BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) adalah suatu zona untuk ruas jalan tertentu pada lingkungan sekolah dengan kecepatan yang berbasis waktu. Melalui rekayasa lalu lintas maka zona ini dilengkapi dengan fasilitas pendukung yang dapat mengatur kecepatan kendaraan. Pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS) diharapkan lalu lintas yang aman, nyaman, mudah dan ekonomis (Irawan, 2018). Berdasarkan tipe ZoSS, dapat ditentukan batas kecepatan ZoSS dan panjang ZoSS. Apabila terdapat lebih dari 1 (satu) sekolah yang berdekatan (jarak < 100 meter), maka ZoSS dapat digabung sesuai kriteria panjang yang diperlukan. Zona Selamat Sekolah (ZoSS) adalah lokasi di ruas jalan tertentu yang merupakan zona kecepatan berbasis waktu untuk mengatur kecepatan kendaraan di lingkungan sekolah (Richfidel, 2019).

Pada dasarnya semua sekolah berhak untuk menerapkan program zona selamat sekolah, namun dalam pelaksanaannya perlu ditentukan prioritas sekolah yang harus didahulukan antara lain :

1. Sekolah dengan situasi lalu lintas di sekitarnya yang membahayakan murid, seperti volume lalu lintas tinggi serta kecepatan arus lalu lintas tinggi.
2. Sekolah dengan situasi kemacetan lalu lintas yang menyulitkan anak untuk berjalan kaki, bersepeda maupun menjangkau angkutan umum.

3. Sekolah yang sangat antusias dan didukung pihak swasta, masyarakat, dan pemerintah untuk menjalankan program Zona Selamat Sekolah.

Tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) ditentukan berdasarkan tipe jalan, jumlah lajur, kecepatan rencana, dan jarak pandang henti yang diperlukan. Berdasarkan tipe zona ditentukan batas kecepatan, panjang, dan perlengkapan jalan yang dibutuhkan. Apabila terdapat lebih dari 1 (satu) sekolah yang berdekatan (jarak < 80 meter) maka ZoSS dapat digabungkan sesuai dengan kriteria panjang yang diperlukan. Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 terdapat beberapa kebutuhan perlengkapan jalan tipe ZoSS yang harus ada dilapangan. Perlengkapan jalan tersebut dibagi lagi menjadi beberapa tipe berdasarkan tipe jalan tersebut. Adapun kebutuhan perlengkapan jalan dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Kebutuhan Perlengkapan Jalan Berdasarkan Tipe Zoss

Tipe jalan	Jarak Pandangan Henti (meter)	Batas Kecepatan Rencana (km/jam)	Batas Kecepatan Zona Selamat Sekolah (km/jam)	Tipe ZoSS	Panjang ZoSS (meter)	Kebutuhan Minimum	Kebutuhan Tambahan
2 lajur Tak Terbagi (2/2UD)	50-85	$> 40, \leq 60$	25	2UD-25	150	marka ZoSS, zebra cross, rambu rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang	pita penggaduh, APILL pelikan, APILL berkedip
	35-50	30-40	20	2UD-20	80	marka ZoSS, zebra cross. Rambu rambu lalu lintas, pemandu penyeberang	marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL pelikan.

Tabel 2. 1 Lanjutan

Tipe jalan	Jarak Pandangan Henti (meter)	Batas Kecepatan Rencana (km/jam)	Batas Kecepatan Zona Selamat Sekolah (km/jam)	Tipe ZoSS	Panjang ZoSS (meter)	Kebutuhan Minimum	Kebutuhan Tambahan
4 lajur Tak Terbagi (4/2UD)	50-85	$> 40, \leq 60$	25	4UD-25	150	marka ZoSS, zebra cross, rambu rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, pemandu penyeberang	APILL pelikan, APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4UD-20	80	marka ZoSS, zebra cross, rambu rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang	pita penggaduh, APILL pelikan, APILL berkedip
4 lajur Terbagi (4/2D)	50-85	$> 40, \leq 60$	25	4D-25	200	marka ZoSS, zebra cross, rambu rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL pelikan, pemandu penyeberang	APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4D-20	100	Rambu rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, pemandu penyeberang	APILL pelikan, APILL berkedip
> 4 lajur dan/atau kecepatan > 60 km/jam				Perlu penyeberangan tidak sebidang			

Sumber : DirJen Perhubungan Darat, 2006

ZoSS sebagaimana dimaksud pada pada ayat (1) memiliki desain teknis (Peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2018) sebagai berikut:

1. Desain ZoSS 2 lajur;
2. Desain ZoSS 4 lajur;
3. Desain ZoSS 2 sekolah, dengan jarak antar sekolah paling jauh antara 50 meter;
4. Desain ZoSS 2 sekolah, dengan jarak antar sekolah dengan jarak antar sekolah 50 meter sampai dengan 100 meter;
5. Desain ZoSS 2 sekolah, dengan jarak antar sekolah dengan jarak antar sekolah 100 meter sampai dengan 250 meter;
6. Desain ZoSS pada sekolah yang berlokasi di persimpangan;
7. Desain ZoSS pada sekolah dengan jarak antara 50 meter sampai dengan 250 meter dari persimpangan; dan
8. Desain ZoSS pada sekolah yang berlokasi di tikungan.

Pasal 20 dalam peraturan direktorat jendral perhubungan darat, 2018 tentang tata cara berlalu lintas bagi kendaraan di ruas jalan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Memperlambat kecepatan kendaraan sesuai dengan ketentuan rambu batas kecepatan yang dipasang;
2. Wajib berhenti di belakang marka melintang berupa garis utuh untuk mengutamakan pejalan kaki yang akan menyeberang; dan
3. Kendaraan diperbolehkan parkir di luar area marka larangan parkir pada ZoSS.

Pasal 21 dalam peraturan direktorat jendral perhubungan darat, 2018 tentang tata cara berlalu lintas bagi pejalan kaki dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Wajib menyeberang pada fasilitas tempat penyeberangan orang;
2. Sebelum menyebrang, melaksanakan slogan 4T (tunggu sejenak, tengok ke kanan, tengok ke kiri dan tengok ke kanan lagi) untuk pengaturan lalu lintas 2 (dua) arah;
3. Sebelum menyeberang, tunggu sejenak, tengok berlawanan arah lalu lintas untuk pengaturan lalu lintas 1 (satu) arah;
4. Tidak berlari ketika menyebrang;
5. Dilarang melakukan kegiatan yang mengganggu konsentrasi antara lain menggunakan telepon genggam, menggunakan pelantang telinga (*headset*) pada saat menyeberang;
6. Berjalan menyusuri trotoar jika terdapat trotoar di Jalan pada ZoSS;
7. Jika tidak tersedia trotoar, maka berjalan di bahu Jalan dengan berlawanan arah lalu lintas kendaraan bermotor untuk pengaturan lalu lintas 2 (dua) arah; dan
8. Untuk tipe jalan 4/2 UD atau 4/2 D, setiap penyeberang Jalan wajib berhenti pada pulau lalu lintas atau median Jalan sebelum menyeberang pada jalur lalu lintas berikutnya.

Pasal 22 dalam peraturan direktorat jendral perhubungan darat, 2018 tentang tata cara berlalu lintas bagi pengantar dan pendamping dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Pengantar dilarang menaikkan dan menurunkan penumpang di area yang terdapat marka larangan parkir;
2. Pengantar dilarang parkir kendaraan di area yang terdapat marka larangan parkir;

3. Pendamping berada di sisi bagian luar dan harus memegang tangan siswa bila sedang berada di trotoar atau di jalan yang tidak terdapat trotoar;
4. Dalam hal akan menyeberang pendamping harus melindungi siswa dari lalu lintas.

Pasal 23 dalam peraturan direktorat jendral perhubungan darat, 2018 tentang tata cara berlalu lintas bagi petugas pemandu penyebrang dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Petugas pemandu penyeberang yaitu petugas keamanan dari pihak sekolah atau sukarelawan;
2. Wajib menggunakan kelengkapan:
 - Rompi berwarna jingga memiliki sifat reflektif atau berpendar;
 - Topi berwarna merah, peluit, dan papan henti (hand stop)

2.2 Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai efek, pengaruh atau akibat. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002) efektif berarti dapat membawa hasil, berhasil guna, manjur atau mujarab, ada efeknya (akibat, pengaruhnya, kesannya). Dalam bahasa Inggris *Effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Dapat dijelaskan kembali bahwa efektivitas merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai (Maslina, 2018).

Efektivitas ZoSS adalah zona yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak disekolah (Kariyana dkk., 2020). Dengan menggunakan data survey kecepatan kendaraan, suatu kendaraan dianggap

mematuhi peraturan jika kecepatan yang digunakan saat melintasi ZoSS ≤ 30 km/jam sesuai dengan Peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Darat nomor: SK.3582/AJ.403/DRJD/2018. Adapun beberapa parameter yang digunakan dalam analisis ZoSS:

1. Kecepatan sesaat Kendaraan
2. Perilaku penyeberang
3. Perilaku pengantar

Data survai yang sebelumnya sudah ditabulasikan dapat diketahui tingkat kepatuhan dengan rumus:

$$\frac{\sum P}{n} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Pers (2. 1)}$$

dimana:

p = jumlah patuh

n = jumlah sampel

Tabel 2. 2 Hubungan Tingkat Kepatuhan Terhadap Tingkat Efektivitas ZoSS

Tingkat Kepatuhan	Tingkat Efektivitas
80%-100%	Sangat Efektif
60%-79.99%	Efektif
40%-59.99%	Cukup Efektif
20%-39.99%	Kurang Efektif
0%-19.99%	Tidak Efektif

Sumber : Marlok 1992

2.3 Fasilitas Pelengkap Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

1. Marka Jalan

Marka jalan adalah suatu tanda yang ada di permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong serta lambang lainnya yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas (Richfidel, 2019). Sesuai peraturan direktorat jenderal perhubungan darat dalam Zona Selamat Sekolah (ZoSS) terdapat beberapa marka yang digunakan seperti:

a. Marka Merah Batas Awal dan Akhir ZoSS

b. Marka *Zig Zag* Berwarna Kuning

Tanda larangan parkir dan berhenti yang dipasang sepanjang ZoSS.

c. Pita Penggaduh

Pita penggaduh adalah marka yang dipasang untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi kendaraan. pita penggaduh dipasang pada jarak 50 meter dari awal ZoSS dengan ketinggian 1 (satu) sentimeter.

d. *Zebra Cross*

Tempat penyebrangan jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki yang dinyatakan dengan marka jalan berbentuk garis membujur.

e. Tulisan “ZONA SELAMAT SEKOLAH”

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

f. Tulisan “TENGOK KANAN KIRI”

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.

g. Rambu-rambu Lalu Lintas

Rambu adalah salah satu perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pemakai jalan (Richfidel, 2019).

2.4 Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan merupakan salah satu unsur penggunaan jalan (Bambang Irawan, 2018).

Keragaman pejalan kaki dibagi menjadi tiga dengan kondisi fisik yang mendapat perhatian khusus yaitu:

1. Penyeberang yang cacat fisik Pengguna jalan atau penyeberang yang cacat fisiknya atau mempunyai keterbatasan fisiknya, oleh karena itu perlu diberikan fasilitas khusus.
2. Penyeberang anak-anak Penyeberang pada usia anak-anak (0-12 tahun) yang sering terjadi kecelakaan dibanding dengan golongan lainnya.
3. Penyeberang usialanjut Penyeberang usia lanjut lebih cenderung mengalami kecelakaan daripada usia yang lainnya disebabkan oleh kelemahan fisik dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyeberang (karena faktor usia).

Dalam undang-undang, pejalan kaki juga mempunyai hak karena mereka

mempunyai perlindungan melalui Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Pada pasal 131 berbunyi “Pejalan Kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan fasilitas lain. Pejalan Kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan”

Penyeberang jalan dan fasilitas ZoSS adalah pejalan kaki yang memiliki hak untuk diberikan kebebasan dalam menggunakan fasilitas jalan. Pejalan kaki mempunyai karakteristik masing-masing jika dibedakan menurut umurnya. Karakteristik pejalan kaki dapat dikelompokkan berdasarkan umur Tabel 2.4 menunjukkan tentang karakteristik pejalan kaki berdasarkan umur yang dimulai dari umur 0-4 tahun sampai 65 tahun keatas.

Tabel 2. 3 Karakteristik Pejalan Kaki Berdasarkan Umur

Usia (Tahun)	Karakteristik
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.
41-65	Menurunnya kemampuan refleks.
19-40	Aktif, sangat berhati-hati terhadap lalu lintas.
14-18	Meningkatnya kesadaran tentang lingkungan lalu lintas, pengambilan keputusan yang cenderung gegabah.
0-4	Belajar untuk berjalan, membutuhkan pengawasan dari orang dewasa, mengembangkan kemampuan melihat dan kemampuan persepsi.

2.5 Kendaraan

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012, Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di

atas rel. Sedangkan kendaraan tidak bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakkan oleh tenaga manusia atau hewan.

2.6 Jalan

Menurut pasal 1 Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Jalan umum menurut fungsinya berdasarkan pasal 8 Undang-undang No 38 tahun 2004 tentang Jalan dikelompokkan menjadi 4 (empat) yaitu :

1. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.7 Kecepatan

Pada umumnya kecepatan dibagi menjadi tiga jenis sebagai berikut ini:

1. Kecepatan bergerak (*Running Speed*), yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak dan didapat dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut.
2. Kecepatan perjalanan (*Journey Speed*), yaitu kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu kendaraan menyelesaikan perjalanantara dua tempat tersebut.
3. Kecepatan setempat (*Spot Speed*), yaitu kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan.

Petunjuk kecepatan (*speedometer*) pada kendaraan menunjukkan kecepatan gerak kendaraan hanya pada saat tertentu, dan kecepatan akan berubah-ubah dari waktu ke waktu sepanjang jalan. Itulah kecepatan yang diukur oleh polisi dan kita sebut kecepatan sesaat (*spot speed*).

Untuk melakukan analisa kecepatan sesaat diperlukan jarak pengamatan yang cukup sehingga dapat dicatat waktu reaksinya. Jarak pengamatan minimum untuk melakukan survey kecepatan sesaat atau *spot speed* dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2. 4 Jarak Minimum Untuk Melakukan Survei Kecepatan Sesaat

Kecepatan rata -rata	Jarak pengamatan	Kecepatan
Sampai 40 km/jam	25 m	90/t km/jam
40-65 km/jam	50 m	180/t km/jam
Lebih dari 65 km/jam	100 m	360/t km/jam
Sampai 40 km/jam	27 m	60/t km/jam
40 - 65 km/jam	54 m	120/t km/jam
Lebih dari 65 km/jam	107 m	240/t km/jam
(t diukur dalam detik)		

Kecepatan adalah jarak yang ditempuh suatu kendaraan pada suatu ruas jalan dalam satu satuan waktu tertentu.

$$V = \frac{d}{t} \dots \dots \dots \text{Pers (2. 2)}$$

dimana:

V = Kecepatan (km/jam)

d = Jarak Tempuh (km)

t = Waktu Tempuh Kendaraan (jam)