

# TURNITIN tyas.pdf

*by* Jovanny Smalley

---

**Submission date:** 07-Jul-2025 10:44AM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2707791572

**File name:** TURNITIN\_tyas.pdf (2.29M)

**Word count:** 20189

**Character count:** 111310

## PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keselamatan anak-anak di lingkungan sekolah merupakan salah satu perhatian global yang menjadi upaya dalam mencegah kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan laporan (Social Determinants of Health (SDH), 2018) kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab utama kematian anak-anak dan remaja di dunia dengan angka mencapai 186.300 jiwa per tahun. Situasi ini menegaskan perlunya tindakan nyata untuk menciptakan lingkungan sekolah yang lebih aman bagi anak-anak.

Sebagai respon terhadap isu tersebut, Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah konkret dengan menerapkan program Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Program ini pertama kali diperkenalkan melalui Pedoman Teknis Implementasi ZoSS Tahun 2006 oleh Kementerian Perhubungan yang kemudian diperbarui dengan Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan melalui Penyediaan ZoSS Tahun 2018. Revisi ini lebih menekankan pada pentingnya penyediaan infrastruktur keselamatan, pengelolaan lalu lintas serta kolaborasi antara sekolah, masyarakat dan pemerintah daerah dalam mendukung keselamatan siswa.

Salah satu ketentuan penting dalam Pedoman Teknis Tahun 2018 adalah evaluasi pengendalian lalu lintas di jalan yang terdapat ZoSS harus dilakukan paling sedikit 2 tahun sekali. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fasilitas keselamatan berfungsi optimal dan sesuai dengan perubahan kondisi lalu lintas maupun kebutuhan keselamatan pengguna jalan, khususnya anak-anak di sekolah.

Di Kota Madiun, penerapan ZoSS telah dilakukan di beberapa sekolah yang mana dalam penerapannya terdapat 8 (delapan) sekolah yang menggunakan Pedoman Tahun 2006 dan terdapat 14 (empat belas) sekolah yang menggunakan Pedoman Tahun 2018. Walaupun sudah diterapkan di beberapa sekolah dengan kedua pedoman ZoSS, namun masih ditemukan ketidaksesuaian antara fasilitas yang tersedia dengan standar yang ada di

dalam pedoman. Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan pada tahun 2025 menunjukkan bahwa masih terdapat ZoSS yang belum memiliki marka membujur dan melintang, rambu peringatan, lampu flashing sebagai peringatan saat memasuki ZoSS, serta rambu yang seharusnya terpasang sebagai bagian dari kelengkapan ZoSS agar dapat bekerja dengan efektif.

Kondisi tersebut diperparah dengan masih terjadinya kecelakaan lalu lintas di sekitar kawasan sekolah. Berdasarkan data Berita Acara Perkara Polres Kota Madiun tahun 2020-2024, tercatat sebanyak 30 kejadian kecelakaan lalu lintas terjadi tepat di depan kawasan sekolah. Kecelakaan tersebut terjadi di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP, hingga SMA/MA, yang menunjukkan bahwa seluruh kelompok usia siswa memiliki tingkat risiko yang sama. Karakteristik kecelakaan pun bervariasi, mencakup tabrak depan-depan, depan-belakang, depan-samping, tabrak pejalan kaki, dan kecelakaan tunggal. Dari seluruh kejadian, tabrak depan-samping merupakan jenis kecelakaan yang paling dominan, yang umumnya disebabkan oleh pengemudi yang kurang konsentrasi saat menyalip, berbelok, atau berpindah jalur di dekat kawasan sekolah. Beberapa kasus bahkan terjadi pada jam keberangkatan dan kepulangan siswa sekolah tersebut. Studi dari (Barsus & Suryanto, 2024) juga menunjukkan bahwa angka kecelakaan di sekitar sekolah cenderung konsisten dari tahun 2021 hingga 2022 yang mengindikasikan bahwa program ZoSS ini belum efektif dalam mengurangi risiko kecelakaan.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, perlu dilakukan evaluasi terhadap penerapan ZoSS di Kota Madiun untuk menilai apakah fasilitas yang tersedia telah sesuai dengan standar dalam Pedoman Teknis 2018 serta untuk mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan keselamatan siswa. Evaluasi ini menjadi penting untuk memastikan bahwa langkah-langkah dalam pengamanan benar-benar dapat memberikan perlindungan kepada siswa selama berada di lingkungan sekolah.

Di Kota Madiun, dari total 390 sekolah yang tersebar di seluruh jenjang pendidikan, baru 22 lokasi yang telah dilengkapi dengan Zona

Selamat Sekolah (ZoSS). Jumlah ini mencerminkan bahwa implementasi ZoSS masih terbatas dan belum menjangkau seluruh area sekolah yang berisiko kecelakaan. Sesuai Pedoman Teknis 2018 Pasal 28, evaluasi pengendalian lalu lintas di lokasi ZoSS seharusnya dilakukan minimal dua tahun sekali. Namun, sejak diperkenalkan pada 2006 dan diperbarui pada 2018, belum tersedia mekanisme evaluasi rutin yang diterapkan secara sistematis di Kota Madiun. Akibatnya, efektivitas ZoSS belum dapat diukur secara optimal, dan keselamatan siswa di sejumlah sekolah masih belum terjamin sepenuhnya.

Penelitian ini memilih tiga sekolah sebagai objek kajian, yaitu SD Negeri 01 Winongo, SMP Negeri 12 Kota Madiun, dan MAN 2 Kota Madiun. Ketiga sekolah ini dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan. Di depan SD Negeri 01 Winongo tercatat satu kasus kecelakaan pada tahun 2023, sedangkan di SMP Negeri 12 Kota Madiun juga terjadi satu kasus kecelakaan pada tahun 2022. Sementara itu, MAN 2 Kota Madiun berada di jalan arteri yang padat lalu lintas namun belum memiliki fasilitas ZoSS yang sesuai dengan standar pada pedoman. Selain itu, ketiga lokasi tersebut memiliki karakteristik jalan yang serupa yaitu tipe jalan 2/2 TT sehingga hasil dari evaluasi diharapkan dapat mencerminkan kondisi umum penerapan ZoSS di Kota Madiun.

Analisis akan dilakukan melalui survei lapangan, pengamatan langsung terhadap kelengkapan fasilitas keselamatan serta wawancara menggunakan kuesioner kepada siswa, guru dan pengguna jalan untuk menilai efektivitas pelaksanaan ZoSS. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan gambaran nyata tentang kinerja program ZoSS di Kota Madiun dan menghasilkan rekomendasi yang mencakup perbaikan desain teknis ZoSS serta strategi sosialisasi kepada Masyarakat sekitar sekolah. Dengan demikian, upaya peningkatan keselamatan siswa di kawasan sekolah dapat lebih terarah dan berdampak nyata.

1

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi eksisting desain Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di wilayah kajian?
2. Bagaimana kinerja ZoSS dalam meningkatkan keselamatan siswa di wilayah kajian?
3. Apa saja upaya perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja ZoSS di wilayah kajian?

85

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kondisi eksisting desain Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di wilayah kajian.
2. Mengevaluasi kinerja ZoSS dalam meningkatkan keselamatan siswa di wilayah kajian.
3. Mengembangkan rekomendasi upaya perbaikan untuk meningkatkan kinerja ZoSS di wilayah kajian.

29

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Mendapatkan pengalaman praktis dalam menganalisis isu keselamatan lalu lintas di lingkungan sekolah, khususnya melalui pendekatan evaluasi terhadap Zona Selamat Sekolah (ZoSS).
  - b. Menambah wawasan dan keterampilan dalam melakukan penelitian di bidang transportasi dan keselamatan jalan.
2. Bagi Instansi
  - a. Menyediakan data dan analisis terkait kinerja ZoSS sebagai bahan evaluasi dan perbaikan kebijakan keselamatan jalan di sekitar sekolah.
  - b. Memberikan rekomendasi berbasis temuan lapangan yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan di masa mendatang.
  - c. Mendorong efektivitas pelaksanaan program keselamatan jalan, khususnya untuk perlindungan siswa sekolah dasar di Kawasan padat lalu lintas.

### **1.5 Batasan Masalah**

Aspek yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ketersediaan dan kesesuaian fasilitas fisik ZoSS (marka, rambu, penerangan, jalur pejalan kaki, dan alat pengendali kecepatan) dengan Pedoman Teknis Tahun 2018.
2. Pengelolaan dan operasional ZoSS (keberadaan petugas, pengaturan lalu lintas saat jam sekolah serta upaya sosialisasi).
3. Persepsi dan kepatuhan pengguna jalan, siswa, serta pihak sekolah terhadap penerapan ZoSS.

## BAB II

### GAMBARAN UMUM

#### 2.1 Kondisi Wilayah Kajian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga satuan pendidikan dengan jenjang yang berbeda-beda di Kota Madiun, yaitu SD Negeri 01 Winongo, SMP Negeri 12 Kota Madiun dan MAN 2 Kota Madiun. Ketiga sekolah ini terletak di kawasan yang cukup padat aktivitasnya sehari-hari terutama pada saat jam masuk dan pulang sekolah. Adapun lokasi dan koordinat masing-masing sekolah adalah sebagai berikut:

- a. SD Negeri 01 Winongo: Jalan Gajah Mada, No.26, Winongo (-7.620124423181392, 111.51346201525793)
- b. SMP Negeri 12 Kota Madiun: Jalan Yos Sudarso, No.87, Madiun (-7.611871402540355, 111.52674488318496)
- c. MAN 2 Kota Madiun: Jalan Sumber Karya, No.5, Mojorejo (-7.639607456594876, 111.53445929853181)

Secara umum, karakteristik lalu lintas pada ketiga sekolah ini sama karena tipe jalannya adalah Arteri. Arus lalu lintas pada ketiga sekolah ini adalah arus dua arah dengan volume lalu lintas yang cenderung padat pada saat pagi dan sore hari. Komposisi kendaraan yang melintas didominasi oleh sepeda motor, mobil pribadi dan beberapa kendaraan sedang.

Ketiga sekolah ini memiliki jumlah siswa yang cukup besar dengan total 1767 siswa untuk ketiga sekolah. Mobilitas menuju sekolah didominasi oleh siswa yang diantar oleh sepeda motor dan beberapa diantaranya berjalan kaki. Moda transportasi yang digunakan bervariasi antar jenjang pendidikan dimana siswa SD dan SMP lebih banyak diantar oleh orang tua sedangkan siswa MAN mulai menggunakan sepeda motor sendiri. Berikut adalah jumlah siswa pada masing-masing sekolah:

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SD N 01 Winongo	304
2	SMP N 12 Kota Madiun	197

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
3	MAN 2 Kota Madiun	1266

Dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir, tercatat pernah terjadi kecelakaan lalu lintas di sekitar kawasan sekolah, khususnya di SD N 01 Winongo dan SMP N 12 Kota Madiun. Di depan SD N 01 Winongo, pada hari Kamis, 16 November 2023 pukul 23.45 WIB, terjadi kecelakaan tunggal yang disebabkan oleh kendaraan dengan kecepatan tinggi dan kehilangan kendali hingga menabrak trotoar. Sementara itu, di depan SMP N 12 Kota Madiun, pada hari Sabtu, 29 Oktober 2022 pukul 14.15 WIB, juga terjadi kecelakaan tunggal akibat pengemudi yang mengantuk. Kedua kejadian ini mengindikasikan pentingnya pengelolaan kecepatan dan peningkatan keamanan lingkungan sekolah, meskipun kecelakaan tidak melibatkan siswa secara langsung.

## 2.2 Kondisi Objek Kajian

Dalam sebuah penelitian memerlukan lokasi studi sebagai objek yang akan menjadi kajian. Objek kajian yang dipilih pasti akan memiliki perbedaan kondisi eksisting. Berikut adalah kondisi objek kajian pada lokasi kajian penelitian ini:

### 2.2.1 Zona Selamat Sekolah di SD N 01 Winongo

SD N 01 Winongo terletak di Jalan Gajah Mada, No. 26 yang termasuk ke jalan Arteri Kota di Kota Madiun. Jumlah siswa di sekolah ini adalah sebanyak 304 siswa. Fasilitas ZoSS di lokasi ini secara umum terdiri dari zebra cross, pita pengaduh, warning light dan beberapa rambu peringatan. Tata guna lahan di sekitar sekolah didominasi oleh permukiman padat dan pertokoan kecil, sehingga aktivitas warga cukup tinggi di sepanjang jalan tersebut. Kendaraan yang sering melintas adalah sepeda motor dan mobil pribadi. Pada jam pulang sekolah, bahu jalan sering dimanfaatkan oleh pedagang kaki lima untuk berjualan, sehingga mengganggu kelancaran lalu lintas dan mempersempit ruang bagi pejalan kaki maupun pengguna

jalan lainnya. Keberadaan petugas penyeberangan pun tidak selalu tersedia, menyebabkan banyak siswa menyeberang jalan tanpa pengawasan dan tidak mematuhi aturan, yang meningkatkan risiko kecelakaan di sekitar kawasan sekolah.



**Gambar 1.** Kondisi Eksisting ZoSS SD N 01 Winongo

#### 2.2.2 Zona Selamat Sekolah di SMP N 12 Kota Madiun

Sekolah Menengah Pertama ini terletak di Jalan Yos Sudarso, No.87 Kota Madiun yang termasuk ke dalam Jalan Arteri Nasioanl dengan volume lalu lintas cukup tinggi setiap harinya. Jenis kendaraan yang mendominasi pada jalan ini adalah sepeda motor, mobil pribadi dan beberapa jenis kendaraan besar seperti truk sedang. Fasilitas ZoSS di lokasi ini meliputi Lampu flashing, marka merah, pita penggaduh, serta beberapa rambu sesuai dengan kebutuhan pada ZoSS. Tata guna lahan pada kawasan ini adalah perkantoran, sekolah, perumahan dan industri yang menyebabkan aktivitas di sekitar jalan cukup ramai setiap harinya. Meskipun terkadang terdapat petugas yang membantu penyeberangan, kehadirannya tidak selalu konsisten, dan masih banyak siswa yang menyeberang tanpa memperhatikan rambu atau lokasi penyeberangan yang tersedia, sehingga meningkatkan potensi kecelakaan di lingkungan sekolah tersebut.



**Gambar 2.** Kondisi Eksisting ZoSS SMP N 12 Kota Madiun

### 2.2.3 Zona Selamat Sekolah di MAN 2 Kota Madiun

Sekolah ini terletak di Jalan Sumber Karya, No.5 Kota Madiun yang merupakan salah satu jalan Arteri Kota dengan aktivitas cukup padat di pagi dan sore hari. Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di depan sekolah ini sudah tidak berfungsi secara optimal. Marka zebra cross terlihat memudar dan keberadaan rumble strip atau pita penggaduh sudah tidak lagi efektif sebagai alat peringatan dini karena kondisinya yang sudah memudar. Selain itu, rambu lalu lintas pendukung juga masih sangat minim. Lingkungan sekitar sekolah didominasi oleh permukiman dan beberapa bangunan komersial, sehingga aktivitas kendaraan keluar-masuk di sekitar sekolah cukup tinggi. Selain itu, terdapat akses keluar-masuk kendaraan dari area parkir atau gang di dekat sekolah yang dapat menimbulkan potensi konflik antara kendaraan dan pejalan kaki, termasuk siswa yang menyeberang.



**Gambar 3.** Kondisi Eksisting ZoSS MAN 2 Kota Madiun

## BAB III

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1 Zona Selamat Sekolah

Merujuk pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DJPD Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas terhadap Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki di Kawasan Sekolah melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, Zona Selamat Sekolah (ZoSS) didefinisikan sebagai bagian dari kegiatan manajemen rekayasa lalu lintas yakni berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki di Kawasan sekolah.

ZoSS dirancang dengan tujuan utama memberikan perlindungan bagi pejalan kaki, khususnya siswa, melalui pengendalian kecepatan kendaraan serta peningkatan kewaspadaan pengguna jalan terhadap keberadaan aktivitas di sekolah. Penetapan ZoSS didasarkan pada kriteria teknis sebagaimana tercantum dalam pedoman, yaitu:

- a. Jalan memiliki jumlah laju paling banyak empat lajur;
- b. Tidak tersedia fasilitas penyeberangan seperti jembatan penyeberangan orang (JPO) atau pelican crossing;
- c. Sekolah memiliki akses langsung ke jalan serta memiliki jumlah siswa lebih dari 50 orang.

Zona selamat sekolah ini berbasis waktu yang mana penerapannya efektif pada jam-jam masuk dan pulang sekolah, saat aktivitas siswa di ruang jalan meningkat. Keberadaan ZoSS ini diharapkan dapat meningkatkan perhatian dan kewaspadaan pengemudi, menurunkan kecepatan kendaraan serta memberikan waktu reaksi yang lebih lama kepada pengemudi untuk menghadapi kemungkinan gerakan mendadak dari pejalan kaki, khususnya anak-anak, sehingga potensi kecelakaan dapat diminimalkan.

##### 3.1.1 Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Zona Selamat Sekolah

Berdasarkan Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, berikut adalah perlengkapan jalan yang ada pada Zona Selamat Sekolah:

#### 1. Rambu Lalu Lintas

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Rambu lalu lintas adalah perlengkapan jalan berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduannya yang berfungsi sebagai peringatan larangan, perintah atau petunjuk bagi pengguna jalan.

Dalam konteks Zona Selamat Sekolah (ZoSS), rambu lalu lintas digunakan secara khusus untuk memberikan peringatan kepada pengemudi bahwa mereka sedang memasuki kawasan sekolah, sehingga perlu meningkatkan kewaspadaan dan mengurangi kecepatan kendaraan.

Jenis-jenis rambu yang umum digunakan di kawasan ZoSS adalah rambu peringatan bertuliskan “Hati-Hati Kawasan Sekolah”, rambu pembatas kecepatan, dan rambu larangan parkir atau berhenti di sekitar area penyeberangan. Pemasangan rambu ini harus memperhatikan beberapa aspek agar rambu terlihat jelas baik siang maupun malam hari dan mudah dipahami.

#### 2. Marka Jalan

Marka jalan merupakan tanda yang ditempatkan di atau di atas permukaan jalan, berupa garis membujur, melintang, serong, maupun simbol lainnya, yang berfungsi untuk mengatur arah pergerakan lalu lintas dan menentukan area tertentu yang digunakan untuk kepentingan lalu lintas (UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan)

Di kawasan ZoSS, marka digunakan untuk memperjelas jalur pejalan kaki, zona penyeberangan, zona perlambatan, serta sebagai pembatas area larangan berhenti atau parkir. Marka yang paling umum

adalah zebra cross yang digunakan oleh siswa untuk menyeberang dengan aman. Selain itu, ZoSS juga dilengkapi dengan Marka Jalan berwarna merah sebagai tanda khusus untuk awal dan akhir ZoSS.

### 3. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas

Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) yang digunakan dalam kawasan ZoSS terdiri atas lampu dua warna (merah dan kuning) serta lampu satu warna (kuning). Fungsinya adalah untuk memberikan isyarat visual kepada pengguna jalan guna meningkatkan kewaspadaan dan mengatur pergerakan lalu lintas di sekitar lingkungan sekolah. Sistem ini dirancang secara sederhana untuk menyesuaikan dengan kondisi jalan yang tidak memerlukan pengaturan lalu lintas kompleks seperti di simpang.

Lampu kuning berkedip berfungsi sebagai tanda peringatan dini agar pengemudi mengurangi kecepatan ketika mendekati kawasan sekolah. Sedangkan lampu merah menyala tetap, jika digunakan, berfungsi untuk menghentikan kendaraan dan memberikan prioritas penyeberangan bagi pejalan kaki, terutama siswa. Penggunaan APILL ini bersifat selektif, ditempatkan pada lokasi yang memiliki tingkat aktivitas pejalan kaki tinggi dan potensi konflik lalu lintas yang signifikan, guna mendukung terciptanya lingkungan lalu lintas yang lebih aman dan tertib di sekitar sekolah (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 49 Tahun 2014 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas)

### 4. Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan

Dalam konteks Zona Selamat Sekolah, Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan yang dimaksud adalah pita pengaduh. Pita pengaduh, atau dikenal sebagai rumble strip, adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi menjelang potensi bahaya. Pita ini berupa bagian jalan yang sengaja dibuat tidak rata dengan menempatkan pita-pita setebal 10 hingga 40 mm melintang jalan pada jarak yang berdekatan. Ketika

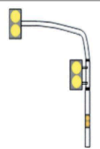



kendaraan melintasinya, pengemudi akan merasakan getaran dan mendengar suara yang ditimbulkan, sehingga diingatkan untuk lebih waspada terhadap kondisi jalan di depannya. Pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS), pita penggaduh dipasang di sebelum area penyeberangan atau kawasan sekolah, sebagai bagian dari alat pengendali dan pengaman pengguna jalan

Berikut adalah gambar desain Teknis ZoSS untuk 2 lajur berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018:

### 3.1.2 Rambu Lalu Lintas pada Zona Selamat Sekolah

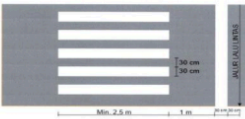
Berikut adalah rambu yang terdapat pada kawasan Zona Selamat Sekolah:

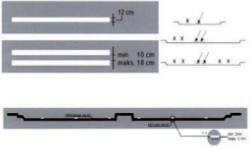
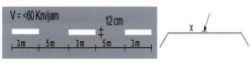
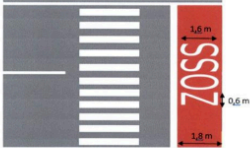
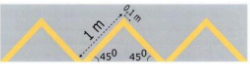
No	Gambar	Keterangan
1		Rambu Petunjuk lokasi fasilitas pejalan kaki (Zebra Cross)
2		Rambu Larangan untuk Parkir
3		Rambu Larangan untuk Menyalip
4		Rambu Peringatan banyak kegiatan lalu lintas pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan
5		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)
6		Rambu Larangan untuk tidak menjalankan kendaraan dengan Kecepatan lebih dari 30 km/jam

No	Gambar	Keterangan
7		Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL) dengan dua lampu isyarat berupa <i>warning light</i> .
8		Rambu Larangan untuk tidak menjalankan kendaraan dengan Kecepatan lebih dari 40 km/jam
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi</li> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum</li> </ul>
10		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam

### 3.1.3 Marka Jalan pada Zona Selamat Sekolah

Berikut adalah marka jalan yang terdapat pada kawasan Zona Selamat Sekolah:

No	Nama Marka	Gambar Marka	Keterangan
1	Marka Melintang		<p>Berfungsi sebagai marka garis henti dengan ukkurang sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebar 30 cm</li> <li>- Panjang mengikuti lebar jalur</li> <li>- Ketebalan 3 mm</li> </ul>

No	Nama Marka	Gambar Marka	Keterangan
2	Marka Membujur berupa Garis Utuh		<p>Berfungsi sebagai pemisah lajur dengan ukuran sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebar 12 cm</li> <li>- Panjang marka sesuai dengan desain ZoSS</li> <li>- Ketebalan 3 mm</li> </ul>
3	Marka Membujur berupa Garis Putus-putus		<p>Berfungsi sebagai pemisah jalur dengan ukuran sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebar 12 cm</li> <li>- Panjang 3 m dengan jarak antar marka 5 m</li> <li>- Ketebalan 3 mm</li> </ul>
4	Marka Lambang berupa Tulisan "ZOSS"		<p>Tulisan Kapital dengan ukuran sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tinggi huruf 1,6 m</li> <li>- Lebar huruf 0,6 meter</li> <li>- Ketebalan 3 mm</li> </ul>
5	Marka Larangan Parkir		<p>Memiliki ukuran sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang 1 m</li> <li>- Lebar 0,1 m</li> <li>- Sudut kemiringan 45 derajat</li> <li>- Ketebalan 3 mm</li> </ul>

No	Nama Marka	Gambar Marka	Keterangan
6	Marka Merah		Memiliki ukuran sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebar 1,8 m yang terdapat di ruang ZoSS</li> <li>- Lebar 1 m pada awal dan akhir ZoSS</li> <li>- Panjang mengikuti jalur dan lajur</li> </ul>

#### 3.1.4 Indikator Penilaian Kinerja Zona Selamat Sekolah

Penilaian terhadap kinerja Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu langkah penting dalam mengevaluasi efektivitas implementasi kebijakan keselamatan jalan di sekitar lingkungan sekolah. Berdasarkan Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki pada Kawasan Sekolah melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (SK.3582/AJ.403/DJPD Tahun 2018), terdapat sejumlah indikator teknis dan non-teknis yang dapat dijadikan acuan dalam menilai sejauh mana ZoSS telah diterapkan secara optimal.

Indikator-indikator ini mencakup aspek kelengkapan sarana prasarana, fungsi keselamatan, hingga persepsi pengguna jalan terhadap keamanan dan kenyamanan ZoSS. Penggunaan indikator ini menjadi sangat penting sebagai dasar dalam menyusun instrumen observasi lapangan maupun kuesioner persepsi yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun indikator yang digunakan dalam penilaian kinerja ZoSS adalah sebagai berikut:

1. Ketersediaan dan Kelengkapan Perlengkapan Jalan

- a. Keberadaan rambu lalu lintas khusus Kawasan sekolah (rambu peringatan, larangan parkir/berhenti, pembatas kecepatan).
  - b. Keberadaan marka jalan seperti zebra cross, marka lambang “ZoSS”, marka merah pada awal dan akhir zona serta marka larangan parkir.
  - c. Keberadaan dan fungsi Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) seperti lampu kuning berkedip atau lampu merah tetap.
  - d. Keberadaan alat pengendali dan pengaman pengguna jalan seperti pita pengaduh (rumble strip).
2. Fungsi dan Kualitas Fasilitas
    - a. Tingkat visibilitas dan keterbacaan rambu lalu lintas, terutama pada malam hari.
    - b. Kejelasan dan kondisi fisik marka jalan (tidak pudar, sesuai ukuran standar).
    - c. Fungsi efektif APILL dan alat pengaman lainnya dalam menurunkan kecepatan serta meningkatkan kewaspadaan pengguna jalan.
3. Kondisi Operasional Lalu Lintas
    - a. Rata-rata kecepatan kendaraan saat ZoSS aktif (jam masuk dan pulang sekolah).
    - b. Kepatuhan pengemudi terhadap rambu dan marka jalan.
    - c. Perilaku pengendara saat berada di Kawasan sekolah, seperti pemberian prioritas kepada pejalan kaki.
  4. Persepsi Pengguna Jalan dan Komunitas Sekolah
    - a. Persepsi siswa, guru, dan orang tua mengenai rasa aman saat menggunakan fasilitas ZoSS.
    - b. Persepsi pengguna jalan (pengemudi kendaraan pribadi, pengendara motor, angkutan umum) terhadap keberadaan dan fungsi ZoSS.

Seluruh indikator ini didasarkan pada Pedoman Teknis Tahun 2018 yang kemudian juga akan menjadi dasar dalam penyusunan

formulir survei untuk menilai bagaimana kinerja Zona Selamat Sekolah pada Wilayah Kajian.

### 3.2 Kecepatan

Kecepatan adalah laju perjalanan yang dinyatakan dalam satuan kilometer per jam (km/jam). Kecepatan kendaraan sendiri merupakan besaran jarak yang ditempuh tiap satuan waktu. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi kecepatan lalu lintas yakni kepadatan lalu lintas, kenyamanan dan murah atau mahal biaya perjalanan yang dikeluarkan.

Kecepatan rencana merupakan kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti jarak pandang, tikungan serta kemiringan jalan. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggi menerus dimana kendaraan berjalan dengan aman dan keamanan tergantung sepenuhnya pada bentuk jalan. Berikut adalah klasifikasi jenis kecepatan yang biasa digunakan dalam analisis:

1. Kecepatan sesaat (*spot speed*) adalah kecepatan sesaat kendaraan pada titik tertentu.
2. Kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas tertentu.
3. Kecepatan setempat rata-rata (*average spot speed* atau *time mean speed*) yaitu rata-rata dari kecepatan setempat pada tempat yang sama.
4. Kecepatan gerak (*running speed*) adalah seperti kecepatan tempuh namun perhitungan waktu tempuhnya hanya selama kendaraan bergerak.
5. Kecepatan tempuh (*journey speed*) yaitu kecepatan efektif kendaraan dalam menempuh rute tertentu.

Dalam penelitian ini, salah satu bentuk survei yang dilakukan adalah survei kecepatan titik (*spot speed*). Spot speed merupakan metode pengukuran kecepatan kendaraan saat melintasi satu titik tertentu di jalan, yang berguna untuk mengetahui karakteristik kecepatan kendaraan pada lokasi penelitian, khususnya di depan sekolah. Pengukuran spot speed

dilakukan karena dapat merepresentasikan perilaku pengemudi dalam merespons kondisi lingkungan jalan, termasuk keberadaan fasilitas penyeberangan di sekitar sekolah. Hasil pengukuran spot speed ini digunakan untuk mengevaluasi apakah kendaraan yang melintasi kawasan sekolah sudah memperlambat laju sesuai dengan ketentuan kecepatan aman di Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Dalam menentukan jumlah sampel kendaraan yang akan dilibatkan dalam survei ini digunakan rumus Slovin dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (3.1)$$

Dimana:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = tingkat kesalahan yang ditoleransi

### 3.3 Teori PIEV

PIEV merupakan singkatan dari Perception, Intellection, Emotion, dan Volition yang diartikan sebagai waktu yang diperlukan antara melihat suatu kejadian yang kemudian informasi akan diolah menuju ke otak dan diberikan suatu reaksi. Berikut adalah definisi dari setiap bagian PIEV:

#### a) Perception

Proses pengenalan terhadap suatu rangsangan yang diterima melalui mata, telinga, atau indera lainnya melibatkan pemrosesan di otak. Waktu yang diperlukan untuk memproses rangsangan tersebut dikenal sebagai waktu tanggapan (*perception time*).

#### b) Intellection

Proses *intellection* merupakan tahapan pengenalan melalui aktivitas kognitif yang diproses oleh otak. Tahapan ini dipengaruhi oleh pengalaman yang dimiliki oleh pengemudi.

#### c) Emotion or Decision

Hasil dari proses berpikir adalah keputusan untuk merespons rangsangan secara tepat, di mana respons ini kerap dipengaruhi oleh kondisi emosional yang terkait dengan usia dan jenis kelamin.

d) *Volition or Reaction*

Keputusan yang telah diambil kemudian diikuti oleh tindakan nyata, seperti mengerem, memperlambat laju kendaraan, atau membelokkan setir. Waktu yang diperlukan untuk memberikan respons ini dikenal sebagai volition time.

**3.4 Jarak Pandang Henti**

Jarak pandang merupakan jarak minimum yang dibutuhkan oleh pengemudi untuk dapat melihat suatu hambatan berbahaya di depannya, sehingga memungkinkan pengemudi memberikan respons atau melakukan tindakan yang tepat guna menghindari potensi bahaya secara aman. Jarak pandang henti dapat diukur dengan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan 15 cm diukur dari permukaan jalan. Jarak henti sendiri terdiri dari 2 elemen jarak antara lain:

a. Jarak Tanggap

Jarak tanggap (Jht) adalah jarak yang dilalui kendaraan sejak pengemudi menyadari adanya hambatan di depannya hingga saat pengemudi mulai menginjak rem. Besarnya jarak ini dipengaruhi oleh waktu persepsi dan reaksi, yang secara umum diasumsikan selama 2,5 detik, serta tergantung pada kecepatan rencana kendaraan.

Perhitungan jarak yang dibutuhkan untuk proses PIEV atau jarak tanggap ini adalah sebagai berikut:

$$Jht = 0,278 V \times t \quad (3.2)$$

Keterangan :

V = Kecepatan rencana (km/jam)

t = PIEV time (2,5 detik)

b. Jarak Pengereman

Jarak pengereman (Jhr) adalah jarak yang diperlukan oleh kendaraan untuk berhenti sepenuhnya sejak pengemudi mulai menginjak rem. Jarak ini dihitung berdasarkan kecepatan kendaraan dan efisiensi sistem pengereman.

$$Jhr = \frac{v^2}{2gf}$$

Keterangan : (3.3)

Jhr = Jarak pengereman (m)

V = Kecepatan rencana (km/jam)

g = Percepatan gravitasi (9,8 m/s<sup>2</sup>)

f = Koefisien gesekan antara ban dan permukaan jalan

### 3.5 Persepsi Masyarakat

Dalam rangka mendapatkan gambaran mengenai persepsi masyarakat terhadap keberadaan dan efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS), dilakukan pengumpulan data melalui metode survei. Survei ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan, pengalaman, serta pendapat pengguna jalan dan masyarakat sekitar terhadap fasilitas ZoSS yang ada, baik dari sisi kenyamanan, keamanan, maupun efektivitasnya dalam mengurangi potensi kecelakaan.

Pengumpulan data dilakukan di setiap lokasi studi, dan masing-masing lokasi diambil sebanyak 30 responden sebagai sampel. Jumlah ini mengacu pada pendapat (Sugiyono, 2013) yang menyatakan bahwa jumlah minimal responden untuk penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif dapat menggunakan jumlah 30 orang jika penelitian tersebut bersifat sederhana dan digunakan sebagai data pendukung.

Kuesioner disusun untuk menggali informasi dari siswa dan masyarakat sekitar sekolah mengenai pengetahuan mereka terhadap keberadaan ZoSS, penilaian terhadap kondisi fasilitas, tingkat keamanan saat menyeberang, serta kepatuhan pengguna jalan. Data ini digunakan untuk menilai efektivitas ZoSS dari sisi persepsi pengguna langsung.

### 3.6 Alternatif Penanganan

Alternatif penanganan ini berfungsi sebagai dasar dalam merumuskan rekomendasi akhir penelitian. Alternatif ini dikembangkan dengan mempertimbangkan kesenjangan antara kondisi lapangan dan standar desain ZoSS, serta memperhatikan aspek keselamatan, efektivitas teknis, dan kelayakan pelaksanaan.

No	Judul & Tahun	Identifikasi Masalah	Rekomendasi
1	Sugiyanto et al. (2015)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perilaku penyeberang dan penganatar tidak aman</li><li>• Marka dan rambu jarang digunakan (tidak efektif)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sosialisasi aturan menyeberang 4T</li><li>• Pasang rambu dan marka yang sesuai</li><li>• Menempatkan petugas pengawas silih berganti</li></ul>
2	(Kurniati et al., 2010)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa belum aman kecuali ada polisi karena kecepatan kendaraan masih tinggi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perkuat pengawasan saat ZoSS aktif</li><li>• Tambah APILL dan lampu kedip manual</li><li>• Peningkatan marka zebra cross</li></ul>
3	(Mangambe & Rusba, 2024)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rambu peringatan dan stop line kurang</li><li>• Kecepatan melebihi ambang batas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tambah rambu "Hati-hati" dan stop line</li><li>• Pasang pita kejut dan lampu peringatan</li><li>• Patroli rutin dan tilang untuk pelanggar</li></ul>
4	(Purnama et al., 2023)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fasilitas ZoSS tidak sesuai standar</li><li>• Kecepatan melebihi ambang batas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lengkapi fasilitas sesuai dengan pedoman</li><li>• Pasang rumble strip</li><li>• Melakukan monitoring kecepatan oleh petugas pada saat jam sibuk</li></ul>
5	(Widiatmika et al., 2015)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fasilitas ZoSS kurang lengkap sesuai standar</li><li>• Pelanggaran terjadi meski kecepatan kurang dari 25km/jam</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memperbaiki fasilitas seperti marka, rambu dan pita pengaduh</li><li>• Memberikan edukasi kepada pengemudi dan siswa secara berkala</li></ul>

Alternatif-alternatif penanganan yang telah dirumuskan dalam tabel ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menentukan solusi yang tepat dan aplikatif terhadap permasalahan ZoSS di wilayah studi. Hasil analisis terhadap alternatif tersebut selanjutnya akan digunakan dalam penyusunan rekomendasi pada bab akhir penelitian, sehingga upaya peningkatan

keselamatan bagi siswa di kawasan sekolah dapat diwujudkan secara optimal dan terarah.

### 3.7 Penelitian Terdahulu

Untuk memahami konteks dan ruang lingkup penerapan Zona Selamat Sekolah di Indonesia perlu dilakukan telaah terhadap beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian-penelitian ini umumnya mengevaluasi efektivitas ZoSS berdasarkan aspek kecepatan kendaraan dan kelengkapan fasilitas keselamatan. Masing-masing penelitian memiliki pendekatan dan fokus yang berbeda menyesuaikan dari lokasi dan metode yang digunakan untuk pengumpulan data. Berikut adalah tabel yang menyajikan ringkasan beberapa penelitian terdahulu serta perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis:

No	Penulis	Judul Penelitian	Isi	Perbedaan
1	(Social Determinants of Health (SDH), 2018)	Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SDN Karang Mekar 1 Kota Banjarmasin	Penelitian dilakukan di SDN Karang Mekar 1, Kota Banjarmasin. Metode penelitian berupa survei lapangan untuk mengamati kecepatan kendaraan dan kelengkapan fasilitas ZoSS seperti rambu dan marka. Hasil menunjukkan kecepatan kendaraan masih tinggi dan fasilitas belum lengkap.	Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah lokasi kajian penulis di Kota Madiun pada tiga jenjang sekolah (SD, SMP dan SMA). Selain mengamati fasilitas dan kecepatan, penulis juga melakukan survei persepsi kepada siswa, guru, dan pengguna jalan serta menilai kesesuaian dengan Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018.

2	(Riani et al., 2019)	Evaluasi Penerapan Zona Selamat Sekolah di Kota Manado	Penelitian dilakukan di SMPN 10 Manado dan SMP & SMA Pertiwi. Observasi kecepatan kendaraan dilakukan saat ZoSS aktif dan tidak aktif. Pengurangan kecepatan tidak signifikan.	Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena lokasi dilakukan di Kota Madiun pada tiga jenjang sekolah (SD, SMP, dan MAN). Evaluasi dilakukan tidak hanya pada kecepatan dan fasilitas, tetapi juga survei persepsi dan kesesuaian terhadap Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018.
3	(Simanjuntak et al., 2023)	Evaluasi Zona Selamat Sekolah di Jalan Gajah Mada Kota Medan	Penelitian dilakukan di Jalan Gajah Mada, Kota Medan, dengan fokus pada kecepatan kendaraan dan fasilitas ZoSS. Pengamatan dilakukan terhadap kondisi eksisting dan perilaku pengemudi. Ditemukan bahwa kecepatan kendaraan melebihi ambang batas, dan fasilitas ZoSS belum lengkap.	Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena lokasi dilakukan di Kota Madiun pada tiga jenjang sekolah (SD, SMP, dan MAN). Evaluasi dilakukan tidak hanya pada kecepatan dan fasilitas, tetapi juga survei persepsi dan kesesuaian terhadap Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018.

4	(Sugiyanto et al., 2016)	Efektivitas Zona Selamat Sekolah di Sekolah Dasar (Studi Kasus di Kabupaten Banyumas)	Penelitian ini dilakukan di tiga sekolah dasar di Banyumas. Survei lapangan dilakukan untuk menilai fasilitas dan kecepatan kendaraan di area ZoSS. Ditemukan bahwa sebagian besar kendaraan masih melaju dengan kecepatan tinggi dan fasilitas belum sesuai standar.	Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena lokasi dilakukan di Kota Madiun pada tiga jenjang sekolah (SD, SMP, dan MAN). Evaluasi dilakukan tidak hanya pada kecepatan dan fasilitas, tetapi juga survei persepsi dan kesesuaian terhadap Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018.
---	--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dari tinjauan beberapa penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar studi menyoroti dua isu utama tingginya kecepatan kendaraan di area ZoSS dan belum lengkapnya fasilitas keselamatan. Namun, sebagian besar studi tersebut terbatas pada satu jenjang sekolah dan hanya menggunakan observasi kecepatan serta fasilitas sebagai indikator utama. Penelitian yang dilakukan oleh penulis memiliki cakupan yang lebih luas, baik dari segi jenjang pendidikan (SD, SMP, dan MAN) maupun pendekatan evaluatif yang lebih komprehensif melalui kombinasi pengamatan langsung, survei persepsi pengguna, serta penilaian kesesuaian terhadap Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018. Hal ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh untuk perencanaan dan perbaikan ZoSS di wilayah kajian.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder yang diperoleh melalui studi kepustakaan maupun kajian literatur yang relevan dengan topik penelitian. Secara umum, proses pengumpulan data dibedakan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

##### 4.1.1 Pengumpulan Data Primer

Data Primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber aslinya untuk tujuan tertentu. Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara turun langsung ke lapangan, agar dapat melihat dan mencatat kondisi lalu lintas yang sebenarnya di lokasi penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana kinerja lalu lintas saat ini. Adapun survei yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Survei Inventarisasi Ruas Jalan

Survei inventarisasi ini dilakukan untuk memperoleh data kondisi fisik dan karakteristik lingkungan jalan di sekitar sekolah yang menjadi lokasi kajian, sebagai dasar dalam menganalisis kelayakan dan efektivitas penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Survei ini mencatat elemen-elemen penting seperti lebar jalan, keberadaan trotoar, marka dan rambu lalu lintas, fasilitas penyeberangan. Data yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi kondisi eksisting serta merumuskan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan keselamatan siswa di kawasan sekolah, sehingga implementasi ZoSS dapat lebih tepat sasaran dan berkelanjutan.

##### 2. Survei Pencacahan Lalu Lintas

Survei ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar volume lalu lintas di lokasi penelitian. Penghitungan dapat

dilakukan pada waktu-waktu sibuk, yaitu pagi dan siang hari. Metode survei dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan di suatu ruas jalan, lalu dicatat berdasarkan jenis kendaraan sesuai dengan klasifikasi yang sudah ditentukan dalam formulir survei. Surveyor ditempatkan di lokasi yang nyaman dan memiliki pandangan yang jelas tanpa hambatan, agar dapat mengamati kendaraan yang melintas dengan baik. Data yang dikumpulkan berupa arus lalu lintas, yaitu jumlah dan jenis kendaraan yang lewat dari masing-masing arah dalam kurun waktu tertentu. Volume lalu lintas yang diperoleh dari survei ini kemudian digunakan sebagai populasi untuk menentukan jumlah sampel survei kecepatan (spot speed) dengan menggunakan rumus Slovin, di mana diambil sebesar 10% dari volume tersebut untuk mengukur kecepatan rata-rata kendaraan sebagai bagian dari evaluasi tingkat risiko lalu lintas di sekitar kawasan sekolah.

### 3. Survei Inventarisasi Zona Selamat Sekolah

Survei ini dilakukan untuk mencatat kondisi jalan di sekitar sekolah, seperti panjang dan jenis jalan yang dilalui siswa saat berangkat dan pulang sekolah. Selain itu, survei juga mencatat kelengkapan sarana dan prasarana keselamatan lalu lintas, seperti rambu-rambu, marka jalan, lampu lalu lintas (APILL), trotoar, tempat penyeberangan, alat pembatas kecepatan (speed bump atau sejenisnya), lampu penerangan jalan, serta pagar pengaman. Tujuan dari survei ini adalah untuk mengetahui apakah fasilitas yang ada sudah sesuai dengan ketentuan dalam Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018.

### 4. Survei *Spot Speed*

Survei *Spot Speed* dilakukan untuk mengetahui kecepatan kendaraan yang melintas di depan sekolah, apakah masih sesuai dengan batas kecepatan yang dianjurkan di kawasan sekolah.

Pengukuran kecepatan dilakukan dengan mencatat waktu tempuh kendaraan pada jarak tertentu atau menggunakan alat bantu seperti *speed gun*, dan dapat dilakukan secara langsung maupun melalui rekaman video yang kemudian dianalisis. Survei ini dilaksanakan pada jam sibuk pagi (06.00–08.00) dan siang (11.00–13.00). Jumlah sampel kendaraan ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan toleransi 10%, berdasarkan data hasil survei volume lalu lintas (traffic counting).

5. Survei Perilaku Pejalan Kaki

Survei ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik atau perilaku anak-anak serta pengguna jalan lainnya saat menyeberang jalan. Survei dilakukan selama 120 menit dan bisa dilaksanakan sebelum jam masuk atau sesudah jam pulang sekolah. Untuk mendapatkan data yang akurat tentang perilaku pejalan kaki, khususnya siswa, digunakan dua jenis pengamatan, yaitu saat mereka menyeberang dan saat berjalan di sepanjang jalan. Pengamatan dilakukan selama satu jam dengan pembagian waktu setiap 15 menit. Perilaku siswa saat menyeberang dianalisis berdasarkan prinsip 4T (Tengok kanan, Tengok kiri, Tengok kanan lagi, dan Tertib menyeberang) sesuai Pedoman Teknis ZoSS 2018. Adapun perilaku saat menyusuri jalan mengacu pada pedoman perilaku berjalan kaki, yaitu berjalan di trotoar atau bahu jalan yang aman, tidak melawan arus lalu lintas, serta tidak bermain atau berhenti di pinggir jalan.

6. Survei Persepsi Masyarakat

Survei persepsi masyarakat dilakukan untuk mengetahui tanggapan dan penilaian masyarakat terhadap keberadaan serta efektivitas fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di sekitar sekolah. Survei ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner

yang disusun dalam bentuk Google Form yang ada pada Lampiran.

Kuesioner disusun berdasarkan tujuan penelitian untuk menggali informasi dari siswa dan masyarakat sekitar sekolah mengenai pengetahuan mereka terhadap keberadaan ZoSS, penilaian terhadap kondisi fasilitas, tingkat keamanan saat menyeberang, serta kepatuhan pengguna jalan.

Menurut (Sugiyono, 2013) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari responden secara tertulis. Sementara itu, Arikunto (2010) menyatakan bahwa survei persepsi dapat dianalisis menggunakan kategori persentase, yang digunakan untuk mengklasifikasikan hasil jawaban responden ke dalam kategori: baik, cukup, kurang, dan tidak baik.

Kuesioner yang digunakan telah melalui proses validasi isi secara sederhana, yaitu dengan meminta masukan dari dosen pembimbing untuk memastikan bahwa pertanyaan sudah sesuai dengan tujuan penelitian. Sebelum disebarkan, kuesioner juga diuji coba terlebih dahulu kepada beberapa responden untuk melihat kejelasan dan keterpahaman pertanyaan.

#### 4.1.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai instansi pemerintah dan sumber yang relevan dengan evaluasi program keselamatan sekolah, khususnya penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Data yang digunakan meliputi data jumlah siswa dari masing-masing sekolah yang menjadi lokasi studi, yaitu SD Negeri 01 Winongo, SMP Negeri 12 Kota Madiun, dan MAN 2 Kota Madiun. Data jumlah siswa tersebut bersumber dari Data Pokok Pendidikan (Dapodik) yang dikelola oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan

Teknologi Republik Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan berbagai literatur dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan keselamatan lalu lintas di kawasan sekolah serta implementasi ZoSS. Salah satu acuan utama dalam evaluasi adalah Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang diterbitkan oleh Kementerian Perhubungan Republik Indonesia pada tahun 2018.

#### 4.2 Metode Analisis Data

Berikut merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini:

1. Analisis Kondisi Eksisting Desain Fasilitas ZoSS  
Data dari survei observasi lapangan dianalisis dengan membandingkan kondisi eksisting terhadap standar pada Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018, kemudian dievaluasi secara deskriptif untuk menilai sejauh mana kesesuaian fasilitas yang ada dengan ketentuan yang berlaku.
2. Analisis Spotspeed  
Analisis kecepatan kendaraan dilakukan dengan menggunakan kecepatan persentil ke-85, yaitu kecepatan yang dilampaui oleh 85% kendaraan yang diamati. Kecepatan ini dipilih karena mencerminkan kecepatan operasional mayoritas pengguna jalan dan menjadi acuan dalam evaluasi batas kecepatan di kawasan sekolah.
3. Analisis Karakteristik Perilaku Menyeberang dan Perilaku Menyusuri Pengguna Jalan  
Analisis ini bertujuan untuk menilai kepatuhan siswa terhadap prinsip keselamatan saat berjalan kaki di lingkungan sekolah.

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} \quad P = \sum \frac{Kelompok}{n} \quad (4.1)$$

Sumber: SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Dimana:

n = ukuran sampel

Untuk tingkat kepercayaan 95%, maka akan didapatkan nilai Ztabel = 1,645

Nilai Zhit dibandingkan dengan Ztabel, Kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Zhit (lebih besar sama dengan) Ztabel Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut sudah selama dengan tingkat kesalahan 5%.

Zhit < Ztabel Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

Maka hipotesis dalam perhitungan ini adalah:

H0 = Perilaku siswa menyeberang/menyusuri jalan sudah selamat

H1 = Perilaku siswa menyeberang/menyusuri jalan belum selamat

#### 4. Analisis Persepsi Masyarakat

Data hasil survei melalui metode kuesioner dianalisis secara kuantitatif menggunakan teori kategori persentase menurut Arikunto (1998:246).

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui tingkat persepsi responden terhadap keberadaan dan efektivitas fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang dinilai dari beberapa indikator. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan analisis:

a. Menghitung skor total dari seluruh jawaban responden pada setiap indikator.

b. Menghitung rata-rata skor yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Skor} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Jumlah Item}} \quad (4.2)$$

c. Menghitung presentase skor yaitu dengan membandingkan skor rata-rata dengan skor ideal maksimal kemudian dikalikan 100% menggunakan rumus sebagai berikut:

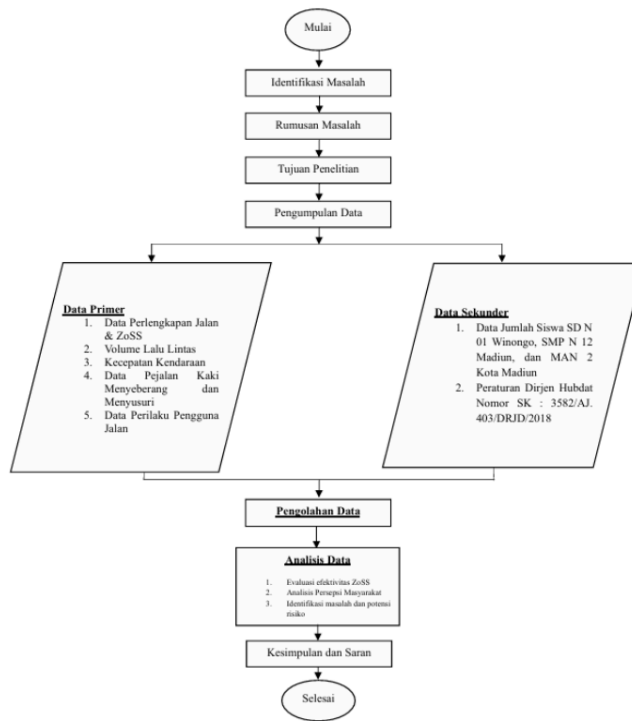
$$\% \text{ Skor} = \frac{\text{Skor Rata-rata}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100\% \quad (4.3)$$

d. Mengintrepetasikan hasil presentase ke dalam kategori sesuai dengan pedoman dibawah ini:

Kategori	Presentase
Baik	76%-100%
Cukup	56%-75%
Kurang Baik	40%-55%
Tidak Baik	<40%

Sumber: Metode Arikunto

### 4.3 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. Bagan Alir Penelitian



## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Kondisi Eksisting Zona Selamat Sekolah

#### 5.1.1 Kondisi Eksisting ZoSS SD N 01 Winongo

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan keselamatan siswa di lingkungan sekolah. Bagian ini akan menampilkan hasil dari survei yang dilakukan peneliti untuk mengetahui bagaimana kondisi eksisting ZoSS di SD N 01 Winongo. Hasil inspeksi dilakukan terhadap kondisi eksisting ruas jalan pada lokasi studi yang mencakup tiga aspek utama yaitu inventarisasi ruas jalan, ketersediaan dan kondisi rambu lalu lintas, keberadaan dan kejelasan marka jalan.

##### a. Inventarisasi Ruas Jalan

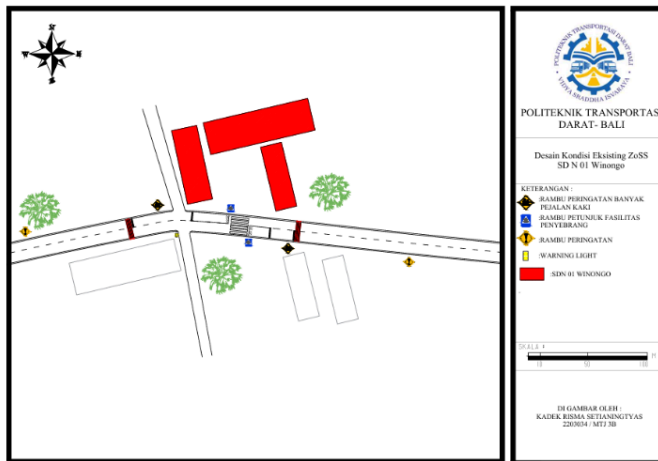
Berdasarkan formulir inventarisasi pada Lampiran... didapatkan hasil ruas jalan yang menjadi objek pengamatan adalah Jalan Gajah Mada yang merupakan Jalan Arteri Kota dengan jenis alinyemen datar. Tipe jalan pada ruas jalan ini adalah 2/2 Tidak Terbagi yang memiliki lebar efektif jalan 7 meter. Adapun jenis perkerasannya adalah aspal yang dilengkapi dengan trotoar selebar 1,2 meter di sisi kiri dan kanan jalan.

##### b. Rambu Lalu Lintas pada Kawasan ZoSS

Hasil inspeksi terhadap indikator rambu lalu lintas menunjukkan bahwa dari total 11 rambu yang seharusnya ada pada area Zona Selamat Sekolah berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018 hanya terdapat 3 rambu yang sesuai dengan aturan di area Zona Selamat Sekolah yaitu Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki, Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan dan APILL berupa Warning Light berwarna kuning sebagai isyarat untuk berhati-hati saat memasuki area ZoSS.

##### c. Marka Jalan pada Kawasan ZoSS

Berdasarkan hasil inspeksi terhadap indikator marka jalan menunjukkan bahwa dari total 7 jenis marka yang seharusnya ada pada area Zona Selamat Sekolah berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018 terdapat 6 marka yang keberadaannya sudah sesuai dengan aturan pada area Zona Selamat Sekolah. Jenis marka yang tidak ada pada jalan ini adalah Marka larangan parkir atau berhenti di jalan dengan garis berbuku-buku berwarna kuning yang bertujuan untuk memberikan perlindungan pejalan kaki dan kelancaran arus lalu lintas.



Gambar 5. Desain Eksisting ZoSS SD N 01 Winongo

#### 5.1.1.1 Spot Speed

Survei spotspeed atau kecepatan dilakukan pada ruas Jalan Gajah Mada di depan SD N 01 Winongo pada pagi hari dan siang hari tepatnya pada pukul 06.00-08.00 dan 11.00-13.00 sesuai dengan jam sibuk saat siswa masuk dan pulang sekolah. Survei ini dilakukan pada kendaraan yang sama baik saat sebelum memasuki area Zona Selamat Sekolah (ZoSS) maupun setelah memasuki area tersebut, dengan tujuan untuk

melihat perbedaan atau penurunan kecepatan kendaraan yang melewati zona tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ZoSS dalam menurunkan kecepatan kendaraan demi meningkatkan keselamatan siswa. Sampel yang digunakan adalah hasil perhitungan dengan rumus Slovin dari hasil TC dengan tingkat kesalahan 10%. Hasil ini diklasifikasikan menjadi MC, LV dan HV dan menganalisa kecepatan persentil 85 dari setiap arah pada ruas jalan tersebut. Berikut adalah hasil yang diperoleh untuk kecepatan atau spotspeed pada SD N 01 Winongo:

a. Hasil Survei Arah Utara-Selatan (06.00-08.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah utara-selatan Jalan Gajah Mada, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	52	0	55
MIN	29	0	28
AVR	36.35	0	37.39
PER 85	41.5	0	43.95
PER 15	29	0	31

SESUDAH ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	45
MIN	23	0	21
AVR	32.12	0	32.11
PER 85	36	0	36.65
PER 15	26	0	27

Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Gajah Mada (arah utara-selatan) di depan SD N 01 Winongo pada pukul 06.00-08.00, terlihat adanya penurunan nilai kecepatan

persentil 85 dan kecepatan rata-rata setelah kendaraan memasuki area Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), kecepatan persentil 85 menurun dari 41,5 km/jam sebelum ZoSS menjadi 36 km/jam sesudah ZoSS, sedangkan kecepatan rata-ratanya turun dari 36,35 km/jam menjadi 32,12 km/jam. Hal serupa juga terjadi pada kendaraan Motorcycle (MC), di mana kecepatan persentil 85 turun dari 43,95 km/jam menjadi 36,65 km/jam, dan kecepatan rata-rata menurun dari 37,39 km/jam menjadi 32,11 km/jam.

b. Hasil Survei Arah Selatan-Utara (06.00-08.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah selatan-utara Jalan Gajah Mada, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	52	0	55
MIN	30	0	28
AVR	37.80	0	37.31
PER 85	43	0	42
PER 15	33	0	32

SESUDAH ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	47
MIN	23	0	21
AVR	32.13	0	31.81
PER 85	37	0	36
PER 15	25.75	0	26.35

Berdasarkan pengukuran kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Gajah Mada arah selatan ke utara (S-U) di depan SD N 01 Winongo

pada pukul 06.00–08.00, juga ditemukan adanya penurunan kecepatan setelah kendaraan memasuki kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), nilai kecepatan rata-rata mengalami penurunan dari 37,80 km/jam sebelum ZoSS menjadi 32,13 km/jam sesudah ZoSS. Begitu pula dengan nilai kecepatan persentil 85 yang menurun dari 43 km/jam menjadi 37 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) juga menunjukkan tren serupa, di mana kecepatan rata-rata turun dari 37,31 km/jam menjadi 31,81 km/jam, dan kecepatan persentil 85 menurun dari 42 km/jam menjadi 36 km/jam.

c. Hasil Survei Arah Utara-Selatan (11.00-13.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah utara–selatan Jalan Gajah Mada, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk siang hari.

SEBELUM ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	50	0	54
MIN	29	0	28
AVR	36,00	0	37,64
PER 85	41	0	44,65
PER 15	29	0	31

SESUDAH ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	47	0	45
MIN	24	0	22
AVR	32,42	0	30,88
PER 85	39,8	0	35
PER 15	26,05	0	26

Pada pengukuran kecepatan kendaraan di ruas Jalan Gajah Mada arah utara ke selatan (U-S) pada pukul 11.00-13.00, yang bertepatan dengan jam pulang sekolah, kembali ditemukan adanya penurunan kecepatan kendaraan setelah memasuki Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk jenis kendaraan Light Vehicle (LV), nilai kecepatan rata-rata menurun dari 36,00 km/jam sebelum ZoSS menjadi 32,42 km/jam setelah ZoSS. Demikian pula nilai kecepatan persentil 85 turun dari 41 km/jam menjadi 39,8 km/jam. Pada kendaraan jenis Motorcycle (MC), kecepatan rata-rata juga mengalami penurunan dari 37,64 km/jam menjadi 32,16 km/jam, sedangkan kecepatan persentil 85 menurun dari 44,65 km/jam menjadi 36 km/jam.

d. Hasil Survei Arah Selatan-Utara (11.00-13.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah selatan-utara Jalan Gajah Mada, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk siang hari.

SEBELUM ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	50	0	53
MIN	30	0	28
AVR	38.30	0	37.93
PER 85	43	0	42
PER 15	33	0	32

SESUDAH ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	48
MIN	25	0	22
AVR	32.44	0	32.05
PER 85	38	0	36
PER 15	29	0	28.35

Pada waktu pengukuran pukul 11.00–13.00, yaitu saat jam pulang sekolah, dilakukan survei spot speed kendaraan pada ruas Jalan Gajah Mada arah selatan ke utara (S–U). Hasil pengukuran menunjukkan adanya penurunan kecepatan setelah kendaraan memasuki kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), nilai kecepatan rata-rata mengalami penurunan dari 38,30 km/jam sebelum ZoSS menjadi 32,44 km/jam setelah ZoSS, sedangkan nilai kecepatan persentil 85 menurun dari 43 km/jam menjadi 38 km/jam. Pada kendaraan jenis Motorcycle (MC), penurunan kecepatan juga terjadi. Kecepatan rata-rata turun dari 37,93 km/jam menjadi 32,05 km/jam, dan kecepatan persentil 85 menurun dari 42 km/jam menjadi 36 km/jam.

#### 5.1.1.2 Perilaku Menyeberang dan Menyusuri Pejalan Kaki

Untuk mengetahui perilaku siswa saat menyeberang dan menyusuri, dilakukan survei langsung ketika terdapat pejalan kaki yang melintasi area penyebrangan maupun trotoar untuk berjalan. Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan uji Z dengan tingkat kepercayaan 95%, sehingga nilai Ztabel yang digunakan adalah 1,645. Adapun hasil survei dan perhitungan uji Z terhadap perilaku menyeberang dan menyusuri pejalan kaki disajikan sebagai berikut:

##### a. Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)		Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)			
	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman		Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman
06.00-06.15	00-15	6	2	11.00-11.15	00-15	10	3
06.15-06.30	15-30	9	1	11.15-11.30	15-30	15	1
06.30-06.45	30-45	20	3	11.30-11.45	30-45	17	0
06.45-07.00	45-60	39	0	11.45-12.00	45-60	25	0

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman
07.00-07.15	60-75	27	2	12.00-12.15	60-75	32	2
07.15-07.30	75-90	10	1	12.15-12.30	75-90	27	0
07.30-07.45	90-105	5	1	12.30-12.45	90-105	20	1
07.45-08.00	105-120	2	1	12.45-13.00	105-120	18	0

Berdasarkan tabel diatas perilaku menyeberang pejalan kaki di SD N 01 Winongo diperoleh total 382 pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan sesuai dengan aturan pada pedoman teknis, sehingga nilai Zhit diperoleh sebagai berikut:

- 1) Hasil Peak Pagi (06.00-08.00)

Sampel : 129

$\Sigma \text{Kelompok} = 118$

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,91$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = 0,43$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel}$  ( $0,43 < 1,645$ ) maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyeberang pejalan kaki pada kawasan ZoSS SD N 01 Winongo dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

- 2) Hasil Peak Siang (11.00-13.00)

Sampel : 171

$\Sigma \text{Kelompok} = 164$

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,96$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = 0,47$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel}$  ( $0,47 < 1,645$ ) maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyeberang pejalan kaki pada kawasan ZoSS SD N 01 Winongo dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

b. Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman
06.00-06.15	00-15	3	2	11.00-11.15	00-15	8	3
06.15-06.30	15-30	10	1	11.15-11.30	15-30	12	1
06.30-06.45	30-45	16	3	11.30-11.45	30-45	15	2
06.45-07.00	45-60	30	0	11.45-12.00	45-60	24	0
07.00-07.15	60-75	21	2	12.00-12.15	60-75	33	2
07.15-07.30	75-90	11	1	12.15-12.30	75-90	32	0
07.30-07.45	90-105	6	0	12.30-12.45	90-105	16	1
07.45-08.00	105-120	5	0	12.45-13.00	105-120	17	1

Berdasarkan tabel diatas perilaku menyusuri pejalan kaki di SD N 01 Winongo diperoleh total 259 pejalan kaki yang menggunakan fasilitas pejalan kaki yaitu trotoar sesuai dengan aturan pada pedoman teknis, sehingga nilai  $Z_{hit}$  diperoleh sebagai berikut:

- 1) Hasil Peak Pagi (06.00-08.00)

Sampel : 111

$\Sigma \text{Kelompok} = 102$

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,92$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = 0,44$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel}$  ( $0,44 < 1,645$ ) maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyusuri pejalan kaki pada kawasan ZoSS SD N 01 Winongo dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

2) Hasil Peak Siang (11.00-13.00)

Sampel : 167

$\Sigma \text{Kelompok} = 157$

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,94$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = 0,45$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel}$  ( $0,45 < 1,645$ ) maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyusuri pejalan kaki pada kawasan ZoSS SD N 01 Winongo dikategorikan **belum selamat** dengan tingkat kesalahan 5%.

#### 5.1.2 Kondisi Eksisting ZoSS SMP N 12 Kota Madiun

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan keselamatan siswa di lingkungan sekolah. Bagian ini akan menampilkan hasil dari survei yang dilakukan peneliti untuk mengetahui bagaimana kondisi eksisting ZoSS di SMP N 12 Kota Madiun. Hasil inspeksi dilakukan terhadap kondisi eksisting ruas jalan pada lokasi studi yang mencakup tiga aspek utama yaitu inventarisasi ruas jalan, ketersediaan dan kondisi rambu lalu lintas, keberadaan dan kejelasan marka jalan.

##### a. Inventarisasi Ruas Jalan

Berdasarkan formulir inventarisasi pada Lampiran... didapatkan hasil ruas jalan yang menjadi objek pengamatan adalah Jalan Yos Sudarso yang merupakan Jalan Arteri Nasional dengan jenis alinyemen datar. Tipe jalan pada ruas jalan ini adalah 2/2 Tidak

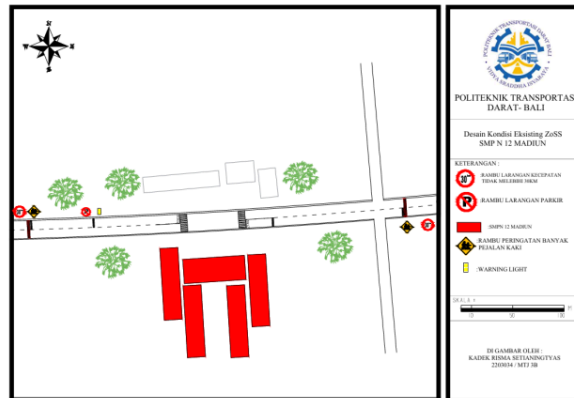
Terbagi yang memiliki lebar efektif jalan 8,8 meter. Adapun jenis perkerasannya adalah aspal yang dilengkapi dengan trotoar selebar 1,5 meter di sisi kiri dan kanan jalan.

**b. Rambu Lalu Lintas pada Kawasan ZoSS**

Hasil inspeksi terhadap indikator rambu lalu lintas menunjukkan bahwa dari total 11 rambu yang seharusnya ada pada area Zona Selamat Sekolah berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018 hanya terdapat 3 rambu yang sesuai dengan aturan di area Zona Selamat Sekolah yaitu Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan, Rambu Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (30km/jam) dan APILL berupa Warning Light berwarna kuning sebagai isyarat untuk berhati-hati saat memasuki area ZoSS.

**c. Marka Jalan pada Kawasan ZoSS**

Berdasarkan hasil inspeksi terhadap indikator marka jalan menunjukan bahwa dari total 7 jenis marka yang seharusnya ada pada area Zona Selamat Sekolah berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018 terdapat 6 marka yang keberadaannya sudah sesuai dengan aturan pada area Zona Selamat Sekolah. Jenis marka yang tidak ada pada jalan ini adalah Marka larangan parkir atau berhenti di jalan dengan garis berbiku-biku berwarna kuning yang bertujuan untuk memberikan perlindungan pejalan kaki dan kelancaran arus lalu lintas.



Gambar 6. Desain Eksisting ZoSS SMP N 12 Kota Madiun

#### 5.1.2.1 Spot Speed

Survei spot speed dilakukan di Jalan Yos Sudarso di depan SMP N 12 Kota Madiun pada pagi hari dan siang hari tepatnya pada pukul 06.00-08.00 dan 11.00-13.00 sesuai dengan jam sibuk saat siswa masuk dan pulang sekolah. Survei ini dilakukan pada kendaraan yang sama baik saat sebelum memasuki area Zona Selamat Sekolah (ZoSS) maupun setelah memasuki area tersebut, dengan tujuan untuk melihat perbedaan atau penurunan kecepatan kendaraan yang melewati zona tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ZoSS dalam menurunkan kecepatan kendaraan demi meningkatkan keselamatan siswa. Sampel yang digunakan adalah hasil perhitungan dengan rumus Slovin dari hasil TC dengan tingkat kesalahan 10%. Hasil ini diklasifikasikan menjadi MC, LV dan H dan menganalisa kecepatan persentil 85 dari setiap arah pada ruas jalan tersebut. Berikut adalah hasil yang diperoleh untuk kecepatan atau spot speed pada SMP N 12 Kota Madiun:

- a. Hasil Survei Arah Utara-Selatan (06.00-08.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah utara-selatan Jalan Yos Sudarso, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	45	43	48
MIN	25	43	31
AVR	34.13	43.00	37.26
PER 85	41	0	41.7
PER 15	28	0	32

SESUDAH ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	40	40	42
MIN	21	40	25
AVR	30.14	40.00	31.90
PER 85	34.05	0	35
PER 15	24.95	0	28.3

Pada pengukuran kecepatan kendaraan yang dilakukan di ruas Jalan Yos Sudarso arah utara ke selatan (U-S) pada pukul 06.00-08.00, ditemukan adanya penurunan kecepatan kendaraan setelah memasuki kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), terjadi penurunan kecepatan rata-rata dari 34,13 km/jam sebelum ZoSS menjadi 30,14 km/jam setelah ZoSS. Kecepatan persentil 85 juga mengalami penurunan dari 41 km/jam menjadi 34,05 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) menunjukkan penurunan serupa, dengan kecepatan rata-rata turun dari 37,26 km/jam menjadi 31,90 km/jam, dan kecepatan persentil 85 turun dari 41,7 km/jam menjadi 35 km/jam.

b. Hasil Survei Arah Selatan-Utara (06.00-08.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah selatan-utara Jalan Yos Sudarso, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	48	0	49
MIN	30	0	31
AVR	38,22	0	37,88
PER 85	43,1	0	42
PER 15	33,95	0	34

SESUDAH ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	42	0	43
MIN	26	0	26
AVR	32,42	0	32,36
PER 85	37	0	36
PER 15	29	0	29,3

Pada pengukuran spot speed yang dilakukan di ruas Jalan Yos Sudarso arah selatan ke utara (S-U) pada pukul 06.00-08.00, ditemukan adanya penurunan kecepatan kendaraan setelah melewati batas masuk kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), kecepatan rata-rata turun dari 38,22 km/jam sebelum ZoSS menjadi 32,42 km/jam setelah ZoSS, dan kecepatan persentil 85 menurun dari 43,1 km/jam menjadi 37 km/jam. Hal ini mengindikasikan adanya efek perlambatan pada sebagian besar kendaraan ringan setelah memasuki zona sekolah. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) juga mengalami penurunan kecepatan yang cukup signifikan, dengan rata-rata kecepatan

berkurang dari 37,88 km/jam menjadi 32,36 km/jam, dan persentil 85 menurun dari 42 km/jam menjadi 36 km/jam.

c. Hasil Survei Arah Utara-Selatan (11.00-13.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah utara-selatan Jalan Yos Sudarso, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk siang hari.

SEBELUM ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	48	44	49
MIN	30	44	31
AVR	38.32	44,00	37.75
PER 85	43.1	0	41.7
PER 15	33	0	34

SESUDAH ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	39	40	41
MIN	26	40	26
AVR	32.56	40,00	32.09
PER 85	37.05	0	35
PER 15	29.95	0	30

Pengukuran kecepatan kendaraan di ruas Jalan Yos Sudarso arah utara ke selatan (U-S) pada pukul 11.00–13.00, bertepatan dengan jam pulang sekolah, menunjukkan adanya penurunan kecepatan kendaraan setelah memasuki Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), terjadi penurunan kecepatan rata-rata dari 38,32 km/jam sebelum ZoSS menjadi 32,56 km/jam setelah ZoSS. Kecepatan persentil 85 juga turun dari 43,1 km/jam menjadi 37,05 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) juga mengalami penurunan yang konsisten, dengan rata-rata kecepatan turun dari

37,75 km/jam menjadi 32,09 km/jam, serta kecepatan persentil 85 yang menurun dari 41,7 km/jam menjadi 35 km/jam.

d. Hasil Survei Arah Selatan-Utara (11.00-13.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah selatan-utara Jalan Yos Sudarso, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	48
MIN	25	0	31
AVR	34.13	0	37.26
PER 85	41	0	41.7
PER 15	28	0	32

SESUDAH ZOSS			
11.00-13.00	LV	HV	MC
MAX	40	0	42
MIN	21	0	25
AVR	30.14	0	31.90
PER 85	34.05	0	35
PER 15	24.95	0	28.3

Pengamatan terhadap kecepatan kendaraan di ruas Jalan Yos Sudarso arah selatan ke utara (S-U) pada pukul 11.00–13.00, yang bertepatan dengan jam pulang sekolah, menunjukkan adanya penurunan kecepatan setelah kendaraan memasuki area Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), kecepatan rata-rata mengalami penurunan dari 34,13 km/jam sebelum ZoSS menjadi 30,14 km/jam sesudah ZoSS. Selain itu, kecepatan persentil 85 (juga menurun dari 41 km/jam menjadi 34,05 km/jam). Penurunan juga terjadi pada kendaraan jenis Motorcycle (MC), di mana rata-rata

kecepatan berkurang dari 37,26 km/jam menjadi 31,90 km/jam, dan nilai persentil 85 turun dari 41,7 km/jam menjadi 35 km/jam.

#### **5.1.2.2 Perilaku Menyeberang dan Menyusuri Pejalan Kaki**

Untuk mengetahui perilaku siswa saat menyeberang dan menyusuri, dilakukan survei langsung ketika terdapat pejalan kaki yang melintasi area penyebrangan maupun trotoar untuk berjalan. Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan uji Z dengan tingkat kepercayaan 95%, sehingga nilai Ztabel yang digunakan adalah 1,645. Adapun hasil survei dan perhitungan uji Z terhadap perilaku menyeberang dan menyusuri pejalan kaki disajikan sebagai berikut:

a. Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)		Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)			
	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman		Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman
06.00-06.15	00-15	2	3	11.00-11.15	00-15	0	2
06.15-06.30	15-30	6	15	11.15-11.30	15-30	1	5
06.30-06.45	30-45	10	22	11.30-11.45	30-45	3	4
06.45-07.00	45-60	13	33	11.45-12.00	45-60	7	3
07.00-07.15	60-75	5	24	12.00-12.15	60-75	12	2
07.15-07.30	75-90	3	12	12.15-12.30	75-90	6	12
07.30-07.45	90-105	1	7	12.30-12.45	90-105	5	23
07.45-08.00	105-120	0	2	12.45-13.00	105-120	8	31

Berdasarkan tabel diatas perilaku menyeberang pejalan kaki di SMP N 12 Kota Madiun diperoleh total 82 pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan sesuai dengan aturan pada pedoman teknis, sehingga nilai Zhit diperoleh sebagai berikut:

1) Hasil Peak Pagi (06.00-08.00)

Sampel : 158

$\Sigma$  Kelompok = 40

$$P = \frac{\sum \text{Kelompok}}{n} = 0,25$$

$$Z_{hit} = \frac{\frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}} = -0,50$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel} (-0,50 < 1,645)$  maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyeberang pejalan kaki pada kawasan ZoSS SMP N 12 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

2) Hasil Peak Siang (11.00-13.00)

Sampel : 124

$\sum \text{Kelompok} = 42$

$$P = \frac{\sum \text{Kelompok}}{n} = 0,34$$

$$Z_{hit} = \frac{\frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}} = -0,28$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel} (-0,28 < 1,645)$  maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyeberang pejalan kaki pada kawasan ZOSS SMP N 12 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

b. Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Puku I	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman
06.00-06.15	00-15	3	1	11.00 - 11.15	00-15	0	2
06.15-06.30	15-30	6	0	11.15 - 11.30	15-30	1	5
06.30-06.45	30-45	11	2	11.30 - 11.45	30-45	3	4

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman
06.45-07.00	45-60	24	2	11.45 - 12.00	45-60	7	3
07.00-07.15	60-75	15	2	12.00 - 12.15	60-75	12	2
07.15-07.30	75-90	8	0	12.15 - 12.30	75-90	6	12
07.30-07.45	90-105	5	3	12.30 - 12.45	90-105	5	23
07.45-08.00	105-120	7	2	12.45 - 13.00	105-120	8	31

Berdasarkan tabel diatas perilaku menyusuri pejalan kaki di SMP N 12 Kota Madiun diperoleh total 215 pejalan kaki yang menggunakan fasilitas pejalan kaki yaitu trotoar sesuai dengan aturan pada pedoman teknis, sehingga nilai Zhit diperoleh sebagai berikut:

1) Hasil Peak Pagi (06.00-08.00)

Sampel : 91

$\Sigma \text{Kelompok} = 79$

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,87$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = 0,40$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel}$  ( $0,40 < 1,645$ ) maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyusuri pejalan kaki pada kawasan ZoSS SMP N 12 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

2) Hasil Peak Siang (11.00-13.00)

Sampel : 124

$\Sigma$  Kelompok = 42

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,34$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = -0,28$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel}$  ( $0,45 < 1,645$ ) maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyusuri pejalan kaki pada kawasan ZoSS SMPN 12 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

### 5.1.3 Kondisi Eksisting ZoSS MAN 2 Kota Madiun

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan keselamatan siswa di lingkungan sekolah. Bagian ini akan menampilkan hasil dari survei yang dilakukan peneliti untuk mengetahui bagaimana kondisi eksisting ZoSS di SMPN 12 Kota Madiun. Hasil inspeksi dilakukan terhadap kondisi eksisting ruas jalan pada lokasi studi yang mencakup tiga aspek utama yaitu inventarisasi ruas jalan, ketersediaan dan kondisi rambu lalu lintas, keberadaan dan kejelasan marka jalan.

#### a. Inventarisasi Ruas Jalan

Berdasarkan formulir inventarisasi pada Lampiran... didapatkan hasil ruas jalan yang menjadi objek pengamatan adalah Jalan Sumber Karya yang merupakan Jalan Arteri Kota dengan jenis alinyemen datar. Tipe jalan pada ruas jalan ini adalah 2/2 Tidak Terbagi yang memiliki lebar efektif jalan 6,7 meter. Adapun jenis perkerasannya adalah aspal yang dilengkapi dengan trotoar selebar 1 meter di sisi kiri dan kanan jalan.

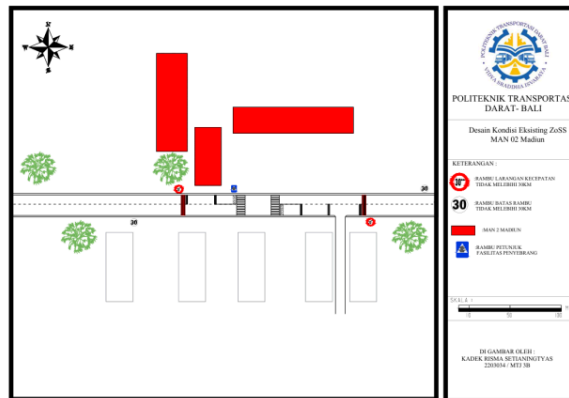
#### b. Rambu Lalu Lintas pada Kawasan ZoSS

Hasil inspeksi terhadap indikator rambu lalu lintas menunjukkan bahwa dari total 11 rambu yang seharusnya ada pada area Zona Selamat Sekolah berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018 hanya

terdapat 3 rambu yang sesuai dengan aturan di area **Zona Selamat Sekolah** yaitu **Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki**, **Rambu Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (30km/jam)** dan **Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30km/jam**.

**c. Marka Jalan pada Kawasan ZoSS**

Berdasarkan hasil inspeksi terhadap indikator marka jalan menunjukkan bahwa dari total 7 jenis marka yang seharusnya ada pada area Zona Selamat Sekolah berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018 terdapat 6 marka yang keberadaannya sudah sesuai dengan aturan pada area Zona Selamat Sekolah. Jenis marka yang tidak ada pada jalan ini adalah **Marka larangan parkir atau berhenti di jalan dengan garis berbiku-biku berwarna kuning** yang bertujuan untuk memberikan perlindungan pejalan kaki dan kelancaran arus lalu lintas.



**Gambar 7.** Desain Eksisting ZoSS MAN 2 Kota Madiun

**5.1.3.1 Spot Speed**

Survei spotspeed dilakukan di Jalan Sumber Karya di depan MAN 2 Kota Madiun pada pagi hari dan siang hari tepatnya pada

pukul 06.00-08.00 dan 14.00-16.00 sesuai dengan jam sibuk saat siswa masuk dan pulang sekolah. Survei ini dilakukan pada kendaraan yang sama baik saat sebelum memasuki area Zona Selamat Sekolah (ZoSS) maupun setelah memasuki area tersebut, dengan tujuan untuk melihat perbedaan atau penurunan kecepatan kendaraan yang melewati zona tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ZoSS dalam menurunkan kecepatan kendaraan demi meningkatkan keselamatan siswa. Sampel yang digunakan adalah hasil perhitungan dengan rumus Slovin dari hasil TC dengan tingkat kesalahan 10%. Hasil ini diklasifikasikan menjadi MC, LV dan H dan menganalisa kecepatan persentil 85 dari setiap arah pada ruas jalan tersebut. Berikut adalah hasil yang diperoleh untuk kecepatan atau spotspeed pada MAN 2 Kota Madiun:

a. Hasil Survei Arah Timur-Barat (06.00-08.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah timur-barat Jalan Sumber Karya, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	48
MIN	27	0	31
AVR	34.73	0	37.48
PER 85	39	0	42
PER 15	29	0	32

SESUDAH ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	40	0	42
MIN	21	0	25
AVR	30.36	0	32.08

PER 85	33	0	35.35
PER 15	25.3	0	29

Pada pengukuran kecepatan kendaraan yang dilakukan di ruas Jalan Sumber Karya arah timur ke barat (T-B) pada pukul 06.00–08.00, terlihat adanya penurunan kecepatan yang signifikan setelah kendaraan memasuki kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS).

Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), rata-rata kecepatan turun dari 34,73 km/jam sebelum ZoSS menjadi 30,36 km/jam setelah ZoSS, sedangkan kecepatan persentil 85 turun dari 39 km/jam menjadi 33 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) juga mengalami penurunan kecepatan. Rata-rata kecepatan berkurang dari 37,48 km/jam menjadi 32,08 km/jam, dan nilai persentil 85 menurun dari 42 km/jam menjadi 35,35 km/jam.

b. Hasil Survei Arah Barat-Timur (06.00-08.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah barat-timur Jalan Sumber Karya, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk pagi hari.

SEBELUM ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	47	0	46
MIN	29	0	30
AVR	35.85	0	37.68
PER 85	39.55	0	42
PER 15	31	0	34

SESUDAH ZOSS			
06.00-08.00	LV	HV	MC
MAX	42	0	44
MIN	22	0	25
AVR	31.08	0	32.28

PER 85	35	0	36.6
PER 15	28	0	29

Pada survei spot speed yang dilakukan di ruas Jalan Sumber Karya arah barat ke timur (B-T) pada pukul 06.00–08.00, terlihat adanya penurunan kecepatan kendaraan setelah kendaraan memasuki kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), kecepatan rata-rata menurun dari 35,85 km/jam sebelum ZoSS menjadi 31,08 km/jam setelah ZoSS, dan nilai kecepatan persentil 85 (P85) turun dari 39,55 km/jam menjadi 35 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) menunjukkan pola penurunan serupa, dengan rata-rata kecepatan turun dari 37,68 km/jam menjadi 32,28 km/jam, dan nilai P85 menurun dari 42 km/jam menjadi 36,6 km/jam.

c. Hasil Survei Arah Timur-Barat (14.00-16.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah timur-barat Jalan Sumber Karya, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk siang hari.

SEBELUM ZOSS			
14.00-16.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	48
MIN	28	0	31
AVR	35.12	0	37.37
PER 85	39	0	41.35
PER 15	30	0	33

SESUDAH ZOSS			
14.00-16.00	LV	HV	MC
MAX	40	0	42
MIN	21	0	25
AVR	30.46	0	31.98

PER 85	33	0	35
PER 15	26.2	0	29

Pada pengamatan yang dilakukan pada pukul 14.00–16.00, yang merupakan salah satu waktu kepeulangan siswa, data spot speed di ruas Jalan Sumber Karya arah timur ke barat (T–B) menunjukkan adanya penurunan kecepatan kendaraan setelah memasuki Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), kecepatan rata-rata menurun dari 35,12 km/jam sebelum ZoSS menjadi 30,46 km/jam setelah ZoSS. Sementara itu, kecepatan persentil 85 juga mengalami penurunan dari 39 km/jam menjadi 33 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) mengalami penurunan yang serupa, dengan rata-rata kecepatan menurun dari 37,37 km/jam menjadi 31,98 km/jam, dan nilai P85 menurun dari 41,35 km/jam menjadi 35 km/jam.

d. Hasil Survei Arah Barat-Timur (14.00-16.00)

Survei spot speed dilakukan pada arah barat-timur Jalan Sumber Karya, sebelum dan sesudah ZoSS, untuk mengetahui pengaruh ZoSS terhadap kecepatan kendaraan pada jam sibuk siang hari.

SEBELUM ZOSS			
14.00-16.00	LV	HV	MC
MAX	45	0	46
MIN	29	0	30
AVR	36.37	0	37.66
PER 85	41	0	42
PER 15	32	0	33.4

SESUDAH ZOSS			
14.00-16.00	LV	HV	MC
MAX	39	0	40
MIN	26	0	25

AVR	31.42	0	32.27
PER 85	35	0	36.75
PER 15	28	0	29

Pengamatan kecepatan kendaraan di ruas Jalan Sumber Karya arah barat ke timur (B–T) pada pukul 14.00–16.00, yang merupakan waktu kepulangan siswa, menunjukkan penurunan kecepatan yang cukup signifikan setelah kendaraan memasuki Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Untuk kendaraan jenis Light Vehicle (LV), kecepatan rata-rata menurun dari 36,37 km/jam sebelum ZoSS menjadi 31,42 km/jam setelah ZoSS, dan nilai persentil 85 menurun dari 41 km/jam menjadi 35 km/jam. Kendaraan jenis Motorcycle (MC) juga mengalami penurunan kecepatan yang konsisten, dari 37,66 km/jam menjadi 32,27 km/jam pada kecepatan rata-rata, dan dari 42 km/jam menjadi 36,75 km/jam pada P85.

### 5.1.3.2 Perilaku Menyeberang dan Menyusuri Pejalan Kaki

Untuk mengetahui perilaku pejalan kaki saat menyeberang dan menyusuri, dilakukan survei langsung ketika terdapat pejalan kaki yang melintasi area penyebrangan maupun trotoar untuk berjalan. Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan uji Z dengan tingkat kepercayaan 95%, sehingga nilai Ztabel yang digunakan adalah 1,645. Adapun hasil survei dan perhitungan uji Z terhadap perilaku menyeberang dan menyusuri pejalan kaki disajikan sebagai berikut:

#### a. Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman
06.00-06.15	00-15	0	2	11.00-11.15	00-15	0	2
06.15-06.30	15-30	1	0	11.15-	15-30	0	3

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Pukul	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyeberang Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyeberang Tidak Sesuai Pedoman
				11.30			
06.30-06.45	30-45	3	8	11.30-11.45	30-45	1	7
06.45-07.00	45-60	2	13	11.45-12.00	45-60	2	12
07.00-07.15	60-75	0	6	12.00-12.15	60-75	0	18
07.15-07.30	75-90	0	3	12.15-12.30	75-90	0	5
07.30-07.45	90-105	1	5	12.30-12.45	90-105	1	2
07.45-08.00	105-120	2	2	12.45-13.00	105-120	0	3

Berdasarkan tabel diatas perilaku menyeberang pejalan kaki di MAN 2 Kota Madiun diperoleh total 82 pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan sesuai dengan aturan pada pedoman teknis, sehingga nilai Zhit diperoleh sebagai berikut:

1) Hasil Peak Pagi (06.00-08.00)

Sampel : 48

$\sum \text{Kelompok} = 9$

$$P = \frac{\sum \text{Kelompok}}{n} = 0,19$$

$$Zhit = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = -0,76$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel} (-0,76 < 1,645)$  maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyeberang pejalan kaki pada kawasan ZoSS MAN 2 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

2) Hasil Peak Siang (11.00-13.00)

Sampel : 56

$$\Sigma \text{Kelompok} = 4$$

$$P = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = 0,07$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = -1,83$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel} (-1.83 < 1,645)$  maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyeberang pejalan kaki pada kawasan ZOSS MAN 2 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

b. Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki

Pukul	PEAK HOUR 1 (JAM MASUK SEKOLAH)			Puku 1	PEAK HOUR 2 (JAM PULANG SEKOLAH)		
	Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman		Waktu	Pejalan Kaki Menyusuri Sesuai Pedoman	Pejalan Kaki Menyusuri Tidak Sesuai Pedoman
06.00-06.15	00-15	0	2	11.00 - 11.15	00-15	0	1
06.15-06.30	15-30	1	0	11.15 - 11.30	15-30	0	3
06.30-06.45	30-45	1	1	11.30 - 11.45	30-45	1	2
06.45-07.00	45-60	2	6	11.45 - 12.00	45-60	2	5
07.00-07.15	60-75	0	3	12.00 - 12.15	60-75	0	8

07.15-07.30	75-90	0	2	12.15 - 12.30	75-90	0	5
07.30-07.45	90-105	1	1	12.30 - 12.45	90-105	1	2
07.45-08.00	105-120	1	2	12.45 - 13.00	105-120	0	3

Berdasarkan tabel diatas perilaku menyusuri pejalan kaki di MAN 2 Kota Madiun diperoleh total 259 pejalan kaki yang menggunakan fasilitas pejalan kaki yaitu trotoar sesuai dengan aturan pada pedoman teknis, sehingga nilai Zhit diperoleh sebagai berikut:

1) Hasil Peak Pagi (06.00-08.00)

Sampel : 23

$$\sum \text{Kelompok} = 6$$

$$P = \frac{\sum \text{Kelompok}}{n} = 0,26$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = -0,50$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel} (-0,50 < 1,645)$  maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyusuri pejalan kaki pada kawasan ZoSS MAN 2 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

2) Hasil Peak Siang (11.00-13.00)

Sampel : 33

$$\sum \text{Kelompok} = 4$$

$$P = \frac{\sum \text{Kelompok}}{n} = 0,12$$

$$Z_{hit} = \frac{P - 0,5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} = -1,23$$

Perhitungan nilai uji  $Z$  berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa nilai  $Z_{hit} < Z_{tabel} (-1,23 < 1,645)$  maka berdasarkan hipotesa diawal dapat diketahui perilaku menyusuri pejalan kaki pada kawasan ZoSS

MAN 2 Kota Madiun dikategorikan belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

## 5.2 Kinerja Zona Selamat Sekolah

Berdasarkan Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DJRD/2018 mengenai Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, sebuah penerapan Zona Selamat Sekolah baru dapat dikatakan selamat apabila memenuhi ketentuan dan standar pada aturan tersebut. Berikut adalah hasil survei dari ketiga sekolah yang memperoleh hasil seperti pada dibawah ini:

### 5.2.1 Analisis Kinerja ZoSS SD N 01 Winongo

Analisis terhadap kinerja Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SD N 01 Winongo diperlukan untuk mengetahui sejauh mana fasilitas yang ada mampu mendukung keselamatan siswa. Penilaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi di lapangan serta kesesuaiannya dengan standar yang berlaku.

No	Indikator Kinerja	Keterangan
1	Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Kawasan ZoSS	Zona Selamat Sekolah yang ada pada SD N 01 Winongo termasuk yang sudah menerapkan ZoSS dengan aturan baru yaitu Pedoman Teknis Tahun 2018. Namun Fasilitas perlengkapan jalan di kawasan ZoSS SD N 01 Winongo belum sepenuhnya sesuai Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018. Dari 11 jenis rambu lalu lintas yang diwajibkan, hanya 3 rambu yang tersedia, yaitu rambu petunjuk penyeberangan, rambu peringatan pejalan kaki, dan APILL berupa warning light. Untuk marka jalan, dari 7 jenis marka

No	Indikator Kinerja	Keterangan
		yang seharusnya ada, 6 sudah tersedia. Satu jenis marka yang belum ada adalah marka larangan parkir/berhenti dengan garis berbiku kuning yang penting untuk melindungi pejalan kaki dan menjaga kelancaran lalu lintas.
2	Kecepatan Kendaraan	Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di ZoSS SD N 01 Winongo diperoleh kecepatan persentil 85 untuk kendaraan sedang dan sepeda motor saat sebelum memasuki area ZoSS dan saat sudah memasuki area ZoSS. Kecepatan maksimum yang seharusnya dipenuhi saat melewati area ZoSS adalah 30km/jam. Walaupun sebagian besar kendaraan saat memasuki area ZoSS telah menurunkan kecepatannya namun dari hasil analisis didapatkan bahwa kecepatan kendaraan tersebut masih diatas batas kecepatan yang ditentukan.
3	Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki	Berdasarkan perhitungan uji Z yang telah dilakukan untuk mengetahui perilaku menyeberang pejalan kaki di SD N 01 Winongo diperoleh hasil Zhitung < Ztabel yaitu 1,645 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti perilaku menyeberang pejalan kaki belum selamat.
4	Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki	Berdasarkan perhitungan uji Z yang telah dilakukan untuk mengetahui perilaku

No	Indikator Kinerja	Keterangan
		menyusuri pejalan kaki di SD N 01 Winongo diperoleh hasil Zhitung < Ztabel yaitu 1,645 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti perilaku menyusuri pejalan kaki belum selamat.

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa dari keempat indikator yang telah dijabarkan Zona Selamat Sekolah yang terpasang di SD N 01 Winongo belum efektif dilihat dari kecepatan kendaraan yang belum sesuai dengan aturan serta fasilitas perlengkapan jalan yang belum sepenuhnya lengkap di area ZoSS tersebut. Hal ini mengindikasikan perlunya evaluasi dan penataan ulang Zona Selamat Sekolah melalui pemenuhan perlengkapan jalan sesuai Pedoman Teknis Tahun 2018 serta penerapan strategi pengendalian kecepatan kendaraan guna meningkatkan efektivitas fungsi ZoSS dalam menjamin keselamatan siswa di lingkungan sekolah.

#### 5.2.2 Analisis Kinerja ZoSS SMP N 12 Kota Madiun

Analisis terhadap kinerja Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SMP N 12 Kota Madiun diperlukan untuk mengetahui sejauh mana fasilitas yang ada mampu mendukung keselamatan siswa. Penilaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi di lapangan serta kesesuaiannya dengan standar yang berlaku.

No	Indikator Kinerja	Keterangan
1	Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Kawasan ZoSS	Zona Selamat Sekolah yang ada pada SMP N 12 Kota Madiun termasuk yang sudah menerapkan ZoSS dengan aturan baru yaitu Pedoman Teknis Tahun 2018. Namun, Fasilitas perlengkapan jalan di kawasan ZoSS SMP N 12 Kota Madiun belum sepenuhnya sesuai Pedoman Teknis

No	Indikator Kinerja	Keterangan
		<p>ZoSS Tahun 2018. Dari 11 jenis rambu yang diwajibkan, hanya 3 yang tersedia, yaitu rambu peringatan pejalan kaki, rambu batas kecepatan 30 km/jam, dan APILL berupa warning light kuning. Sementara itu, dari 7 jenis marka jalan yang seharusnya ada, 6 sudah tersedia. Marka yang belum ada adalah marka larangan parkir/berhenti dengan garis berbiku kuning, yang berfungsi untuk melindungi pejalan kaki dan menjaga kelancaran arus lalu lintas.</p>
2	Kecepatan Kendaraan	<p>Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di ZoSS SMP N 12 Kota Madiun diperoleh kecepatan persentil 85 untuk kendaraan sedang dan sepeda motor saat sebelum memasuki area ZoSS dan saat sudah memasuki area ZoSS. Kecepatan maksimum yang seharusnya dipenuhi saat melewati area ZoSS adalah 30km/jam. Walaupun sebagian besar kendaraan saat memasuki area ZoSS telah menurunkan kecepatannya namun dari hasil analisis didapatkan bahwa kecepatan kendaraan tersebut masih diatas batas kecepatan yang ditentukan.</p>
3	Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki	<p>Berdasarkan perhitungan uji Z yang telah dilakukan untuk mengetahui perilaku menyeberang pejalan kaki di SMP N 12</p>

No	Indikator Kinerja	Keterangan
		Kota Madiun diperoleh hasil Zhitung < Ztabel yaitu 1,645 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti perilaku menyeberang pejalan kaki belum selamat.
4	Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki	Berdasarkan perhitungan uji Z yang telah dilakukan untuk mengetahui perilaku menyusuri pejalan kaki di SMP N 12 Kota Madiun diperoleh hasil Zhitung < Ztabel yaitu 1,645 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti perilaku menyusuri pejalan kaki belum selamat.

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa dari keempat indikator yang telah dijabarkan Zona Selamat Sekolah yang terpasang di SMP N 12 Kota Madiun belum efektif dilihat dari kecepatan kendaraan yang belum sesuai dengan aturan serta fasilitas perlengkapan jalan yang belum sepenuhnya lengkap di area ZoSS tersebut. Hal ini mengindikasikan perlunya evaluasi dan penataan ulang Zona Selamat Sekolah melalui pemenuhan perlengkapan jalan sesuai Pedoman Teknis Tahun 2018 serta penerapan strategi pengendalian kecepatan kendaraan guna meningkatkan efektivitas fungsi ZoSS dalam menjamin keselamatan siswa di lingkungan sekolah.

### 5.2.3 Analisis Kinerja ZoSS MAN 2 Kota Madiun

Analisis terhadap kinerja Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di MAN 2 Kota Madiun diperlukan untuk mengetahui sejauh mana fasilitas yang ada mampu mendukung keselamatan siswa. Penilaian ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi di lapangan serta kesesuaiannya dengan standar yang berlaku.

No	Indikator Kinerja	Keterangan
1	Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Kawasan ZoSS	Zona Selamat Sekolah yang ada pada MAN 2 Kota Madiun termasuk yang sudah menerapkan ZoSS dengan aturan baru yaitu Pedoman Teknis Tahun 2018. Namun dari 11 jenis rambu yang diwajibkan, hanya 3 yang tersedia, yaitu rambu penunjuk lokasi penyeberangan, rambu larangan kecepatan maksimum 30 km/jam, dan rambu batas akhir larangan kecepatan. Untuk marka jalan, dari 7 jenis marka yang disyaratkan, 6 sudah tersedia. Satu jenis marka yang belum ada adalah marka larangan parkir atau berhenti dengan garis berbuku kuning, yang penting untuk keselamatan pejalan kaki dan kelancaran lalu lintas.
2	Kecepatan Kendaraan	Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di ZoSS MAN 2 Kota Madiun diperoleh kecepatan persentil 85 untuk kendaraan sedang dan sepeda motor saat sebelum memasuki area ZoSS dan saat sudah memasuki area ZoSS. Kecepatan maksimum yang seharusnya dipenuhi saat melewati area ZoSS adalah 30km/jam. Walaupun sebagian besar kendaraan saat memasuki area ZoSS telah menurunkan kecepatannya namun dari hasil analisis didapatkan bahwa kecepatan kendaraan

No	Indikator Kinerja	Keterangan
		tersebut masih diatas batas kecepatan yang ditentukan.
3	Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki	Berdasarkan perhitungan uji Z yang telah dilakukan untuk mengetahui perilaku menyeberang pejalan kaki di MAN 2 Kota Madiun diperoleh hasil $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ yaitu 1,645 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti perilaku menyeberang pejalan kaki belum selamat.
4	Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki	Berdasarkan perhitungan uji Z yang telah dilakukan untuk mengetahui perilaku menyusuri pejalan kaki di MAN 2 Kota Madiun diperoleh hasil $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ yaitu 1,645 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti perilaku menyusuri pejalan kaki belum selamat.

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa dari keempat indikator yang telah dijabarkan Zona Selamat Sekolah yang terpasang di MAN 2 Kota Madiun belum efektif dilihat dari kecepatan kendaraan yang belum sesuai dengan aturan serta fasilitas perlengkapan jalan yang belum sepenuhnya lengkap di area ZoSS tersebut. Hal ini mengindikasikan perlunya evaluasi dan penataan ulang Zona Selamat Sekolah melalui pemenuhan perlengkapan jalan sesuai Pedoman Teknis Tahun 2018 serta penerapan strategi pengendalian kecepatan kendaraan guna meningkatkan efektivitas fungsi ZoSS dalam menjamin keselamatan siswa di lingkungan sekolah.

#### 5.2.4 Analisis Kinerja Keseluruhan ZoSS

##### a. Fasilitas Perlengkapan Jalan pada ZoSS

Secara umum, ketiga sekolah yang telah menerapkan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) berdasarkan Pedoman Teknis Tahun 2018, yaitu SD N 01 Winongo, SMP N 12 Kota Madiun, dan MAN 2 Kota Madiun, belum sepenuhnya memenuhi standar kelengkapan fasilitas perlengkapan jalan. Dari total 11 jenis rambu lalu lintas yang diwajibkan, seluruh lokasi hanya memiliki 3 rambu yang tersedia.

Variasi jenis rambu yang ditemukan di ketiga lokasi meliputi:

- 1) Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan,
- 2) Rambu peringatan banyak pejalan kaki,
- 3) Rambu batas kecepatan maksimum 30 km/jam,
- 4) Rambu batas akhir larangan kecepatan, dan
- 5) APILL berupa warning light berwarna kuning.

Sementara itu, dari 7 jenis marka jalan yang diwajibkan, seluruh lokasi telah memenuhi 6 jenis marka. Satu jenis marka yang belum tersedia di semua lokasi adalah marka larangan parkir atau berhenti dengan garis berbiku-biku berwarna kuning, yang berfungsi penting dalam memberikan perlindungan bagi pejalan kaki serta mendukung kelancaran arus lalu lintas. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun ketiga sekolah telah memiliki ZoSS, masih diperlukan pemenuhan fasilitas perlengkapan jalan secara menyeluruh agar ZoSS dapat berfungsi optimal dalam meningkatkan keselamatan siswa.

##### b. Kecepatan Kendaraan pada ZoSS

Rekapitulasi kecepatan persentil 85 di tiga lokasi sekolah digunakan untuk menggambarkan kecenderungan kecepatan kendaraan saat melintasi kawasan ZoSS. Pengukuran dilakukan pada pagi dan siang hari untuk kedua arah. Survei ini menjadi tolok ukur penting dalam menilai kinerja ZoSS, karena kecepatan kendaraan mencerminkan apakah fasilitas yang tersedia sudah cukup efektif

dalam menekan laju kendaraan demi keselamatan siswa. Berikut adalah tabel rekapitulasi kecepatan kendaraan untuk ketiga sekolah:

Lokasi	Waktu	Arah	Persentil 85 (SM)	Persentil 85 (LV)	Keterangan
JL. Gajah Mada (SD N 01 Winongo)	Pagi	U-S	36,65	36	Belum Sesuai
		S-U	36	37	Belum Sesuai
	Siang	U-S	35	38,9	Belum Sesuai
		S-U	36	38	Belum Sesuai
JL. Yos Sudarso (SMP N 12 Kota Madiun)	Pagi	U-S	35	34,05	Belum Sesuai
		S-U	36	37	Belum Sesuai
	Siang	U-S	35	37,05	Belum Sesuai
		S-U	35	34,05	Belum Sesuai
JL. Sumber Karya (MAN 2 Kota Madiun)	Pagi	T-B	35,35	33	Belum Sesuai
		B-T	36,6	35	Belum Sesuai
	Siang	T-B	35	33	Belum Sesuai
		B-T	36,75	35	Belum Sesuai

Berdasarkan data yang diatas, seluruh lokasi menunjukkan bahwa kecepatan persentil 85 kendaraan masih berada di atas batas kecepatan yang disarankan di kawasan sekolah. Hal ini mengindikasikan bahwa fasilitas ZoSS yang tersedia belum mampu secara optimal menurunkan kecepatan kendaraan, sehingga perlu dilakukan evaluasi dan penambahan fasilitas pendukung untuk meningkatkan keselamatan di lingkungan sekolah.

c. Perilaku Menyeberang Pejalan Kaki

Berikut adalah hasil analisis perilaku menyeberang pejalan kaki di kawasan ZoSS pada tiga lokasi sekolah, berdasarkan uji statistik menggunakan Z-hitung. Pengamatan dilakukan pada waktu pagi dan siang hari untuk melihat apakah perilaku menyeberang sudah

memenuhi aspek keselamatan berdasarkan tingkat kepercayaan 95% dengan nilai Z-tabel sebesar 1,645.

Lokasi	Waktu	Zhitung	Ztabel	Keterangan
JL. Gajah Mada (SD N 01 Winongo)	Pagi	0,43	1,645	Belum Selamat
	Siang	0,47	1,645	Belum Selamat
JL. Yos Sudarso (SMP N 12 Kota Madiun)	Pagi	-0,50	1,645	Belum Selamat
	Siang	-0,28	1,645	Belum Selamat
JL. Sumber Karya (MAN 2 Kota Madiun)	Pagi	-0,76	1,645	Belum Selamat
	Siang	-1,83	1,645	Belum Selamat

34 Berdasarkan hasil analisis, seluruh lokasi menunjukkan bahwa nilai Z-hitung berada di bawah Z-tabel, yang berarti secara statistik perilaku menyeberang belum dapat dikategorikan aman. Temuan ini mengindikasikan bahwa penyeberangan di kawasan ZoSS masih memiliki potensi risiko, sehingga diperlukan peningkatan fasilitas penyeberangan dan pengawasan agar keselamatan pejalan kaki, khususnya siswa, dapat terjamin.

d. Perilaku Menyusuri Pejalan Kaki

Berikut merupakan hasil analisis perilaku menyusuri pejalan kaki di kawasan ZoSS pada tiga lokasi sekolah. Analisis dilakukan menggunakan uji Z dengan tingkat kepercayaan 95% dan nilai Z-tabel sebesar 1,645, untuk mengetahui apakah pejalan kaki telah berjalan pada area yang aman, seperti trotoar atau jalur pejalan kaki yang tersedia.

Lokasi	Waktu	Zhitung	Ztabel	Keterangan
JL. Gajah Mada (SD N 01 Winongo)	Pagi	0,44	1,645	Belum Selamat
	Siang	0,45	1,645	Belum Selamat
JL. Yos Sudarso (SMP N 12 Kota Madiun)	Pagi	0,40	1,645	Belum Selamat
	Siang	-0,33	1,645	Belum Selamat
JL. Sumber Karya (MAN 2 Kota Madiun)	Pagi	-0,50	1,645	Belum Selamat
	Siang	-1,23	1,645	Belum Selamat

Hasil menunjukkan bahwa seluruh nilai Z-hitung masih berada di bawah Z-tabel, yang berarti perilaku menyusuri pejalan kaki belum dapat dikatakan aman. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan kualitas jalur pejalan kaki serta penertiban penggunaan trotoar agar keselamatan pejalan kaki, khususnya siswa, dapat lebih terjamin di kawasan ZoSS.

#### 5.2.5 Analisis Persepsi Masyarakat

Persepsi masyarakat sangat memengaruhi keberhasilan Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Selain faktor teknis seperti rambu dan marka jalan, cara masyarakat memahami dan merespons aturan keselamatan turut menentukan efektivitas ZoSS. Hasil survei ini akan memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif, karena peneliti tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis dalam penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS), tetapi juga aspek sosial yang tercermin dari analisis persepsi masyarakat, sehingga dapat menghasilkan solusi yang lebih

relevan dan efektif untuk meningkatkan keselamatan di kawasan ZoSS. Berikut adalah rekapitulasi hasil analisis persepsi Masyarakat:

a. SD N 01 Winongo

- Indikator 1,4 dan 5 memperoleh skor 100% dan masuk dalam kategori “Baik” yang menunjukkan bahwa marka dapat terlihat jelas, pita penghaduh tersedia dan berfungsi lokasi penyeberangan sesuai dan digunakan oleh siswa.
- Indikator 2,3,6,7 dan 8 masuk dalam kategori “Cukup” dengan Skor 75%. Hal ini menunjukkan bahwa rambu lalu lintas, kondisi trotoar, pengendalian kecepatan kendaraan, perilaku pejalan kaki, serta perilaku pengendara saat melintasi area ZoSS cukup sesuai dengan aturan yang berlaku.
- Indikator 9,10 terkait dengan perilaku pengantar siswa dan pengetahuan tentang keberadaan dan tujuan dari program ZoSS mendapatkan skor 50% dan masuk ke kategori “Kurang Baik” Hal ini menunjukkan adanya Hal ini menunjukkan masih rendahnya kesadaran dan kepatuhan pengantar siswa terhadap aturan di sekitar ZoSS, serta kurangnya sosialisasi program kepada masyarakat. Diperlukan edukasi dan penegakan aturan agar fungsi ZoSS dapat berjalan optimal.

b. SMP N 12 Kota Madiun

- Sebanyak 4 indikator masuk dalam kategori “Baik” yang menandakan bahwa kondisi marka, trotoar, zebra cross, kehadiran petugas berfungsi dengan baik dalam mendukung penerapan ZoSS ini.
- Indikator 2,7 dan 8 yang berkaitan dengan rambu lalu lintas, perilaku pejalan kaki, serta perilaku pengendara saat melintasi area ZoSS cukup sesuai dengan aturan yang berlaku.

- Indikator 9 dan 10 yang berkaitan dengan perilaku pengantar siswa dan pengetahuan tentang keberadaan dan tujuan dari program ZoSS mendapatkan skor 50% dan masuk ke kategori “Kurang Baik” Hal ini menunjukkan adanya Hal ini menunjukkan masih rendahnya kesadaran dan kepatuhan pengantar siswa terhadap aturan di sekitar ZoSS, serta kurangnya sosialisasi program kepada masyarakat. Diperlukan edukasi dan penegakan aturan agar fungsi ZoSS dapat berjalan optimal.

c. MAN 2 Kota Madiun

- Indikator 5 mendapatkan skor 100% dengan kategori “Baik” yang menunjukkan bahwa kehadiran petugas untuk membantu menyeberang jalan sudah sesuai.
- Indikator 2 terkait dengan rambu lalu lintas memperoleh nilai 75% yang masuk dalam kategori “Cukup” menandakan bahwa keberadaan rambu sudah cukup namun perlu ditambahkan menyesuaikan dengan pedoman yang berlaku dan untuk meningkatkan efektivitas ZoSS itu sendiri.
- Indikator 3 tentang kelayakan trotoar mendapatkan nilai 25% yaitu “Tidak Baik” dimana hal ini berarti kondisi atau keberadaan trotoar di kawasan ZoSS masih kurang dan perlu peningkatan.
- Indikator lainnya yaitu 1,4,6,7,8,9 dan 10 mendapatkan nilai 50% yang masuk dalam kategori “Kurang baik” mencerminkan kurang optimalnya indikator tersebut dalam membantu kinerja ZoSS saat ini.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis terhadap kondisi eksisting dan persepsi Masyarakat terhadap Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di tiga lokasi studi yaitu

SD Negeri 01 Winongo, SMP Negeri 12 Kota Madiun, dan MAN 2 Kota Madiun dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi relatif seragam. Meskipun setiap sekolah telah mengimplementasikan ZoSS, penerapannya masih belum optimal. Hal ini terutama disebabkan oleh beberapa faktor yang ditemukan konsisten di seluruh lokasi, yaitu:

a. Ketersediaan dan Kelengkapan Fasilitas Perlengkapan Jalan

Di ketiga sekolah, fasilitas rambu lalu lintas dan marka jalan belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan dalam Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018. Masih banyak rambu yang seharusnya ada namun tidak tersedia, dan beberapa marka jalan penting seperti marka larangan parkir/berhenti belum terpasang.

b. Kecepatan Kendaraan yang Melebihi Batas

Hasil survei kecepatan menunjukkan bahwa mayoritas kendaraan masih melaju di atas batas kecepatan yang disarankan (30 km/jam) saat melintasi area ZoSS di ketiga lokasi, baik pada jam sibuk pagi maupun siang hari. Ini mengindikasikan bahwa upaya pengendalian kecepatan belum efektif.

c. Perilaku Pejalan Kaki yang Belum Aman

Analisis perilaku menyeberang dan menyusuri pejalan kaki di ketiga sekolah menunjukkan bahwa perilaku siswa dan pengguna jalan lainnya masih belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip keselamatan yang dianjurkan. Hal ini meningkatkan potensi risiko kecelakaan di area sekolah.

d. Kurangnya Pengetahuan Masyarakat

Hasil analisis persepsi menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih kurang mengetahui keberadaan dan tujuan dari program Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Hal ini tercermin dari rendahnya skor pada indikator terkait pemahaman dan keterlibatan, yang menunjukkan perlunya sosialisasi lebih lanjut agar masyarakat dapat mendukung penerapan ZoSS secara optimal.

5.3.1 Perencanaan Penempatan Rambu, Marka dan Fasilitas Perlengkapan

#### Jalan pada Zona Selamat Sekolah

Melakukan perencanaan penempatan atau pemasangan fasilitas perlengkapan jalan memiliki tujuan untuk meningkatkan keselamatan jalan dan memberikan informasi bagi pengguna jalan sesuai aturan dan petunjuk yang memang diperlukan untuk menghasilkan lalu lintas yang selamat. Berdasarkan PM 13 Tahun 2014 penempatan rambu didasarkan pada kecepatan rencana pada setiap karakteristik jalan. Berikut adalah perhitungan untuk Jarak Pandang Henti dan Perencanaan Penempatan Rambu untuk masing-masing ruas jalan:

##### a. SD N 01 Winongo

Sekolah ini terletak di ruas Jalan Arteri Kota dengan Kecepatan Rencana sesuai standar adalah 50km/jam sedangkan Kecepatan ZoSS adalah 30km/jam.





##### 1) Perhitungan Jarak Pandang Henti (Jph)





SD N 01 Winongo				
Waktu	Percentil 85	Jph	Kecepatan ZoSS	Jph
Pagi (U-S)	36	25.09	30	20.90
Pagi (S-U)	37	25.79	30	20.90
Siang (U-S)	39.8	27.75	30	20.90
Siang (S-U)	38	26.49	30	20.90

Di SD N 01 Winongo, jarak pandang henti (Jph) pada kecepatan percentil 85 selalu lebih besar dibanding Jph pada kecepatan ZoSS 30 km/jam (20,90 meter). Nilai Jph tertinggi tercatat 27,75meter pada siang hari arah Utara–Selatan, menunjukkan kendaraan melaju lebih cepat dari batas yang ditetapkan. Kondisi ini meningkatkan risiko bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan penanganan seperti pita penghaduh dan rambu kecepatan agar kecepatan kendaraan menurun dan Jph sesuai standar keselamatan.

##### 2) Penempatan Fasilitas ZoSS dari arah Utara ke Selatan





Kondisi eksisting ZoSS di SD N 01 Winongo belum memiliki rambu dan marka yang lengkap atau sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018. Maka dari itu, berikut adalah analisis penempatan fasilitas ZoSS untuk SD N 01 Winongo arah Utara ke Selatan sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018:





No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
1		Rambu Dilarang Parkir	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD/2018, rambu larangan parkir dipasang bersamaan dengan marka melintang berbentuk zigzag. Marka ini menunjukkan bahwa area sepanjang 30 meter tersebut tidak diperbolehkan untuk parkir maupun berhenti. Rambu larangan parkir dibuat dalam ukuran kecil dan dipasang dengan posisi miring 45 derajat.
2		Rambu Larangan Menyalip	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran daun rambu kecil dan ditempatkan bersamaan dengan pita pengaduh.
3		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini seharusnya berada setelah pita pengaduh pada awal kawasan Zona Selamat Sekolah.
4		Rambu Larangan untuk tidak menjalankan kendaraan dengan Kecepatan lebih dari 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 dan PM 111 Tahun 2015 kawasan sekolah memiliki batas kecepatan maksimal untuk seluruh kendaraan yakni 30 km/jam. Daun rambu dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan di dekat marka merah dan pita pengaduh.

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi</li> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum</li> </ul>	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sejauh 50 meter dari sekolah.
6		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sebelum marka merah di akhir kawasan Zona Selamat Sekolah.
7		Marka Zigzag (Larangan Parkir)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Marka ini memiliki ketentuan berupa panjang 30 meter dengan panjang satuan marka 1 meter, lebar satuan 0,1 meter dan sudut kemiringan 45 derajat.
8		Pita Penggaduh	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, keberadaan Pita Penggaduh ini seharusnya berjumlah 4 buah dengan lebar satuan adalah 0,25 meter.

3) Penempatan Fasilitas ZoSS dari arah Selatan ke Utara

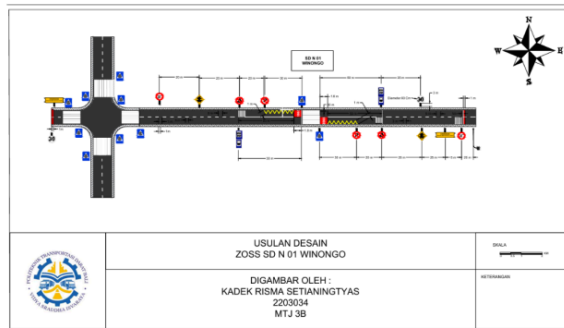
Kondisi eksisting ZoSS di SD N 01 Winongo belum memiliki rambu dan marka yang lengkap atau sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018. Maka dari itu, berikut adalah analisis penempatan fasilitas ZoSS untuk SD N 01 Winongo arah Selatan ke Utara sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018:

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
1		Rambu Dilarang Parkir	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD/2018, rambu larangan parkir dipasang bersamaan dengan marka melintang berbentuk zigzag. Marka ini menunjukkan bahwa area sepanjang 30 meter tersebut tidak diperbolehkan untuk parkir maupun berhenti. Rambu larangan parkir dibuat dalam ukuran kecil dan dipasang dengan posisi miring 45 derajat.
2		Rambu Larangan Menyalip	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran daun rambu kecil dan ditempatkan bersamaan dengan 1 pita penggaduh. Rambu ini dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
3		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini seharusnya berada setelah pita penggaduh pada awal kawasan Zona Selamat Sekolah.
4		Rambu Larangan untuk tidak menjalankan kendaraan dengan Kecepatan lebih dari 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 dan PM 111 Tahun 2015 kawasan sekolah memiliki batas kecepatan maksimal untuk seluruh kendaraan yakni 30 km/jam. Daun rambu dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan di dekat marka merah dan 1 pita penggaduh. Rambu ini dipasang pada jarak 100 meter dari marka melintang berupa garis utuh.

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi</li> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum</li> </ul>	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sejauh 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.</p>
6		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sebelum marka merah di akhir kawasan Zona Selamat Sekolah. Rambu ini dipasang pada jarak 70 meter dari marka melintang berupa garis utuh.</p>
7		Marka Zigzag (Larangan Parkir)	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Marka ini memiliki ketentuan berupa panjang 30 meter dengan panjang satuan marka 1 meter, lebar satuan 0,1 meter dan sudut kemiringan 45 derajat.</p>
8		Pita Penggaduh	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, keberadaan Pita Penggaduh ini seharusnya berjumlah 4 buah dengan lebar satuan adalah 0,25 meter dan tebal paling kecil 6 mm dan paling besar 12 mm.</p>

Penempatan rambu dan marka pada tabel diatas disesuaikan dengan aturan pada SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 yang mana untuk tipe sekolah SD N 01 Winongo ini termasuk kedalam Desain ZoSS pada Sekolah dengan jarak antara 50-250 meter dari persimpangan. Berdasarkan analisis kondisi eksisting kawasan ZoSS sekolah ini sudah memiliki beberapa rambu dan sebagian besar marka yang seharusnya namun terdapat beberapa rambu dan marka yang belum terpasang sehingga menimbulkan turunya optimalisasi penerapan Zona Selamat

Sekolah di sekolah ini. Peneliti merekomendasikan untuk melakukan penambahan fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan aturan Zona Selamat Sekolah agar dapat meningkatkan efektivitas dari keberadaan ZoSS ini. Berikut adalah gambar teknis untuk usulan rekomendasi penambahan fasilitas perlengkapan jalan pada ZoSS di SD N 01 Winongo.



b. SMP N 12 Kota Madiun





Sekolah ini terletak di ruas Jalan Arteri Nasional dengan Kecepatan Rencana sesuai standar adalah 60km/jam sedangkan Kecepatan ZoSS adalah 30km/jam.





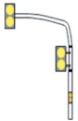
1) Perhitungan Jarak Pandang Henti (Jph)

SMP N 12 Kota Madiun				
Waktu	Percentil 85	Jph	Kecepatan ZoSS	Jph
Pagi (U-S)	34.05	23.73	30	20.90
Pagi (S-U)	37	25.79	30	20.90
Siang (U-S)	37.05	25.82	30	20.90
Siang (S-U)	34.05	23.73	30	20.90

2) Penempatan Fasilitas ZoSS dari arah Utara ke Selatan







Kondisi eksisting ZoSS di SMP N 12 Kota Madiun belum memiliki rambu dan marka yang lengkap atau sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018. Maka dari itu, berikut adalah analisis penempatan fasilitas ZoSS untuk SMP N 12 Kota Madiun arah Utara ke Selatan sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018:



No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
1		Rambu Dilarang Parkir	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD/2018, rambu larangan parkir dipasang bersamaan dengan marka melintang berbentuk zigzag. Marka ini menunjukkan bahwa area sepanjang 30 meter tersebut tidak diperbolehkan untuk parkir maupun berhenti. Rambu larangan parkir dibuat dalam ukuran kecil dan dipasang dengan posisi miring 45 derajat.
2		Rambu Larangan Menyalip	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran daun rambu kecil dan ditempatkan bersamaan dengan pita penggaduh. Rambu ini dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
3		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini seharusnya berada setelah pita penggaduh pada awal kawasan Zona Selamat Sekolah.
4		Rambu Petunjuk lokasi fasilitas pejalan kaki (Zebra Cross)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan pada Marka Zebra Cross dengan tinggi 2 meter.

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi</li> <li>- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum</li> </ul>	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sejauh 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.</p>
6		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sebelum marka merah di akhir kawasan Zona Selamat Sekolah. Rambu ini dipasang pada jarak 70 meter dari marka melintang berupa garis utuh.</p>
7		Marka Zigzag (Larangan Parkir)	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Marka ini memiliki ketentuan berupa panjang 30 meter dengan panjang satuan marka 1 meter, lebar satuan 0,1 meter dan sudut kemiringan 45 derajat.</p>
8		Pita Penggaduh	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, keberadaan Pita Penggaduh ini seharusnya berjumlah 4 buah dengan lebar satuan adalah 0,25 meter dan tebal paling kecil 6 mm dan paling besar 12 mm.</p>
9		Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL) dengan dua lampu isyarat berupa <i>warning light</i> .	<p>Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, APILL berupa lampu isyarat berwarna kuning ini diletakkan sejauh 20 meter dari rambu larangan melajukan kendaraan melewati 30 km/jam.</p>

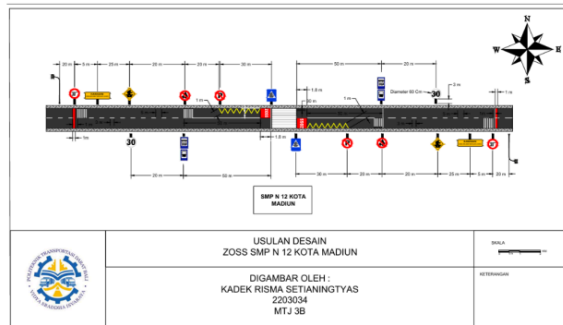
- 3) Penempatan Fasilitas ZoSS dari arah Selatan ke Utara  
Kondisi eksisting ZoSS di SMP N 12 Kota Madiun belum memiliki rambu dan marka yang lengkap atau sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018. Maka dari itu, berikut adalah

analisis penempatan fasilitas ZoSS untuk SMP N 12 Kota  
Madiun arah Selatan-Utara sesuai dengan Pedoman Teknis  
Tahun 2018:

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
1		Rambu Larangan Menyalip	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran daun rambu kecil dan ditempatkan bersamaan dengan pita pengaduh. Rambu ini dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
2		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini seharusnya berada setelah pita pengaduh pada awal kawasan Zona Selamat Sekolah.
3		Rambu Petunjuk lokasi fasilitas pejalan kaki (Zebra Cross)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan pada Marka Zebra Cross dengan tinggi 2 meter.
4		- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi - Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sejauh 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
5		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sebelum marka merah di akhir kawasan Zona Selamat Sekolah. Rambu ini dipasang pada jarak 70 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
6		Marka Zigzag (Larangan Parkir)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018,

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
			Marka ini memiliki ketentuan berupa panjang 30 meter dengan panjang satuan marka 1 meter, lebar satuan 0,1 meter dan sudut kemiringan 45 derajat.
7		Pita Pengaduh	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, keberadaan Pita Pengaduh ini seharusnya berjumlah 4 buah dengan lebar satuan adalah 0,25 meter dan tebal paling kecil 6 mm dan paling besar 12 mm.
8		Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL) dengan dua lampu isyarat berupa <i>warning light</i> .	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, APILL berupa lampu isyarat berwarna kuning ini diletakkan sejauh 20 meter dari rambu larangan melajukan kendaraan melewati 30 km/jam.

Penempatan rambu dan marka pada tabel diatas disesuaikan dengan aturan pada SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 yang mana untuk tipe sekolah SMP N 12 Kota Madiun ini termasuk kedalam Desain ZoSS dengan 2 lajur. Berdasarkan analisis kondisi eksisting kawasan ZoSS sekolah ini sudah memiliki beberapa rambu dan sebagian besar marka yang seharusnya namun terdapat beberapa rambu dan marka yang belum terpasang sehingga menimbulkan turunya optimalisasi penerapan Zona Selamat Sekolah di sekolah ini. Peneliti merekomendasikan untuk melakukan penambahan fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan aturan Zona Selamat Sekolah agar dapat meningkatkan efektivitas dari keberadaan ZoSS ini. Berikut adalah gambar teknis untuk usulan rekomendasi penambahan fasilitas perlengkapan jalan pada ZoSS di SMP N 12 Kota Madiun.



c. MAN 2 Kota Madiun

Sekolah ini terletak di ruas Jalan Arteri Kota dengan Kecepatan Rencana sesuai standar adalah 50km/jam sedangkan Kecepatan ZoSS adalah 30km/jam.

1) Perhitungan Jarak Pandang Henti (Jph)

MAN 2 Kota Madiun				
Waktu	Percentil 85	Jph	Kecepatan ZoSS	Jph
Pagi (T-B)	33	22.99	30	20.90
Pagi (B-T)	35	24.39	30	20.90
Siang (T-B)	32.9	22.92	30	20.90
Siang (B-T)	33	22.99	30	20.90



Berdasarkan data, jarak pandang henti (Jph)






kendaraan dengan kecepatan percentil 85 pada pagi hari arah Timur-Barat mencapai 22,99 meter, sedangkan pada kecepatan rencana ZoSS sebesar 30 km/jam, Jph hanya 20,90 meter. Hal serupa terjadi di waktu dan arah lainnya, misalnya pada pagi hari arah Barat-Timur, Jph percentil 85 sebesar 24,39 meter, lebih panjang dibanding Jph pada kecepatan ZoSS yang tetap 20,90 meter. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pengemudi cenderung melaju lebih



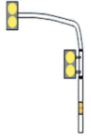
cepat dari batas kecepatan ZoSS, sehingga membutuhkan jarak berhenti yang lebih jauh dan berpotensi membahayakan siswa. Oleh karena itu, diperlukan penanganan seperti pemasangan pita penggaduh, penambahan rambu batas kecepatan, atau pengaturan ulang desain ZoSS agar kecepatan kendaraan dapat lebih terkendali dan jarak pandang henti dapat menyesuaikan dengan standar keselamatan yang telah ditetapkan.

2) Penempatan Fasilitas ZoSS dari arah Timur ke Barat:


Kondisi eksisting ZoSS di MAN 2 Kota Madiun belum memiliki rambu dan marka yang lengkap atau sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018. Maka dari itu, berikut adalah analisis penempatan fasilitas ZoSS untuk MAN 2 Kota Madiun arah Timur ke Barat sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018:






No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
1		Rambu Dilarang Parkir	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD/2018, rambu larangan parkir dipasang bersamaan dengan marka melintang berbentuk zigzag. Marka ini menunjukkan bahwa area sepanjang 30 meter tersebut tidak diperbolehkan untuk parkir maupun berhenti. Rambu larangan parkir dibuat dalam ukuran kecil dan dipasang dengan posisi miring 45 derajat.
2		Rambu Larangan Menyalip	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran daun rambu kecil dan ditempatkan bersamaan dengan pita penggaduh. Rambu ini dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.






No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
3		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini seharusnya berada setelah pita penggaduh pada awal kawasan Zona Selamat Sekolah.
4		Rambu Peringatan banyak kegiatan lalu lintas pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan daun rambu ukuran kecil dan ditempatkan pada jarak 20 meter dari pita penggaduh.
5		- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sejauh 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
6		Rambu Larangan untuk tidak menjalankan kendaraan dengan Kecepatan lebih dari 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 dan PM 111 Tahun 2015 kawasan sekolah mempunyai batas kecepatan maksimal untuk seluruh kendaraan yaitu 30 km/jam. Daun rambu dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan pada awal pita penggaduh dengan tinggi rambu 1,75 meter.
7		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sebelum marka merah di akhir kawasan Zona Selamat Sekolah. Rambu ini dipasang pada jarak 70 meter dari marka melintang berupa garis utuh.

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
8		Marka Zigzag (Larangan Parkir)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Marka ini memiliki ketentuan berupa panjang 30 meter dengan panjang satuan marka 1 meter, lebar satuan 0,1 meter dan sudut kemiringan 45 derajat.
9		Pita Penggaduh	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, keberadaan Pita Penggaduh ini seharusnya berjumlah 4 buah dengan lebar satuan adalah 0,25 meter dan tebal paling kecil 6 mm dan paling besar 12 mm.
10		Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL) dengan dua lampu isyarat berupa <i>warning light</i> .	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, APILL berupa lampu isyarat berwarna kuning ini diletakkan sejauh 20 meter dari rambu larangan melajukan kendaraan melewati 30 km/jam.

- 3) Penempatan Fasilitas ZoSS dari arah Barat ke Timur
- Kondisi eksisting ZoSS di MAN 2 Kota Madiun belum memiliki rambu dan marka yang lengkap atau sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018. Maka dari itu, berikut adalah analisis penempatan fasilitas ZoSS untuk MAN 2 Kota Madiun arah Barat ke Timur sesuai dengan Pedoman Teknis Tahun 2018:

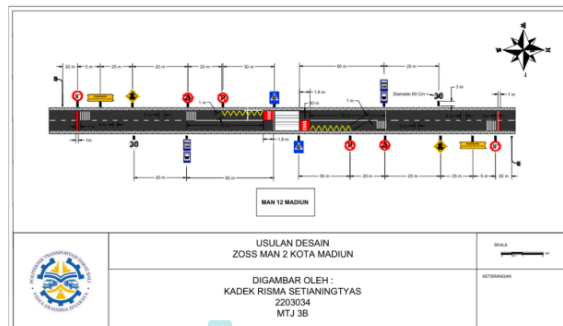
No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
1		Rambu Dilarang Parkir	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 3582/AJ.403/DRJD/2018, rambu larangan parkir dipasang bersamaan dengan marka melintang berbentuk zigzag. Marka ini menunjukkan bahwa area sepanjang 30 meter tersebut tidak diperbolehkan untuk parkir maupun berhenti. Rambu larangan parkir dibuat dalam

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
2		Rambu Larangan Menyalip	ukuran kecil dan dipasang dengan posisi miring 45 derajat. Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran daun rambu kecil dan ditempatkan bersamaan dengan pita penggaduh. Rambu ini dipasang pada jarak 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
3		Rambu Peringatan dengan kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini seharusnya berada setelah pita penggaduh pada awal kawasan Zona Selamat Sekolah.
4		Rambu Petunjuk lokasi fasilitas pejalan kaki (Zebra Cross)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan pada Marka Zebra Cross dengan tinggi 2 meter.
5		Rambu Peringatan banyak kegiatan lalu lintas pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini dibuat dengan daun rambu ukuran kecil dan ditempatkan pada jarak 20 meter dari pita penggaduh.
6		- Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum selain Mobil Bus Umum dan Taksi - Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sejauh 50 meter dari marka melintang berupa garis utuh.

No	Fasilitas Perlengkapan Jalan		
	Gambar	Fasilitas	Keterangan
7		Rambu Larangan untuk tidak menjalankan kendaraan dengan Kecepatan lebih dari 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 dan PM 111 Tahun 2015 kawasan sekolah mempunyai batas kecepatan maksimal untuk seluruh kendaraan yaitu 30 km/jam. Daun rambu dibuat dengan ukuran kecil dan ditempatkan pada awal pita penggaduh dengan tinggi rambu 1,75 meter.
8		Rambu Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30 km/jam	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Rambu ini diletakkan sebelum marka merah di akhir kawasan Zona Selamat Sekolah. Rambu ini dipasang pada jarak 70 meter dari marka melintang berupa garis utuh.
9		Marka Zigzag (Larangan Parkir)	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, Marka ini memiliki ketentuan berupa panjang 30 meter dengan panjang satuan marka 1 meter, lebar satuan 0,1 meter dan sudut kemiringan 45 derajat.
10		Pita Penggaduh	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, keberadaan Pita Penggaduh ini seharusnya berjumlah 4 buah dengan lebar satuan adalah 0,25 meter dan tebal paling kecil 6 mm dan paling besar 12 mm.
11		Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL) dengan dua lampu isyarat berupa <i>warning light</i> .	Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018, APILL berupa lampu isyarat berwarna kuning ini diletakkan sejauh 20 meter dari rambu larangan melajukan kendaraan melewati 30 km/jam.

Penempatan rambu dan marka pada tabel diatas disesuaikan dengan aturan pada SK Dirjen Perhubungan Darat No.3582/AJ.403/DJRD/2018 yang mana untuk tipe sekolah MAN 2 Kota Madiun ini termasuk kedalam Desain ZoSS dengan 2 lajur. Berdasarkan analisis kondisi eksisting kawasan ZoSS sekolah ini

sudah memiliki beberapa rambu dan sebagian besar marka yang seharusnya namun terdapat beberapa rambu dan marka yang belum terpasang sehingga menimbulkan turunya optimalisasi penerapan Zona Selamat Sekolah di sekolah ini. Peneliti merekomendasikan untuk melakukan penambahan fasilitas perlengkapan jalan yang sesuai dengan aturan Zona Selamat Sekolah agar dapat meningkatkan efektivitas dari keberadaan ZoSS ini. Berikut adalah gambar teknis untuk usulan rekomendasi penambahan fasilitas perlengkapan jalan pada ZoSS di MAN 2 Kota Madiun.



### 5.3.2 Peningkatan Perilaku Pengguna Jalan dan Pejalan Kaki

Kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dirancang untuk menciptakan lingkungan yang aman bagi semua pengguna jalan, termasuk pejalan kaki dan pengendara kendaraan bermotor. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa pejalan kaki yang dimaksud tidak hanya terbatas pada siswa yang berangkat dan pulang sekolah, tetapi juga mencakup masyarakat umum yang menggunakan jalan di sekitar kawasan tersebut. Berikut adalah beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengupayakan peningkatan perilaku disiplin pengguna jalan dan pejalan kaki yang akan memberikan pengaruh pada peningkatan penerapan ZoSS di lokasi kajian:

a. Edukasi untuk Pejalan Kaki

Untuk pejalan kaki, khususnya siswa, edukasi harus difokuskan pada cara menyeberang jalan yang aman sesuai dengan pedoman teknis tahun 2018 tentang ZoSS. Beberapa poin penting yang perlu disampaikan meliputi:

1) Prinsip 4T (Tengok kanan, Tengok kiri, Tengok kanan lagi, dan Tertib menyeberang)

Siswa harus diajarkan untuk selalu melakukan pemeriksaan visual sebelum menyeberang jalan. Ini termasuk memastikan bahwa tidak ada kendaraan yang mendekat dari kedua arah.

2) Menggunakan Fasilitas Penyeberangan

Siswa harus didorong untuk selalu menggunakan zebra cross yang telah disediakan. Edukasi ini dapat dilakukan melalui simulasi langsung di lokasi penyeberangan yang aman.

3) Kesadaran akan Lingkungan

Siswa perlu diajarkan untuk selalu waspada terhadap lingkungan sekitar, termasuk kendaraan yang mungkin tidak terlihat atau pengendara yang melanggar aturan.

4) Pentingnya Berjalan di Trotoar

Edukasi juga harus mencakup pentingnya menggunakan trotoar dan tidak berjalan di jalan raya, kecuali saat menyeberang.

b. Sosialisasi untuk Pengguna Jalan

Pengguna jalan, termasuk pengendara kendaraan bermotor juga perlu diberikan edukasi yang jelas mengenai pentingnya mematuhi aturan lalu lintas di kawasan ZoSS. Beberapa aspek yang perlu ditekankan meliputi:

1) Mematuhi Rambu dan Marka Jalan

Pengendara harus diberikan pemahaman tentang pentingnya mematuhi rambu lalu lintas dan marka jalan yang ada di kawasan ZoSS. Rambu peringatan "Kawasan Zona Selamat

"Sekolah" dan marka larangan parkir harus dipatuhi untuk menjaga keselamatan pejalan kaki.

2) Penurunan Kecepatan

Edukasi mengenai kewajiban untuk menurunkan kecepatan saat memasuki kawasan ZoSS sangat penting. Pengendara harus memahami bahwa kecepatan yang lebih rendah dapat memberikan waktu lebih untuk bereaksi terhadap pejalan kaki yang menyeberang.

3) Memberikan Prioritas kepada Pejalan Kaki

Pengguna jalan perlu diajarkan untuk memberikan prioritas kepada pejalan kaki yang sedang menyeberang. Hal ini sejalan dengan prinsip keselamatan yang diatur dalam pedoman teknis, di mana pejalan kaki memiliki hak untuk menyeberang di area yang telah ditentukan.

4) Kesadaran akan Keberadaan Pejalan Kaki

Pengendara harus selalu waspada terhadap keberadaan pejalan kaki, terutama di sekitar sekolah, dan siap untuk berhenti jika ada pejalan kaki yang ingin menyeberang.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan sebagai berikut sesuai dengan rumusan masalah penelitian:

1. Kondisi Eksisting Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Wilayah Kajian Belum Optimal
  - Fasilitas perlengkapan jalan (rambu dan marka) di ketiga sekolah (SD N 01 Winongo, SMP N 12 Kota Madiun, dan MAN 2 Kota Madiun) belum sepenuhnya memenuhi standar Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018. Banyak rambu yang seharusnya ada tidak tersedia, dan marka penting seperti marka larangan parkir/berhenti belum terpasang.
  - Kondisi fisik ZoSS di beberapa lokasi menunjukkan fasilitas yang memudar atau tidak berfungsi optimal, seperti marka zebra cross yang pudar dan rumble strip yang tidak efektif di MAN 2 Kota Madiun.
2. Kinerja Penerapan ZoSS dalam Meningkatkan Keselamatan Siswa Belum Efektif
  - Kecepatan kendaraan di area ZoSS pada ketiga lokasi masih melebihi batas aman yang disarankan (30 km/jam), meskipun ada sedikit penurunan kecepatan setelah memasuki zona tersebut. Ini menunjukkan bahwa fasilitas yang ada belum mampu secara optimal menekan laju kendaraan.
  - Berdasarkan analisis uji Z (dengan tingkat kepercayaan 95% dan nilai Z-tabel = 1,645), perilaku menyeberang dan menyusuri pejalan kaki di ketiga lokasi sekolah (SD N 01 Winongo, SMP N 12 Kota Madiun, dan MAN 2 Kota Madiun) belum dapat dikategorikan aman. Nilai Z-hitung di semua lokasi dan waktu pengamatan lebih kecil dari Z-tabel. Ini menunjukkan bahwa

perilaku siswa dan pengguna jalan lainnya masih belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip keselamatan yang dianjurkan, sehingga meningkatkan potensi risiko kecelakaan di area sekolah.

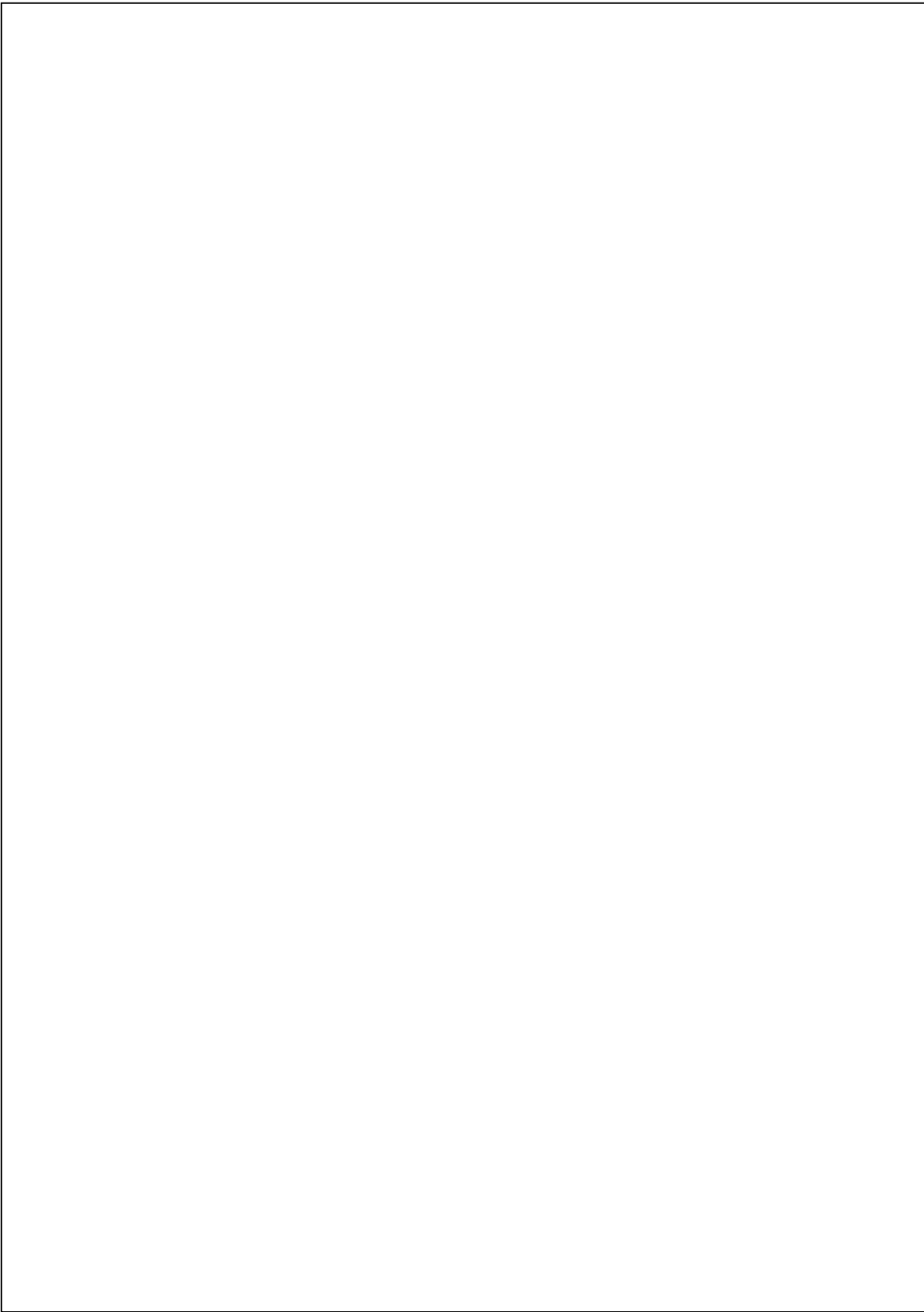
- Persepsi masyarakat menunjukkan kurangnya pengetahuan dan kesadaran tentang program ZoSS yang berdampak pada kepatuhan dan efektivitas program.

### 3. Upaya Perbaikan yang Diperlukan

- Peningkatan Fasilitas: Perlu dilakukan penambahan dan penyesuaian rambu lalu lintas dan marka jalan agar sesuai dengan Pedoman Teknis ZoSS Tahun 2018, termasuk pemasangan marka larangan parkir dan perbaikan fasilitas yang rusak atau memudar.
- Edukasi dan Sosialisasi: Penting untuk mengedukasi pejalan kaki (siswa) tentang perilaku menyeberang dan menyusuri yang aman (misalnya, prinsip 4T) dan mensosialisasikan kepada pengguna jalan (pengendara) mengenai pentingnya mematuhi rambu, menurunkan kecepatan, dan memberikan prioritas kepada pejalan kaki di area ZoSS.

## 6.2 Saran

1. Penerapan Hasil Penelitian dimana Hasil studi ini dapat menjadi acuan Dinas Perhubungan Kota Madiun untuk perbaikan dan perencanaan ZoSS di tahun berikutnya, khususnya bagi sekolah dengan karakteristik serupa.
2. Monitoring Berkala: Lakukan pengawasan dan evaluasi rutin terhadap ZoSS untuk memastikan efektivitasnya sesuai dengan Pedoman yang berlaku.



# TURNITIN tyas.pdf

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://digilib.ptdisttd.ac.id">digilib.ptdisttd.ac.id</a> Internet Source	6%
2	<a href="http://journal.universitaspahlawan.ac.id">journal.universitaspahlawan.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://eproceeding.itenas.ac.id">eproceeding.itenas.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repository.istn.ac.id">repository.istn.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://ejournal.ust.ac.id">ejournal.ust.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1%
8	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://ejournal.unitomo.ac.id">ejournal.unitomo.ac.id</a> Internet Source	<1%
10	<a href="http://scholar.unand.ac.id">scholar.unand.ac.id</a> Internet Source	<1%
11	<a href="http://repository.uir.ac.id">repository.uir.ac.id</a> Internet Source	<1%
12	<a href="http://theses.uin-malang.ac.id">theses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	<1%
13	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1%

14	<a href="http://eprints.itn.ac.id">eprints.itn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Muhammadiyah Buton Student Paper	<1 %
16	<a href="http://pdfcookie.com">pdfcookie.com</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.unbari.ac.id">repository.unbari.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
19	<a href="http://ojs.balitbanghub.dephub.go.id">ojs.balitbanghub.dephub.go.id</a> Internet Source	<1 %
20	Submitted to Universiti Teknologi Petronas Student Paper	<1 %
21	<a href="http://digilibadmin.unismuh.ac.id">digilibadmin.unismuh.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://ejournal.umm.ac.id">ejournal.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://dishub.tulungagung.go.id">dishub.tulungagung.go.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://eprints.iain-surakarta.ac.id">eprints.iain-surakarta.ac.id</a> Internet Source	<1 %

29	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://ojs.unidha.ac.id">ojs.unidha.ac.id</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://zudhyirawan.staff.ugm.ac.id">zudhyirawan.staff.ugm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="http://jonedu.org">jonedu.org</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="http://jurnal.untidar.ac.id">jurnal.untidar.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="http://ppsdma.bpsdm.dephub.go.id">ppsdma.bpsdm.dephub.go.id</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="http://andalalin.files.wordpress.com">andalalin.files.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://repository.unkris.ac.id">repository.unkris.ac.id</a> Internet Source	<1 %
38	Bimantara, Firmandhi Sahid. "Pengaruh koordinasi simpang bersinyal terhadap waktu tempuh pengguna jalan (Studi kasus simpang pegadaiansimpang alun-alun lama ungaran)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
39	<a href="http://info-data.itenas.ac.id">info-data.itenas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
41	<a href="http://www.reizal83.blogspot.com">www.reizal83.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

42 Ezra Shalom Sendow, Murni Sulistyaningsih, Jorry F. Monoarfa. "Optimasi Waktu Tunggu Lampu Lalu Lintas dengan Mengaplikasikan Teori Graf dan Metode Webster", Journal on Education, 2023  
Publication <1 %

---

43 Submitted to UIN Raden Intan Lampung  
Student Paper <1 %

---

44 [etd.uinsyahada.ac.id](http://etd.uinsyahada.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

45 Submitted to Walters State Community College  
Student Paper <1 %

---

46 [inspirasi.pekalongkota.go.id](http://inspirasi.pekalongkota.go.id)  
Internet Source <1 %

---

47 Irfan Wahyunanda, Imam Muthohar, Muhammad Zudhy Irawan. "MODEL MIKROSIMULASI ARUS LALU LINTAS UNTUK MEMPREDIKSI LEVEL OF SERVICE TERHADAP PERUBAHAN POLA PELAYANAN ANGKUTAN LANJUTAN (Studi Kasus Pada Kawasan Stasiun Palmerah Jakarta)", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2021  
Publication <1 %

---

48 [eprints.polsri.ac.id](http://eprints.polsri.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

49 Submitted to Landmark University  
Student Paper <1 %

---

50 [kliksumut.com](http://kliksumut.com)  
Internet Source <1 %

---

51 [lib.unnes.ac.id](http://lib.unnes.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

52 [stf1100025.wordpress.com](http://stf1100025.wordpress.com)  
Internet Source <1 %

53	wagonrindonesia.com Internet Source	<1 %
54	Purwantono, Rivan Achmad. "Rekonstruksi Regulasi Pertanggungjawaban Hukum Pemilik Kendaraan Bermotor Pada Kecelakaan Lalu Lintas Yang Berkeadilan", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024 Publication	<1 %
55	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
56	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
57	id.123dok.com Internet Source	<1 %
58	id.scribd.com Internet Source	<1 %
59	journal.unpar.ac.id Internet Source	<1 %
60	Devi Marlita, Lis Lesmini, Indriyati Indriyati, Sri Handayani, Euis Saribanon. "Socialization of Safety Riding and School Save Zones (ZOSS), in SMPN 3 Mande, Jamali Village - Cianjur", Vivabio: Jurnal Pengabdian Multidisiplin, 2025 Publication	<1 %
61	Ircham Habib Anggara, Florence Elfriede Silalahi, Barandi Sapta Widartono. "Pengembangan Prototipe Sistem Informasi Jaringan Telekomunikasi PT. Telkom Untuk Penentuan Rute Optimal Dalam Penanganan Gangguan Berdasarkan Algoritma Floyd - Warshall", Jurnal Penelitian Pos dan Informatika, 2017 Publication	<1 %

62	Internet Source	<1 %
63	media.neliti.com Internet Source	<1 %
64	ojs.ukipaulus.ac.id Internet Source	<1 %
65	sumateranews.co.id Internet Source	<1 %
66	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
67	Ahmad Soimun, Arinda Leliana. "Analisis Fasilitas dan Aksesibilitas Halte dan Stasiun Kereta Commuter Surabaya Porong", Jurnal Perkeretaapian Indonesia (Indonesian Railway Journal), 2021 Publication	<1 %
68	Heri Kurnia. "SIKAP NASIONALISME MAHASISWA UNIVERSITAS COKROAMINOTO YOGYAKARTA TAHUN AKADEMIK 2015-2016", Academy of Education Journal, 2016 Publication	<1 %
69	Lusi Dwi Putri, Fitridawati Soehardi, Alfian Saleh. "TINJAUAN KECEPATAN KENDARAAN PADA WILAYAH ZONA SELAMAT SEKOLAH DI KOTA PEKANBARU", INA-Rxiv, 2017 Publication	<1 %
70	Probo Yudha Prasetyo, Sigit Priyanto, Imam Muthohar. "PENGATURAN POLA ARUS LALU LINTAS DI KAWASAN PLTU KARANGKANDRI CILACAP (Studi Kasus : Ruas Jalan Lingkar Timur Cilacap)", Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 2021 Publication	<1 %
71	buletinppi.ulm.ac.id Internet Source	<1 %

---

72	<a href="http://digilib.ptdisttd.net">digilib.ptdisttd.net</a> Internet Source	<1 %
73	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	<1 %
74	<a href="http://eprints.pktj.ac.id">eprints.pktj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
75	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
76	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
77	<a href="http://info-hukum.com">info-hukum.com</a> Internet Source	<1 %
78	<a href="http://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id">jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
79	<a href="http://luluknuriyah.wordpress.com">luluknuriyah.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
80	<a href="http://pasca.unhas.ac.id">pasca.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
81	<a href="http://pt.slideshare.net">pt.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
82	<a href="http://repositori.kemdikbud.go.id">repositori.kemdikbud.go.id</a> Internet Source	<1 %
83	<a href="http://repository.uai.ac.id">repository.uai.ac.id</a> Internet Source	<1 %
84	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
85	<a href="http://repository.unika.ac.id">repository.unika.ac.id</a> Internet Source	<1 %
86	<a href="http://sinta.unud.ac.id">sinta.unud.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

87	Internet Source	<1 %
88	<a href="https://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a> Internet Source	<1 %
89	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
90	Asfahani Asfahani, Wiwin Rif'atul Fauziyati. "Pendidikan Anak Supernormal dengan Pendekatan Living Values Education Program (Studi Kasus Kelas Akselerasi MAN 2 Kota Madiun)", <i>Al-Adabiya: Jurnal Kebudayaan dan Keagamaan</i> , 2020 Publication	<1 %
91	Nahdatunnisa, Nahdatunnisa. "Optimalisasi layanan infrastruktur jalur pedestrian pada kawasan ruang terbuka hijau publik perkotaan", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
92	<a href="https://annisarahmalia.wordpress.com">annisarahmalia.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
93	<a href="https://binamarga.pu.go.id">binamarga.pu.go.id</a> Internet Source	<1 %
94	<a href="https://ojs.ummetro.ac.id">ojs.ummetro.ac.id</a> Internet Source	<1 %
95	<a href="https://repository.unib.ac.id">repository.unib.ac.id</a> Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off