

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) adalah serangkaian program yang dirancang untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas dan mencegah terjadinya kecelakaan pada ruas jalan di area sekolah. Program ini dilaksanakan dengan cara mengatur kecepatan kendaraan yang melintas di kawasan sekolah menggunakan rambu-rambu yang disediakan dengan standar Kementerian Perhubungan. (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018).

2.2 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan sebuah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik ke titik yang ingin dituju dengan persatuan waktu. Dalam mengatur jumlah arus lalu lintas, seringkali dilaksanakan dalam kendaraan per hari, per jam, dan per menit. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) kendaraan mempunyai klasifikasi kendaraan dan tipikalnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya

| Kode | Jenis Kendaraan | Tipikal Kendaraan |
|------|---|---|
| SM | Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan panjang <2,5 m | Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga) |
| MP | Mobil penumpang 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang ≤5,5 m | Sedank, jeep, minibus, microbus, <i>pickup</i> , truk kecil |
| KS | Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang ≤9,0 m | Bus tanggung, bus metromini, truk sedang |
| BB | Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang ≤12,0 m | Bus antar kota, bus <i>double decker city tour</i> |
| TB | Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (<i>semitrailer</i>) dengan panjang >12,0 m | Truk tronton, truk semi <i>trailer</i> , truk gandeng |

Sumber : PKJI 2023

2.3 Pelaksanaan Pengendalian Lalu Lintas yang Terdapat di Sekolah

Dalam peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat No.SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 tentang pelaksanaan pengendalian lalu lintas yang terdapat sekolah memiliki beberapa tahapan, yaitu:

1. Pengadaan perlengkapan jalan dilakukan sesuai dengan penetapan rencana.
2. Pemasangan perlengkapan jalan sesuai penetapan rencana yang dituangkan dalam spesifikasi teknis dan gambar teknis.
3. Perbaikan perlengkapan jalan dilakukan apabila ada perubahan atau pergeseran posisi perlengkapan jalan dan pergantian perlengkapan jalan yang cacat (rusak atau hilang).
4. Pemeliharaan perlengkapan jalan dilakukan dengan cara:
 - a. Memantau keberadaan dan kinerja perlengkapan jalan
 - b. Menghilangkan atau menyingkirkan benda-benda yang dapat mengurangi atau menghilangkan fungsi/kinerja perlengkapan jalan
 - c. Mengoperasikan perlengkapan jalan dengan baik sesuai kebutuhan teknis

2.4 Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Efektivitas adalah sebuah tingkat keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan yang telah disusun dan ditetapkan dengan nilai-nilai yang bervariasi. Tujuan efektivitas Zona Selamat Sekolah merupakan bentuk dari pencegahan terhadap kecelakaan dalam keselamatan masyarakat yang melintas di kawasan tersebut dengan data survey kecepatan kendaraan. Kecepatan yang digunakan saat melintas ZoSS dianggap mematuhi peraturan sebesar ≤ 30 km/jam. (Z, Andi Azis Marwan, 2021). Berikut parameter yang digunakan dalam analisis ZoSS:

1. Kecepatan sesaat kendaraan
2. Perilaku penyebrang
3. Perilaku pengantar

Tabel 2. 2 Tingkat Kepatuhan Terhadap Tingkat Efektivitas ZoSS

| No. | Tingkat Kepatuhan | Tingkat Kefektifitas |
|-----|-------------------|----------------------|
| 1. | 80%-100% | Sangat efektif |
| 2. | 60%-79,99% | Efektif |
| 3. | 40%-59,99% | Cukup Efektif |

| No. | Tingkat Kepatuhan | Tingkat Kefektifitas |
|-----|-------------------|----------------------|
| 4. | 20%-39,99% | Kurang Efektif |
| 5. | 0%-19,99% | Tidak Efektif |

Sumber : (Z, Andi Azis Marwan, 2021)

2.5 Tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) ditentukan dengan berdasarkan tipe jalan yaitu, jumlah jalur, kecepatan rencana jalan, dan jarak pandang berhenti yang diperlukan, serta batas kecepatan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dan perlengkapan jalan yang dibutuhkan. Jika Zona Selamat Sekolah (ZoSS) terdapat lebih dari 1 (satu) sekolah yang mempunyai jarak berdekatan (jarak < 80 m) maka dapat digabungkan dengan kriteria yang sesuai dengan panjang yang diinginkan. (Z, Andi Azis Marwan, 2021). Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS sebagai berikut :

Tabel 2. 3 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, ≤ 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 |

| 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 |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|-----------|----------------------|--|--|
| | 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 |
| | 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 |
| 4 Lajur Tak Terbagi (4/2UD) | 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 | APILL berkedip |

| 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 |
|--|-------------------------------|----------------------------------|---|-----------|----------------------|--|-------------------------------|
| | 35-50 | 30-40 | 20 | 4D-20 | 100 | zigzag warna kuning, pita pengaduh, APILL pelikan, pemandu penyeberang Marka ZoSS, zebra cross. Rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita pengaduh, pemandu penyeberang | APILL pelikan, APILL berkedip |
| > 4 lajur dan/atau kecepatan > 60 km/jam | | | | | | Perlu penyeberangan tidak sebidang | |

Sumber : (Z, Andi Azis Marwan, 2021)

2.6 Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Zona Selamat Sekolah

Dalam fasilitas perlengkapan jalan pada Zona Selamat Sekolah dibagi menjadi dua, yaitu Rambu Lalu Lintas dan Marka Jalan, sebagai berikut:

1. Rambu Lalu Lintas yang terdapat ZoSS, terdiri dari:

Tabel 2. 4 Rambu Lalu Lintas menurut

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2018

| No | Gambar | Keterangan |
|----|---|---|
| 1. |  | Simbol pada batas akhir larangan tertentu menggunakan lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan diantaranya untuk menunjukkan jenis larangan tersebut. |

| No | Gambar | Keterangan |
|----|---|--|
| 2. |  | Rambu tersebut memperingatkan bahwa larangan kendaraan untuk melebihi kecepatan pada rambu (30km/jam) |
| 3. |  | Rambu tersebut memperingatkan bahwa larangan untuk menyalip kendaraan. |
| 4. |  | Rambu tersebut memperingatkan bahwa untuk pengendara telah memasuki kawasan Zona Selamat Sekolah. |
| 5. |  | Rambu tersebut memperingatkan bahwa dilarang parkir dikawasan tersebut. |
| 6. |  | Rambu tersebut menunjukkan lokasi fasilitas penyebrangan pejalan kaki. |
| 7. |  | Rambu tersebut menunjukkan lokasi fasilitas pemberhentian Bus Umum. |
| 8. |  | Rambu tersebut merupakan rambu petunjuk untuk pemberhentian pangkalan angkutan umum selain bus umum dan taksi. |

| No | Gambar | Keterangan |
|----|--------|------------|
|----|--------|------------|

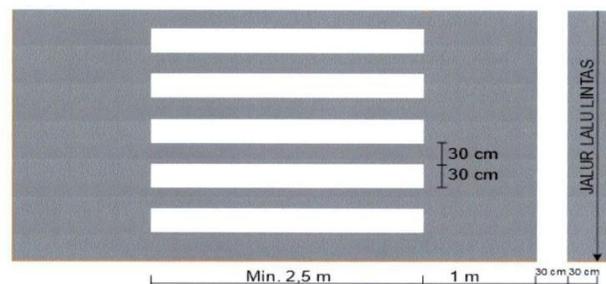
Sumber : SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018

2. Marka Jalan yang berada pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS), yaitu:

a. Marka Melintang

Menurut Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tahun 2018, Marka Melintang pada ZoSS memiliki ketentuan sebagai berikut :

- 1) Berfungsi sebagai marka garis henti
- 2) Memiliki ukuran lebar 30 (tiga puluh) sentimeter
- 3) Panjang mengikuti lebar jalur lalu lintas
- 4) Memiliki ketebalan 3 (tiga) milimeter
- 5) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



Gambar 2. 1 Marka Melintang

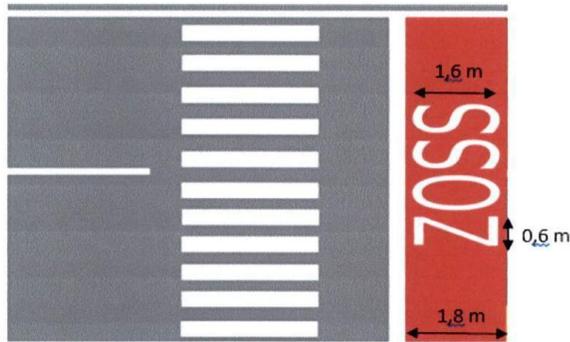
Dokumentasi : SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018

b. Marka Lambang “ZoSS”

Menurut Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tahun 2018, Marka lambing pada ZoSS mempunyai ketentuan sebagai berikut :

- 1) Tulisan dengan huruf kapital
- 2) Memiliki tinggi huruf 1,6 m
- 3) Memiliki lebar huruf 0,6 m
- 4) Memiliki ketebalan 3 mm

- 5) Dipasang di atas permukaan marka merah
- 6) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku.

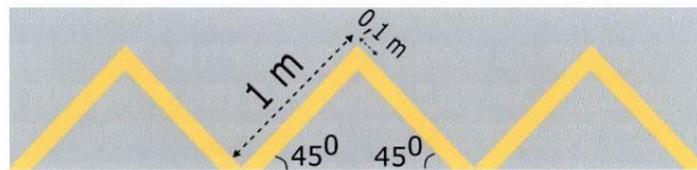


Gambar 2. 2 Marka Lambang ZoSS
Dokumentasi : SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018

c. Marka Larangan Parkir

Menurut Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tahun 2018, Marka larangan parker mempunyai ketentuan sebagai berikut :

- 1) Memiliki panjang 1 m
- 2) Memiliki lebar 0,1 m
- 3) Memiliki sudut kemiringan 45°
- 4) Memiliki ketebalan 3 mm
- 5) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku.



Gambar 2. 3 Marka Larangan Parkir
Dokumentasi : SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018

d. Marka Merah

Menurut Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tahun 2018, Marka merah mempunyai ketentuan sebagai berikut :

- 1) Memiliki lebar 1,8 m yang terdapat di ruang ZoSS
- 2) Memiliki lebar 1 m yang terdapat pada awal dan akhir ZoSS

- 3) Memiliki panjang untuk poin (1) mengikuti lebar jalur lalu lintas, dan point (2) mengikuti lebar jalan
- 4) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku.



Tabel 2. 5 Marka Merah

Dokumentasi : SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018

2.7 Survei Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Survei dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui situasi dan kondisi lalu lintas sebelum dan sesudah dilaksanakannya Zona Selamat Sekolah serta untuk mengetahui perilaku-perilaku pemakai jalan di area Zona Selamat Sekolah (ZoSS) (Z, Andi Azis Marwan, 2021) (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2006).

2.8 Survei Perilaku Penyebrang

1. Populasi

Populasi dari survei ini adalah semua siswa yang berada di sekolah tersebut, mereka beraktifitas menyeberang jalan hampir tiap hari dengan menggunakan asumsi bahwa karakteristik unit populasi (siswa) tidak berubah atau jika mengalami perubahan karakteristik terlalu signifikan sehingga tidak merubah karakteristik populasi (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2006).

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik yang sama dengan populasi. Ukuran sampel adalah minimal 10% dari jumlah siswa disekolah tersebut Metode pemilihan sampel adalah dengan acak sederhana (Simple Random Sampling), dengan waktu pengambilan disesuaikan dengan waktu belajar di sekolah bersangkutan (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2006).

2.9 Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan seseorang yang menjalankan sebuah aktifitas dengan berjalan kaki dari suatu tempat ke tempat yang dituju. (Z, Andi Azis Marwan, 2021)

2.10 Keragaman Pejalan Kaki

Menurut (Z, Andi Azis Marwan, 2021) pejalan kaki mempunyai keragaman yang dibagi menjadi tiga dengan kondisi fisiknya, yaitu :

1. Penyeberang cacat fisik

Pada salah satu keragaman pejalan kaki sebagai pengguna jalan dalam kondisi cacat fisik atau mempunyai keterbatasan fisiknya, perlu adanya diberikan fasilitas khusus.

2. Penyeberang anak-anak

Pengguna jalan pada usia (0-12 tahun) dikategorikan sebagai penyeberang anak-anak, karena pada usia tersebut sangat rentan terhadap kecelakaan disbanding dengan golongan lainnya.

3. Penyeberang usia lanjut

Pada golongan penyeberang ini dijelaskan bahwa lebih cenderung mengalami kecelakaan dari golongan penyeberang lainnya, karena penyeberang usia lanjut mengalami kelemahan fisik dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyeberang.

2.11 Hak Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu dari pengguna jalan, sehingga pejalan kaki berhak mendapatkan fasilitas dalam menggunakan jalan yang dilindungi oleh Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 mengenai Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, serta pejalan kaki mendapatkan hak istimewa dengan mengutamakan keamanan dan kenyamanan untuk para pejalan kaki, agar terhindar dari kecelakaan lalu lintas. 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” (Z, Andi Azis Marwan, 2021).

2.12 Karakteristik Pejalan Kaki

Pejalan kaki mempunyai karakteristik bermacam-macam yang dibedakan menurut umurnya, karena penyeberang jalan dalam menggunakan fasilitas ZoSS memiliki hak untuk diberikan kebebasan dalam menggunakan fasilitas jalan. Karakteristik dikelompokkan berdasarkan umur dimulai dari umur 0-4 tahun sampai 65 tahun ke atas (Z, Andi Azis Marwan, 2021).

Tabel 2. 6 Karakteristik Pejalan Kaki Berdasarkan Umur

| Usia (Tahun) | Karakteristik |
|-----------------|---|
| 65+ | Kesulitan jika menyeberang 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 reflex |
| 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. |

Sumber : (Z, Andi Azis Marwan, 2021)

2.13 Kendaraan

Kendaraan adalah sebuah sarana yang digerakkan untuk melangsungkan tujuan dari tempat awal ke tempat yang di tuju. Kendaraan dibagi dua macam, yaitu kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor merupakan kendaraan yang berjalan dengan bantuan peralatan mekanik berupa mesin serta dikendalikan oleh manusia. Namun untuk kendaraan tidak bermotor adalah kendaraan yang digerakkan dengan tenaga manusia atau hewan (Z, Andi Azis Marwan, 2021).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012, Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri ataskendaraanbermotor dan kendaraan tidak bermotor.

2.14 Jalan

Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2018, Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan kabel.

Pada pasal 8 Undang-Undang No. 38 tahun 2004 tentang Jalan, bahwa jalan umum dikelompokkan menjadi 4 (empat):

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.

2.15 Metode Teknik Analisis Data

Dalam pedoman teknis program Zona Selamat Sekolah, mempunyai 3 parameter untuk dilakukan perencanaan dan penentuan dengan menggunakan uji Z (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2014), yaitu:

1. Analisis Karakteristik Perilaku Pengantar;

Analisis ini berdasarkan arah pendekatan, lokasi pemberhentian kendaraan, dan sisi dari siswa naik atau turun kendaraan, rumus untuk menganalisis karakteristik perilaku pengantar:

$$Z_{hit} = \frac{p-0.5}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \dots\dots\dots (2.1)$$

$$P = \frac{\sum group}{n} \dots\dots\dots (2.2)$$

Skor = Posisi Kendaraan + Lokasi Berhenti + Anak Naik/Turun Kendaraan

P = Skor Rata-rata

n = Jumlah Sampel

z = Nilai uji

2. Analisis perilaku penyeberang

Analisis ini merupakan karakteristik perilaku pejalan kaki saat menyebrang jalan berdasarkan perilaku dan metode penyeberangan, berikut rumus untuk menganalisis perilaku penyeberangan pejalan kaki:

$$P = \frac{\sum Kelompok}{n} \dots\dots\dots (2.3)$$

$$Z_{hit} = \frac{p-0.5}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana :

Skor = Posisi Kendaraan + Lokasi berhenti + Siswa Naik/Turun Kendaraan

P = Skor Rata-Rata

n = Jumlah Sampel

z = Nilai Uji

2.16 Kecepatan

Menurut (Z, Andi Azis Marwan, 2021) kecepatan umumnya dibagi menjadi 3 bagian :

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

(*Speedometer*) merupakan petunjuk kecepatan dalam gerak kendaraan yang akan berubah-ubah dari waktu ke waktu dan dari tempat ke tempat, kecepatan itulah yang diukur oleh polisi yang disebut kecepatan sesaat (*Spot Speed*).

Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu pada ruas jalan dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer/jam atau meter/detik. (Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 , 2006)

Jarak pengamatan minimum untuk melakukan survey kecepatan sesaat atau *spot speed* bermacam-macam jaraknya, berikut macam jarak minimum untuk melakukan survey kecepatan sesaat :

Tabel 2. 7 Jarak Minimum Untuk Melakukan Survey 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)

Sumber: (Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 , 2006)

2.17 Analisis Kecepatan Kendaraan pada ZoSS

Dalam menganalisis kecepatan kendaraan pada ZoSS menggunakan metode survey dengan pengambilan dan penentuan sampel. Berdasarkan kendaraan yang lewat, sampel akan dipilih secara acak di jalan sekolah yang bersangkutan. (Z, Andi Azis Marwan, 2021). Menurut (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2006) No: SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah. Validasi data ditentukan berdasarkan metode survei yang dilakukan yaitu dengan pengambilan dan penentuan sampel.

Statistik yang digunakan dalam menganalisis data kecepatan kendaraan menggunakan statistic uji Z, yaitu sebagai berikut :

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (Xi-x)^2}{n-1}} \dots\dots\dots(2.5)$$

$$Zhit = \frac{x-20}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots(2.6)$$

$$K = \frac{\sum Ki}{n} \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan :

Sd = Standar deviasi

Z = Nilai uji

n = Ukuran sampel

Zhit = Nilai yang akan dihitung

Xi = Kecepatan

x = Rerata

2.18 Metode 85 Persentil

Persentil merupakan sekumpulan data yang dibagi menjadi 100 bagian yang sama, akan menghasilkan 99 pembagi berturut-turut dengan dinamakan persentil ke-1, persentil ke-2 sampai dengan persentil ke-99. Persentil dibagi 2 jenis, persentil data tunggal dan persentil kelompok (Rahma Fitriah, Nofriandi, 2021/2022).

1. Persentil Data Tunggal adalah suatu nilai yang membagi data yang telah diurutkan menjadi 100 bagian yang sama besar (Ulya, 2024).
2. Persentil Kelompok adalah nilai yang membagi data yang telah dikelompokkan menjadi 100 bagian yang sama besar.

2.19 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini memerlukan studi literatur yang berpacu kepada penelitian-penelitian sejenisnya yang sudah dilakukan agar tercapai hasil penelitian yang diinginkan. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian, yaitu :

1. Analisis Efektifitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Jalan Lingkar Barat SDN 211/IV Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi.

Penelitian ini disusun oleh Andi Azis Marwan yang berjudul “Analisis Efektifitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Jalan Lingkar Barat SDN 211/IV Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi” dengan berfokus pada tingkat keefektifitas Zona Selamat Sekolah yang meninjau dari 3 parameter, yaitu kecepatan kendaraan, perilaku penyeberang, perilaku pengantar dan memberikan masukan untuk perbaikan tingkat pelayanan Zona Selamat Sekolah. Hasil dari penelitian ini terdapat data hasil analisis data kecepatan sesaat di jalan lingkar barat II SDN 211/IV Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi dari arah timur ke barat, terdapat data hasil analisis data perilaku penyeberang di jalan lingkar barat II SDN 211/IV Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi, terdapat data hasil analisis data perilaku pengantar di jalan lingkar barat II SDN 211/IV Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi.

2. Analisis Zona Selamat Sekolah (Zoss) di Kecamatan Denpasar Selatan (Studi Kasus: SDN 5 Pedungan dan Sekolah Harapan).

Penelitian ini disusun oleh Made Kariyana, I Komang Alit Astrawan Putra, dan I Nyoman Arta Wijaya yang berjudul “Analisis Zona Selamat Sekolah (Zoss) di Kecamatan Denpasar Selatan (Studi Kasus: SDN 5 Pedungan dan Sekolah Harapan)” dengan berfokus pada tingkat efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Kecamatan Denpasar Selatan. Hasil dari penelitian ini bahwa penerapan ZoSS di Kecamatan Denpasar Selatan belum optimal atau tidak efektif. Karena dari sampel ZoSS yang digunakan pada penelitian ini yaitu SDN 5 Pedungan dan Sekolah Harapan, rata-rata prosentase kendaraan patuh saat melintasi ZoSS untuk SDN 5 Pedungan 42.67% yang artinya ZoSS cukup efektif dan Sekolah Harapan 32.34% yang artinya ZoSS kurang efektif.

3. Efektivitas Zona Selamat Sekolah di Jalan Taman Siswa Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang.

Penelitian ini disusun oleh Farhan Sholahudin, Bambang Haryadi, Sigit Arya Panuntun, Reishya Alia Safira, Aviv Setiawan, Rohadatu Resty Auzia yang berjudul “Efektivitas Zona Selamat Sekolah di Jalan Taman Siswa Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang” dengan berfokus untuk menilai efektivitas penerapan Zona Selamat Sekolah di SDN Sekaran 1, SD N Sekaran 2, dan MI Roudlotul Huda di Jalan Taman Siswa serta untuk memastikan bahwa penerapan Zona Selamat Sekolah berfungsi secara efektif dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pejalan kaki. Hasil dari penelitian ini bahwa efektivitas di ketiga lokasi Zona Selamat Sekolah masih belum selamat. Masih banyak siswa yang menyeberang jalan serta perilaku pengantar tidak sesuai dengan prosedur. Selain itu, pengguna jalan masih memacu kendaraanya dengan kecepatan tinggi meskipun ada rambu dan marka Zona Selamat Sekolah.

4. Analisis Efektivitas Penerapan Program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Kota Balikpapan.

Penelitian ini disusun oleh Varian Saputra Kusasih, Maslina, LM Zainul yang berjudul “Analisis Efektivitas Penerapan Program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Kota Balikpapan.” dengan berfokus untuk menilai efektifitas program ZoSS dengan cara membandingkan antara SD Kemala Bhayangkari dan SD Kartika V-3 sebagai sekolah yang sudah menerapkan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dengan SD Negeri 006 dan SD Negeri 002 sebagai sekolah yang belum menerapkan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) serta untuk mengetahui tingkat efektivitas penerapan program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang ada di Kota Balikpapan. Hasil dari penelitian ini bahwa kebutuhan ZoSS yang telah tidak ada di SD Kemala Bhayangkari dan SD Kartika V-3 agar para pengendara yang melalui sekolah tersebut bisa lebih mengetahui bahwa sedang melewati area Zona Selamat Sekolah (ZoSS), Melakukan sosialisasi ulang kepada para siswa/i mengenai cara menyeberang “Empat T”, Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar mengenai program Zona Selamat Sekolah (ZoSS), Mempertimbangkan untuk pengajuan penerapan program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) bagi SD Negeri 002 Balikpapan Tengah dan SD Negeri 006 Balikpapan Tengah, Melakukan diskusi antara pihak terkait yaitu sekolah, Dinas Perhubungan Kota Balikpapan dan kepolisian untuk membahas.

5. “Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Sekolah Dasar (Studi Kasus di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah).”

Penelitian ini disusun oleh Gito Sugiyanto, Eva Wahyu Indriyati, Mina Yumei Santi, Mega Zahara Tanjung yang berjudul “Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Sekolah Dasar (Studi Kasus di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah)” Dengan berfokus untuk mengetahui efektifitas penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Kabupaten Banyumas yang ditinjau dari perilaku anak sekolah saat menyeberang jalan dan perilaku pengantar anak sekolah. Hasil dari penelitian ini bahwa Perilaku penyeberang jalan belum selamat baik pada jam masuk maupun jam pulang sekolah dengan nilai rata-rata persentase penyeberang yang belum selamat 84,92%, Perilaku pengantar belum selamat pada lokasi ZoSS SDN 1 Bobosan dan SD 1 Allrsyad dengan rata-rata persentase pengantar yang belum selamat 74,52% dan Tingkat keselamatan di ketiga lokasi ZoSS masih belum efektif karena masih banyak siswa/i yang menyeberang dengan cara yang kurang benar,serta dengan perilaku pengantar.

