberang "4T". Oleh karena itu diperlukan sosialisasi cara menyeberang "4T" terutama untuk guru dan murid
2. Pengguna jalan belum mematuhi rambu dan marka pada ZoSS, sehingga diperlukan sosialisasi mengenai arti ZoSS, rambu dan marka pada ZoSS dan penindakan atas pelanggaran terhadap rambu dan marka ZoSS.
3. Mayoritas penyeberang anak SD menyeberang dengan cara berkelompok, hal ini mengindikasikan mereka tidak merasa aman dengan menyeberang sendiri sehingga diperlukan petugas pemandu penyeberang terutama pada jalan dengan arus lalu lintas yang tinggi.
4. Usulan penyempurnaan desain ZoSS adalah:
 - Keberadaan marka karpet merah relatif efektif dalam memberikan kesan pada pengemudi sehingga perlu dilanjutkan dengan panjang terbatas mengingat besarnya biaya pengadaan marka karpet merah, usulan alternatif panjang karpet merah adalah 25 meter (sepanjang "zona clearance" - ruang yang diperlukan dalam kegiatan penyeberangan).
 - Dengan terbatasnya karpet merah, maka tulisan ZONA SELAMAT SEKOLAH tidak ditempatkan pada karpet merah.
 - Perlu penegasan batas awal dan batas akhir ZoSS dengan garis merah.
 - Keberadaan marka kuning dihilangkan, diganti dengan rambu "dilarang berhenti" di area ruang bebas penyeberangan.
 - Pengulangan rambu peringatan akan memasuki ZoSS, khususnya pada jalan dengan kecepatan rencana tinggi.



Gambar 12. Tata Letak ZoSS Usulan

Daftar Pustaka

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembina Jalan Kota. 1997. *Manual Kapasitas Jalan*. Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembina Jalan Kota. 1990. *Panduan Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Wilayah Perkotaan*. Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembina Jalan Kota. 1990. *Panduan Survei Dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas*. Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Antar Kota*. Jakarta.

Departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. *Penyusunan Evaluasi Kinerja ZoSS dan Review Desain*. Jakarta

Menteri Perhubungan, Departemen Perhubungan. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM61 Tahun 1993. *Rambu rambu lalu lintas di jalan*. Jakarta.

Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006. Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah Di 11 (Sebelas) Kota Di Pulau Jawa. Jakarta

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Lalu Lintas Jalan.