

**ANALISA PENGGUNAAN ELECTRONIC *TRAFFIC LAW*
ENFORCEMENT (ETLE) UNTUK MENDUKUNG
PENERAPAN RENCANA DESAIN ZONA SELAMAT
SEKOLAH PADA KAWASAN PENDIDIKAN**

KERTAS KERJA WAJIB



DISUSUN OLEH:

NI MADE NANDA PRADNYA DEWI

2003020

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI
JALAN**

2023

**ANALISA PENGGUNAAN *ELECTRONIC TRAFFIC LAW ENFORCEMENT (ETLE)* UNTUK Mendukung
PENERAPAN RENCANA DESAIN ZONA SELAMAT
SEKOLAH PADA KAWASAN PENDIDIKAN**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



DISUSUN OLEH:

NI MADE NANDA PRADNYA DEWI

2003020

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI
JALAN**

2023

**HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**ANALISA PENGGUNAAN *ELECTRONIC TRAFFIC LAW ENFORCEMENT (ETLE)* UNTUK Mendukung
PENERAPAN RENCANA DESAIN ZONA SELAMAT
SEKOLAH PADA KAWASAN PENDIDIKAN**

Disusun Oleh:

NI MADE NANDA PRADNYA DEWI
2003020

Disetujui untuk diajukan pada
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajin
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Efendhi Prih Raharjo. S.T., S.Si.T., M.T

NIP. 19760215 200003 1 002

Tanggal : 28 Juni 2023

Aswin Badarudin Atmajaya, S.ST., MAP

NIP. 19900513 201012 1 004

Tanggal : 28 Juni 2023

Ditetapkan di: Tabanan

**HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**ANALISA PENGGUNAAN *ELECTRONIC TRAFFIC LAW ENFORCEMENT (ETLE)* UNTUK Mendukung
PENERAPAN RENCANA DESAIN ZONA SELAMAT
SEKOLAH PADA KAWASAN PENDIDIKAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

NI MADE NANDA PRADNYA DEWI
2003020

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 08 AGUSTUS 2023,
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

Tim Penguji

<u>I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.</u> NIP. 19861221 201902 1 001	<u>Dr. Ir. Efendhi Prih Raharjo. S.T., S.Si.T., M.T</u> NIP. 19760215 200003 1 002
<u>I Wayan Arnaya, S.Si.T</u> NIP. 19880628 201012 1 004	<u>Aswin Badarudin Atmajaya, S.ST., MAP</u> NIP. 19900513 201012 1 004

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
D-III Manajemen Transportasi Jalan**

Putu Eka Suartawan, S.T.M.T
NIP. 19820530 200912 1 003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Ni Made Nanda Pradnya Dewi, Notar 2003020, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Analisa Penggunaan *Electronic Traffic Law Enforcement (Etle)* Untuk Mendukung Penerapan Rencana Desain Zona Selamat Sekolah Pada Kawasan Pendidikan**” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam kertas kerja wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari kertas kerja wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali

Tabanan, Juli 2023

Penulis,
Materai

Ni Made Nanda Pradnya Dewi
2003020

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul " Analisa Penggunaan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* Untuk Mendukung Penerapan Rencana Desain Zona Selamat Sekolah Pada Kawasan Pendidikan (Studi Kasus: SD Kristen Widya Wacana, SMP Muhammadiyah 2 Surakarta, dan SMA Warga Surakarta)" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung.
2. Dr. Ir. Efendhi Prih Raharjo, S.T, S.SiT, M.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
3. Aswin Badarudin Atmajaya, S.ST., MAP sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan kertas kerja wajib/tugas akhir ini.
4. Dosen-dosen Program Studi Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
5. Rekan Taruna Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan I.

Penulis menyadari kertas kerja wajib/tugas akhir ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Surakarta.

Tabanan, 28 Juli 2023

Penulis

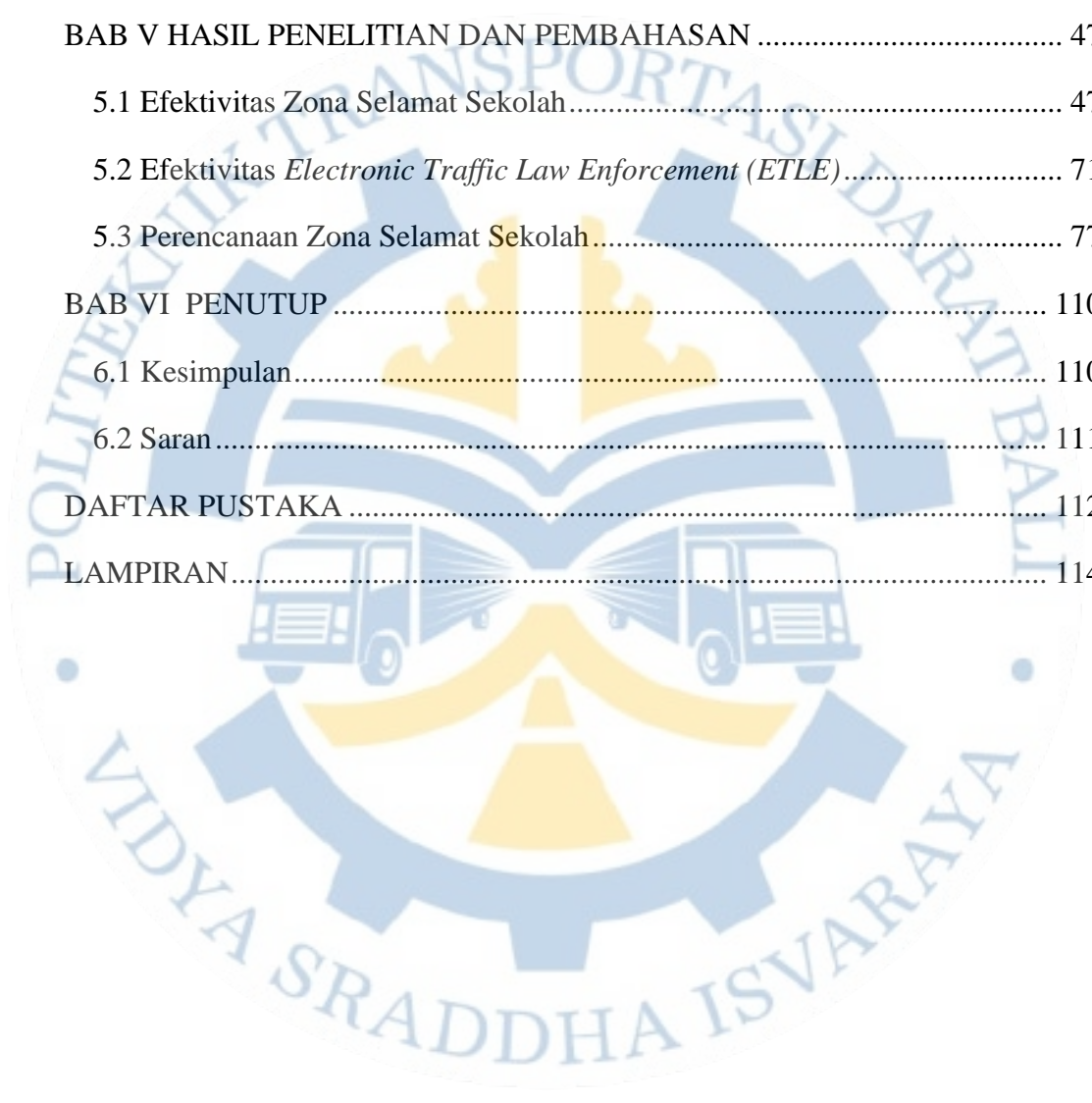
NI MADE NANDA PRADNYA DEWI

2003020

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3 Manfaat Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM.....	8
2.1 Lokasi Penelitian.....	8
2.2 Kondisi Wilayah Eksisting/Objek.....	8
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	17
3.1 Tinjauan Pustaka.....	17
3.2 Penelitian Terdahulu.....	31
BAB IV METODELOGI PENELITIAN.....	33

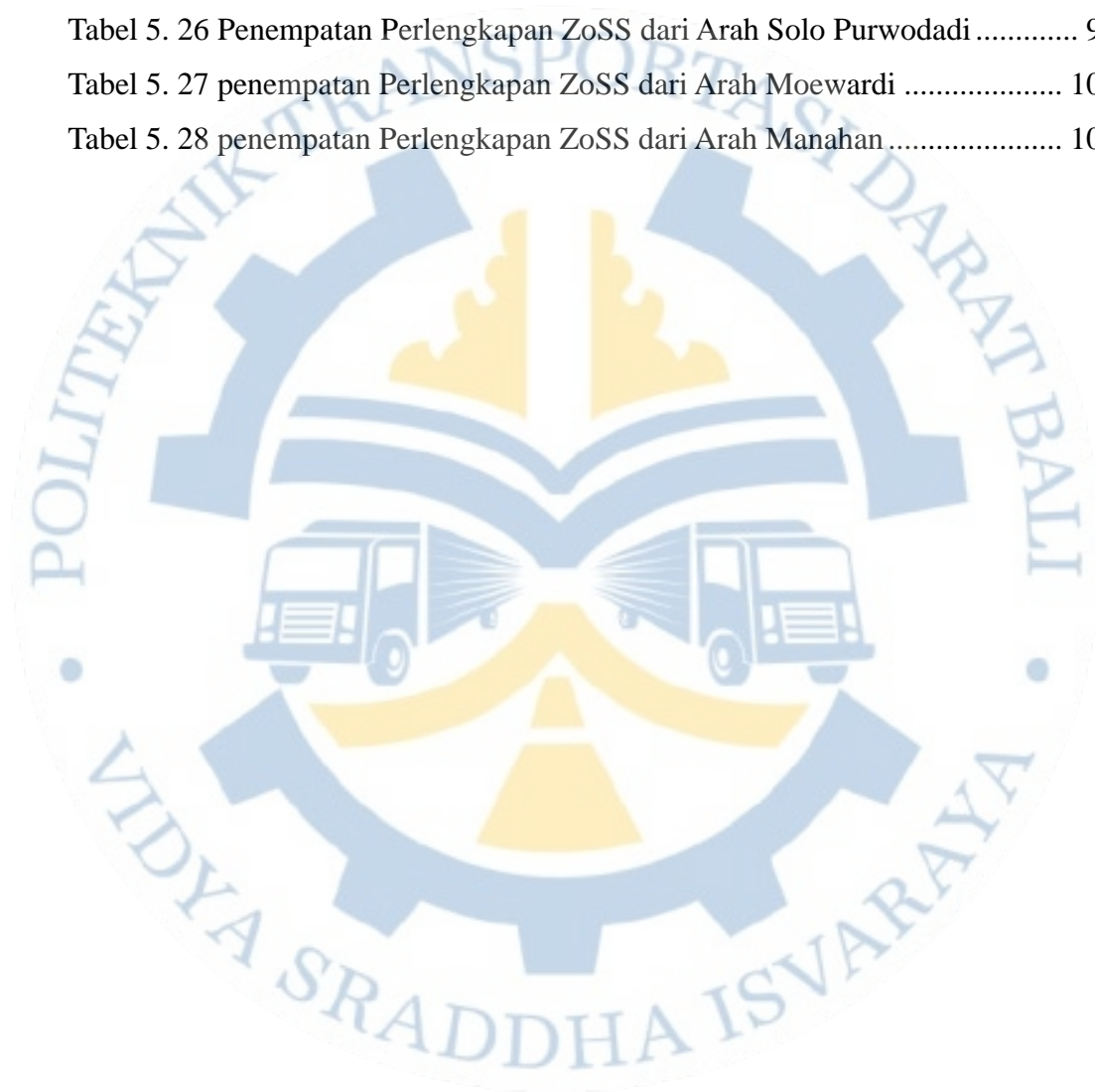
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan data.....	33
4.2 Metode Analisis data	37
4.3 Bagan Alir Penelitian	44
4.3 <i>Timeline</i> Kegiatan.....	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
5.1 Efektivitas Zona Selamat Sekolah.....	47
5.2 Efektivitas <i>Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)</i>	71
5.3 Perencanaan Zona Selamat Sekolah.....	77
BAB VI PENUTUP.....	110
6.1 Kesimpulan.....	110
6.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	114



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Jumlah Siswa Sekolah	8
Tabel 3. 1 Rambu Zona Selamat Sekolah	19
Tabel 3. 2 Tabel Marka ZoSS	21
Tabel 3. 3 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Hasil Simulasi Pengulangan Rambu yang Efektif	29
Tabel 3. 5 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 3. 6 Tabel Kategori Persentase	38
Tabel 4. 1 Sampel Kecepatan di SD Kristen Widya Wacana	35
Tabel 4. 2 Sampel Kecepatan di SMP Muhammadiyah 2 Surakarta.....	35
Tabel 4. 3 Sampel Kecepatan di SMA Warga	36
Tabel 4. 4 <i>Timeline</i> Kegiatan.....	46
Tabel 5. 1 Rambu Arah Stasiun Balapan.....	47
Tabel 5. 2 Rambu Arah Monumen Pers	49
Tabel 5. 3 Marka Jalan ZoSS SD Madyotaman	50
Tabel 5. 4 Perlengkapan Jalan Lainnya di ZoSS SD Madyotaman.....	52
Tabel 5. 5 Kelengkapan Efektivitas ZoSS.....	53
Tabel 5. 6 Perbandingan ZoSS dengan SK	54
Tabel 5. 8 Kecepatan Arah Stasiun Balapan Pagi	59
Tabel 5. 9 Kecepatan Arah Monumen Pers Pagi.....	59
Tabel 5. 10 Kecepatan Arah Stasiun Balapan Siang	61
Tabel 5. 11 Kecepatan Arah Monumen Pers Siang	63
Tabel 5. 12 Hasil Survei Pejalan Kaki Menyeberang	65
Tabel 5. 13 Hasil Survei Pengantar	67
Tabel 5. 14 Indikator Efektivitas ZoSS	69
Tabel 5. 15 Kecepatan Kendaraan Pada Ruas ETLA	71
Tabel 5. 16 Data Persentil 85 Pada Ruas Kamera ETLA	72
Tabel 5. 17 Hasil Data Kuisisioner	75
Tabel 5. 20 Hasil Uji Z Kecepatan	79

Tabel 5. 21 Hasil Uji Z Perilaku Anak Menyeberang	80
Tabel 5. 22. Hasil Uji Z Perilaku Pengantar.....	81
Tabel 5. 23 Penempatan Perlengkapan ZoSS dari Arah Kyai Mojo	83
Tabel 5. 24 penempatan Perlengkapan ZoSS dari Arah Pajang	87
Tabel 5. 25 Penempatan Perlengkapan ZoSS dari Arah Bromo Raya	94
Tabel 5. 26 Penempatan Perlengkapan ZoSS dari Arah Solo Purwodadi	97
Tabel 5. 27 penempatan Perlengkapan ZoSS dari Arah Moewardi	101
Tabel 5. 28 penempatan Perlengkapan ZoSS dari Arah Manahan	105



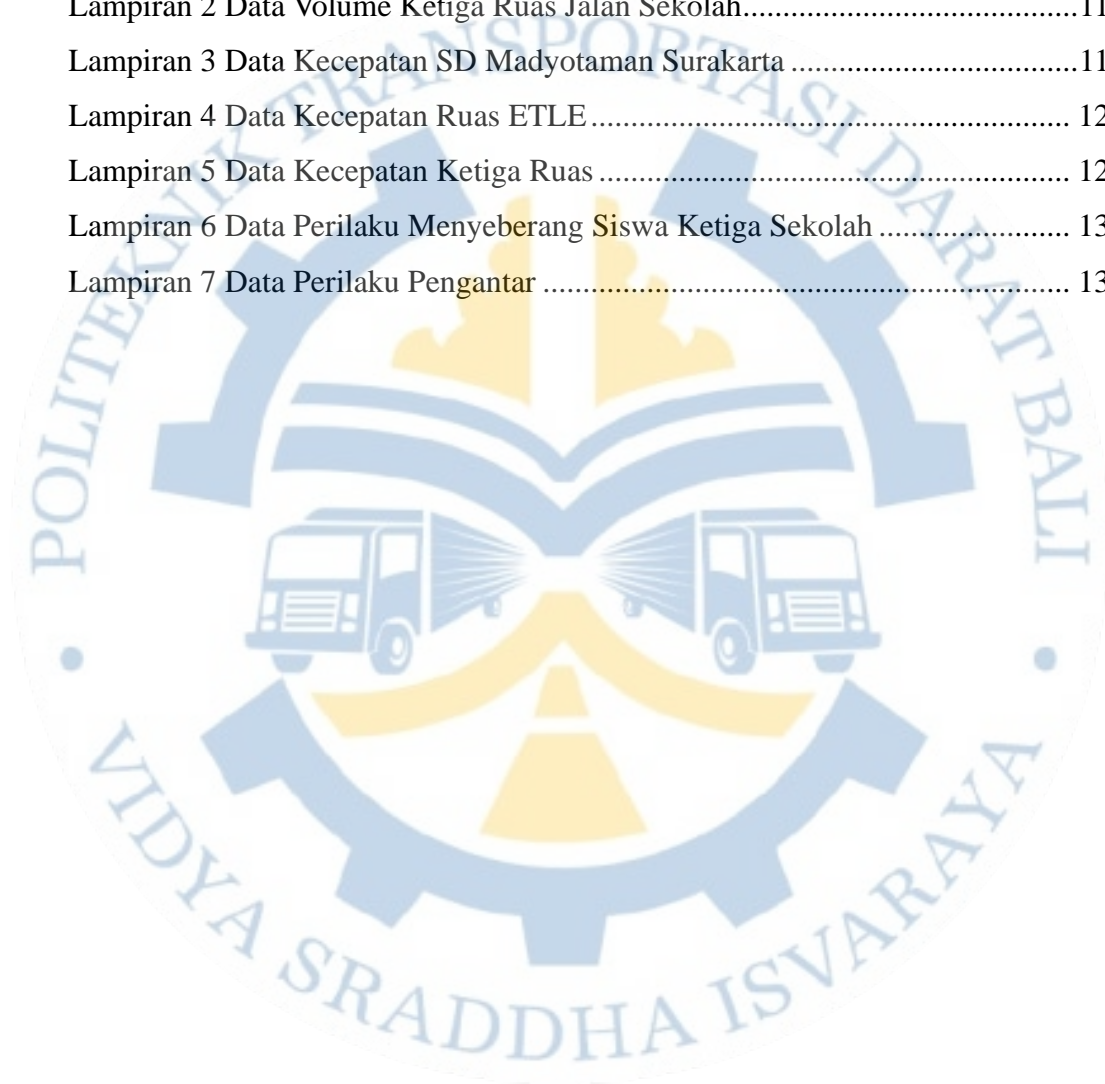
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi ZoSS SD Madyotaman Surakarta.....	2
Gambar 2. Sebaran Titik Kecelakaan Kota Surakarta Tahun 2022-2023	4
Gambar 3 Titik Lokasi Survei ETL E 9	9
Gambar 4. Kondisi ZoSS SD Madyotaman	10
Gambar 5. SD Kristen Widya Wacana	11
Gambar 6. Kondisi Sekolah dekat Simpang	11
Gambar 7. Titik Kecelakaan Jl. Veteran.....	11
Gambar 8. Tampak Atas SD Kristen Widya Wacana	12
Gambar 9. SMP Muhammadiyah 2 Surakarta	12
Gambar 10. Belum terdapat Zebra Cross	13
Gambar 11. Kondisi Eksisting SD Muhammadiyah 2 Surakarta.....	13
Gambar 12. Peta Titik Kecelakaan Jl. Kerinci	14
Gambar 13. SMA dan SMP Warga Surakarta	15
Gambar 14. Belum Terdapat Zebra Cross	15
Gambar 15. Lahan Parkir Siswa dan Guru.....	15
Gambar 16. Peta Titik Kecelakaan Jl. Monginsidi.....	16
Gambar 17. Tampak Atas SMA Warga	16
Gambar 18. Bagan Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19. Grafik Volume (smp/jam) SD Madyotaman	57
Gambar 20. Persentil 85 MC	60
Gambar 21. Persentil 85 LV	58
Gambar 22. Persentil 85 HV	58
Gambar 23. Kecepatan Persentil MC.....	61
Gambar 24, Kecepatan Persentil LV	60
Gambar 25. Kecepatan Persentil HV	60
Gambar 26 Kecepatan Persentil MC	62
Gambar 27 Kecepatan Persentil 85 LV	62
Gambar 28 Kecepatan Persentil 85 HV	62

Gambar 29 Kecepatan Persentil MC	65
Gambar 30 Kecepatan Persentil LV	63
Gambar 31 Kecepatan Persentil HV	64
Gambar 32. Sebelum ETLE	74
Gambar 33. Sepeda Motor Area ETLE.....	73
Gambar 34. Setelah ETLE	74
Gambar 35 Perubahan Kecepatan	73
Gambar 36. Sebelum ETLE	75
Gambar 37. Area ETLE	74
Gambar 38. Setelah ETLE	75
Gambar 39. Perubahan Kecepatan	74
Gambar 40. Fluktuasi Volume Jl. Veteran Pagi	78
Gambar 41. Fluktuasi Volume Jl. Veteran Siang	77
Gambar 42. Fluktuasi Volume Jl. Monginsidi Pagi	79
Gambar 43. Fluktuasi Volume Jl. Monginsidi Siang	78
Gambar 44. Fluktuasi Volume Jl. Kerinci Pagi	79
Gambar 45. Fluktuasi Volume Jl. Kerinci Siang	78
Gambar 46 Desain ETLE pada ZoSS SD Kristen Widya Wacana.....	93
Gambar 47 Desain ETLE pada ZoSS SMP Muhammadiyah 2 Surakarta	100
Gambar 48. Desain ETLE pada ZoSS SMA Warga Surakarta.....	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tampilan Kuisisioner	114
Lampiran 2 Data Volume Ketiga Ruas Jalan Sekolah.....	115
Lampiran 3 Data Kecepatan SD Madyotaman Surakarta	118
Lampiran 4 Data Kecepatan Ruas ETLE	121
Lampiran 5 Data Kecepatan Ketiga Ruas	123
Lampiran 6 Data Perilaku Menyeberang Siswa Ketiga Sekolah	135
Lampiran 7 Data Perilaku Pengantar	139



INTISARI

ANALISA PENGGUNAAN *ELECTRONIC TRAFFIC LAW ENFORCEMENT (ETLE)* UNTUK Mendukung PENERAPAN RENCANA DESAIN ZONA SELAMAT SEKOLAH PADA KAWASAN PENDIDIKAN

Oleh

NI MADE NANDA PRADNYA DEWI

2003020

Penerapan Zona Selamat Sekolah tanpa diimbangi dengan pengawasan pada kawasan sekolah menyebabkan Zona Selamat Sekolah menjadi tidak efektif dalam hal mereduksi kecepatan, sehingga perlu ditambahkan perlengkapan jalan yang mampu dijadikan sebagai pengawasan di kawasan sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi efektivitas ZoSS dalam mengurangi kecepatan kendaraan, mengidentifikasi keberadaan kamera ETLE mampu mengurangi kecepatan di ruas jalan, dan terakhir mendesain Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dengan penggunaan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)*. Penelitian ini dilakukan di 3 (tiga) sekolah di Kota Surakarta yaitu SD Kristen Widya Wacana, SMP Muhammadiyah 2 Surakarta, dan SMA Warga Surakarta. Metode yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif dengan variabel kecepatan dan perilaku pengemudi. Hasil Penelitian menunjukkan Zona Selamat Sekolah di SD Madyotaman belum efektif yang dilihat berdasarkan kecepatan persentil 85 pada ruas jalan sebesar 42 km/jam (MC), 39 km/jam (LV), 37 km/jam (HV), kecepatan melampaui batas kecepatan maksimum yang ditetapkan dalam SK Dirjen Perhubungan Darat No. 3582/AJ.403/DRJD/2018 yaitu 30 km/jam. Efektivitas ETLE berdasarkan hasil analisa mampu mereduksi kecepatan di jalan dengan penurunan kecepatan rata-rata sepeda motor sebesar 17,464 km/jam (dari 54,34 km/jam menjadi 36,878 km/jam), besarnya penurunan

kecepatan rata-rata mobil sebesar 12,916 km/jam (dari 49,5 km/jam menjadi 36,58 km/jam). Selain itu berdasarkan hasil wawancara persepsi Masyarakat mengenai ETLE menunjukkan hasil yang positif dengan menggunakan metode Arikunto mendapatkan hasil 77% dengan kategori baik. Sehingga ETLE dapat diterapkan pada Zona Selamat Sekolah sebagai pengawasan dengan harapan adanya ETLE pengendara dapat mengurangi kecepatannya hingga batas maksimum berkendara di kawasan sekolah. Perencanaan Desain Zona Selamat Sekolah dirancang berdasarkan aturan yang ada, namun tetap memperhitungkan kondisi eksisting dan perilaku pengemudi terkhusus dalam hal kecepatan pengemudi saat berada di kawasan sekolah.

Kata kunci : ZoSS, ETLE, Desain, Efektivitas, Kecepatan



ABSTRACT

USAGE ANALYSIS *ELECTRONIC TRAFFIC LAW ENFORCEMENT* (ETLE) TO SUPPORT THE IMPLEMENTATION DESIGN PLAN OF THE SCHOOL SAFE ZONE IN THE EDUCATION AREA

By

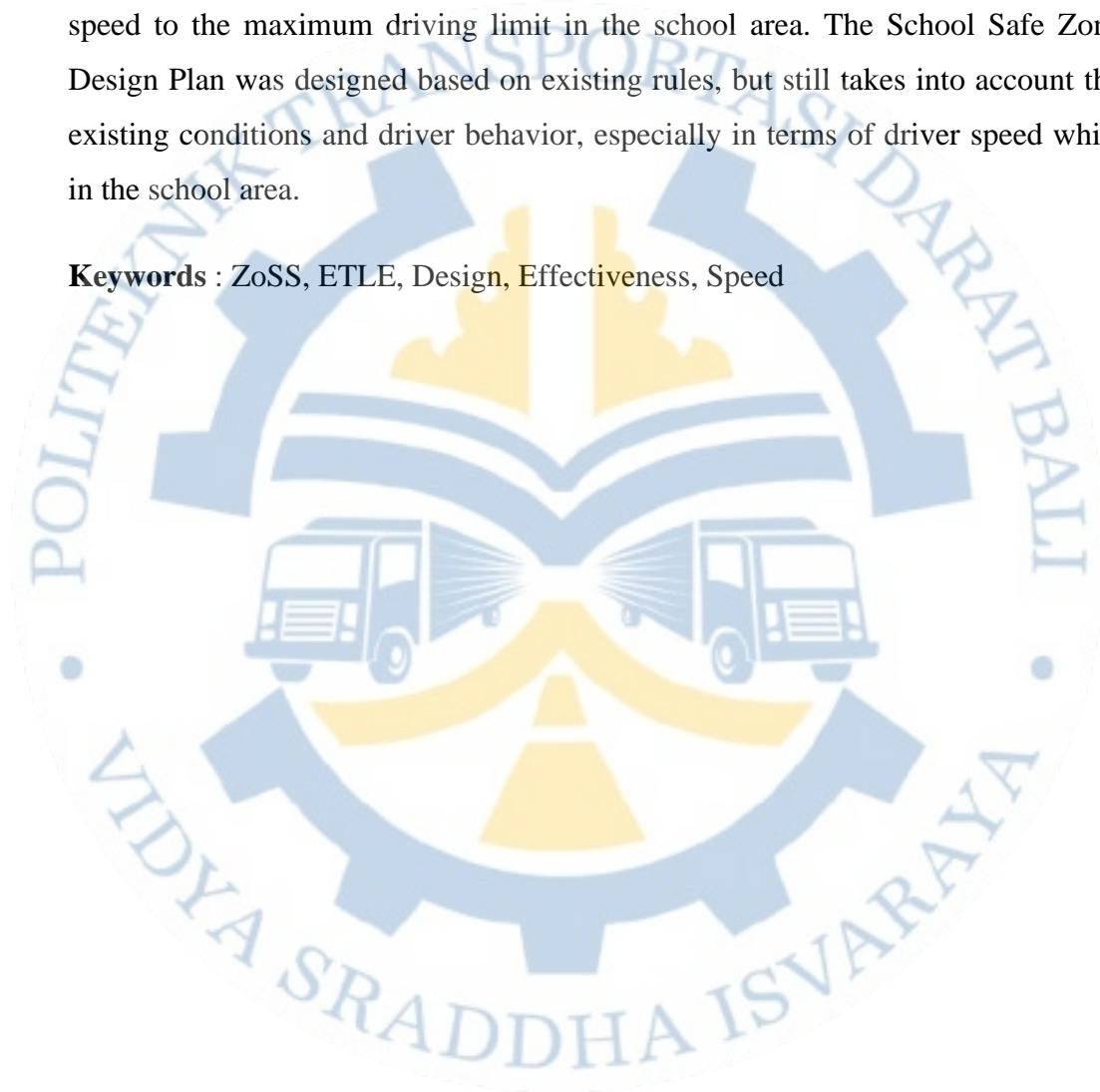
NI MADE NANDA PRADNYA DEWI

2003020

The implementation of the School Safe Zone without being balanced with supervision in the school area causes the School Safe Zone to become ineffective in terms of reducing speed, so it is necessary to add road equipment that can be used as supervision in the school area. The use of ETLE which was reported as being able to reduce violations on roads became an innovation for the author to design the During School Zone (ZoSS) design with *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE). The purpose of this study is to identify the effectiveness of ZoSS in reducing vehicle speed, identify the presence of ETLE capable of reducing speed on roads, and finally design a School Safe Zone (ZoSS) with the use of *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE). This research was conducted in 3 (three) schools in Surakarta City, namely Widya Wacana Christian Elementary School, Muhammadiyah 2 Surakarta Middle School, and Surakarta Citizen High School. The method used is quantitative with the variables of speed, driver behavior and pedestrians. The results showed that the School Safety Zone at Madyotaman Elementary School was not effective as seen from the 85th percentile speed on road sections of 42 km/hour (MC), 39 km/hour (LV), 37 km/hour (HV), the speed exceeded the maximum speed limit stipulated in the Decree of the Director General of Land Transportation No. 3582/AJ.403/DRJD/2018 which is 30 km/h. The effectiveness of ETLE based on

the results of the analysis is able to reduce road speed by decreasing the average speed of motorcycles by 17.464 km/hour (from 54.34 km/hour to 36.878 km/hour), the amount of decrease in the average speed of cars is 12.916 km/hour (from 49.5 km/hour to 36.58 km/hour). So that ETLE can be applied to the School Safe Zone as supervision in the hope that with ETLE drivers can reduce their speed to the maximum driving limit in the school area. The School Safe Zone Design Plan was designed based on existing rules, but still takes into account the existing conditions and driver behavior, especially in terms of driver speed while in the school area.

Keywords : ZoSS, ETLE, Design, Effectiveness, Speed



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZOSS) di kawasan pendidikan di pandang penting untuk diterapkan sesegera mungkin mengingat pemenuhan rasa aman dalam menyeberang jalan bagi pejalan kaki, terutama untuk anak usia sekolah dasar yang cukup tinggi dan rentan terhadap kecelakaan lalu lintas (Ahmad, 2019). Penerapan zona selamat sekolah di Kota Surakarta sangat minim bahkan hanya terdapat satu sekolah yang memiliki ZoSS, padahal jika dilihat dari jumlah sekolah yang ada ialah sangat banyak, tercatat terdapat 383 sekolah yang terdiri dari tingkatan SD, SMP, dan SMA yang di bawah kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, 2023). Banyaknya sekolah ini mengharuskan pemerintah, masyarakat dan swasta untuk saling bahu membahu dalam memberikan dan/atau menciptakan perlindungan terhadap anak-anak utamanya pada kawasan Pendidikan (Suweda, 2019). Melalui Pengembangan Zona Selamat Sekolah yang dimaksudkan agar kendaraan yang berada pada kawasan sekolah mempunyai kecepatan rendah untuk memberikan waktu reaksi yang lebih lama untuk mengantisipasi setiap pergerakan dari anak-anak sekolah yang bersifat spontan dan tidak terduga (Larasasti, 2018). Berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Perhubungan Kota Surakarta, Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang ada saat ini hanya berlokasi di SD Madyotaman Surakarta tepatnya pada Jl. Gajah Mada, Punggawan, Kec. Banjarsari. Menurut pengamatan dinas terkait dan pihak sekolah ZoSS ini belum efektif dalam mengurangi kecepatan pada ruas jalan utamanya ketika jam aktivitas sekolah, jika dilihat dari perlengkapan jalan yang ada seperti marka merah yang membentang sepanjang jalan menyebabkan sering kali terjadinya kendaraan mengalami slip akibat ban motor yang bergesekan dengan marka yang licin ditambah berkendara dengan kecepatan yang tinggi. Berikut visualisasi dari ZoSS yang terdapat pada SD Madyotaman.



Gambar 1. Kondisi ZoSS SD Madyotaman Surakarta

Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

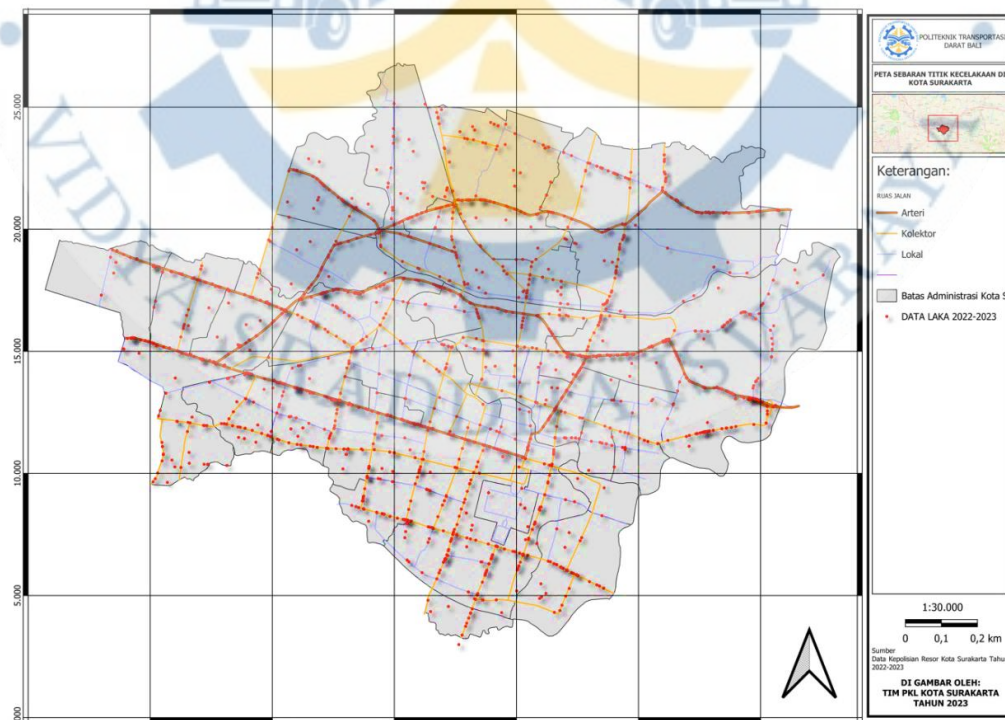
Dari hasil wawancara dengan pihak sekolah SD Madyotaman Surakarta didapatkan bahwa Zona Selamat Sekolah tersebut dibuat pada tahun 2016 dan belum pernah dilakukan evaluasi selama ini. Pada tahun 2018 pernah terjadi kecelakaan yang melibatkan siswa sekolah ini. Tidak efektifnya ZoSS ini diperkuat dengan tingkat pelayanan pada ruas jalan ini yang memiliki nilai derajat kejenuhan mencapai 0,69 (*Level of Service C*) menurut hasil analisis Tim PKL Kota Surakarta 2023. Hal ini menjelaskan bahwa ruas jalan ini memiliki kecepatan tinggi dan volume lalu lintas mencapai 70% dari kapasitas. Berdasarkan hasil analisis Tim PKL Kota Surakarta mengenai kecepatan pada ruas jalan ini memperoleh rata-rata kecepatan sebesar 37 km/jam untuk sepeda motor, kendaraan ringan sebesar 36 km/jam dan kendaraan berat sebesar 34 km/jam. Berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No. 3582/AJ.403/DRJD/2018 kecepatan yang diperbolehkan pada kawasan sekolah adalah 30 km/jam, sehingga kecepatan yang ada pada ruas ini dapat dikatakan tidak selamat atau Zona Selamat Sekolah yang ada belum efektif dalam pengurangan kecepatan. Melihat belum efektifnya ZoSS yang ada, pada Tahun 2018 Direktur Jenderal Perhubungan Darat mengeluarkan pedoman teknis pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan sekolah melalui penyediaan zona selamat sekolah dengan nomor SK.3582/AJ.403/DPRJ/2018. Dalam peraturan ini termuat tipe ZoSS yang terbaru untuk menyikapi permasalahan ZoSS dengan marka merah yang membentang sehingga menyebabkan kecelakaan. Ketika kecepatan kendaraan tetap tinggi pada ruas jalan dengan zona selamat sekolah menandakan

bahwa desain zona selamat sekolah yang ada belum mampu untuk mereduksi kecepatan seperti halnya dalam penelitian (Sugiyanto 2016) kecepatan pada lokasi ZoSS rata-rata memiliki kecepatan kendaraan melebihi batas kecepatan maksimum yang diizinkan di lokasi ZoSS sehingga penerapan ZoSS dikatakan belum efektif. Penelitian lain (Ruhaidani 2023) menyebutkan bahwa berdasarkan kecepatan pengendara, sebanyak 73,84% pengendara melalui zona selamat sekolah dengan kecepatan lebih dari 30 km/jam sehingga zona selamat sekolah dikategorikan tidak efektif.

Desain Zona Selamat Sekolah yang dirasa belum efektif ini, penulis merasa perlu ada penambahan perlengkapan dari segi pengawasan pada zona selamat sekolah. Terinspirasi dari penggunaan kamera sistem pengawas atau yang dikenal dengan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* yang awalnya hanya untuk menangkap pelanggaran pada jalan bebas hambatan/tol namun tahun belakangan ini telah diterapkan pada ruas jalan kota untuk mengurangi pelanggaran yang terjadi di jalan raya. Dengan adanya ETLE ini pelanggaran dapat ditekan sebesar 47% pada tahun 2021 tercatat pada harian Kompas.com yang disampaikan oleh Korlantas Polri Kombes Pol Abriyanto Pardede. Berikutnya pada bulan Maret - Desember Tahun 2022, Dirgakkum Korlantas Polri Brigjen Pol Aan Suhanan dari laman Korlantas Polri menyampaikan bahwa perkembangan ETLE sangat luar biasa, efektifitas ETLE sejak Maret 2021 sampai sekarang yang dilihat datanya sangat efektif untuk mengubah perilaku pengguna jalan terutama ruas yang ada kamera ETLE. ETLE mampu mencatat pelanggaran yang melanggar marka jalan, tidak mengenakan sabuk pengaman bagi roda empat, berkendara dengan menggunakan handphone, melanggar batas kecepatan, tidak mengenakan helm dan lain-lain. Dengan pengawasan seperti ini membuat pengendara lebih merasa waspada ketika melewati tangkapan kamera ETLE ini. Dalam penelitian (Nagendra & Sushanty, 2022) mengenai Efektivitas Penerapan E-Tilang dalam Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polrestabes Surabaya mendapatkan hasil bahwa *ETLE* mampu mendeteksi pelanggaran yang di dalamnya termuat pelanggaran marka jalan, penggunaan sabuk, penggunaan helm, ponsel dan batas kecepatan dengan pelanggaran yang

tercatat sebelum adanya ETLE berjumlah 310.555 menjadi 150.562 setelah pemasangan ETLE.

Pada penelitian ini penulis akan mengkaji lebih dalam mengenai efektivitas ETLE dalam mereduksi kecepatan di jalan sehingga dapat menjadi usulan tambahan pada desain Zona Selamat Sekolah. Perencanaan ZoSS akan penulis lakukan di Kota Surakarta yang didasari oleh banyaknya sekolah yang belum memiliki zona selamat sekolah di Kota Surakarta menyebabkan banyaknya permohonan sekolah mengenai pemenuhan program keselamatan pada kawasan sekolah yang diajukan langsung ke Dinas Perhubungan Kota Surakarta. Pada Tahun 2022-2023 tercatat 17 sekolah yang mengajukan permohonan Zona Selamat Sekolah ke Dinas Perhubungan Kota Surakarta. Hal ini diakibatkan oleh tingginya volume kendaraan di ruas jalan yang langsung terhubung dengan sekolah dan pernah terjadinya kecelakaan di kawasan sekolah tersebut yang membuat pelajar yang melakukan aktivitas sekitar sekolah merasa tidak aman bahkan sampai terjadinya kecelakaan. Berikut merupakan peta persebaran kecelakaan di Kota Surakarta.



Gambar 2. Sebaran Titik Kecelakaan Kota Surakarta Tahun 2022-2023

Sumber : Data Kepolisian Resor Kota Surakarta Tahun 2022-2023

Dilihat dari persebaran titik kecelakaan di Kota Surakarta tersebar keseluruhan jalan yang menjadi akses utama dan lokasi sekolah yang berhadapan langsung dengan jalan raya akan membahayakan pelajar yang beraktifitas di ruas jalan ini ditambah dengan kecepatan ruas jalan yang tinggi sehingga sering terjadi kecelakaan pada kawasan tersebut. Melihat fenomena ini, sementara pengendalian lalu lintas belum ada dan adanya permohonan masyarakat untuk pemasangan ZoSS serta belum adanya pengawasan pada kawasan Pendidikan terkait pelanggaran kecepatan yang terjadi di ruas jalan tersebut. Penulis merasa perlu ditambahkan pengawasan pada kawasan sekolah dengan penggunaan teknologi Kamera *ETLE* pada kawasan sekolah. Sehingga atas dasar tersebut maka diambil penelitian dengan judul “Penggunaan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* Untuk Mendukung Penerapan Rencana Perancangan Zona Selamat Sekolah Pada Kawasan Pendidikan“ Studi Kasus: SD Kristen Wacana, SMP Muhammadiyah 2 Surakarta, dan SMA Warga Surakarta). Penelitian ini nantinya juga digunakan sebagai percontohan program keselamatan Kawasan sekolah di Kota Surakarta mengingat belum ada penerapan Zona Selamat Sekolah yang sesuai dengan aturan dalam SK Dirjen Perhubungan Darat No. 3582/AJ.403/DRJD/2018 (Dirjen Perhubungan Darat, 2018). Perencanaan ini juga sejalan dengan program Dinas Perhubungan Kota Surakarta terkait pengadaan 10 Zona Selamat Sekolah di Kota Surakarta pada Tahun 2024.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan yang akan dikaji berkaitan dengan perencanaan zona selamat sekolah di Kota Surakarta dengan karakteristik jalan kolektor yang disajikan dalam bentuk pertanyaan penelitian, di antaranya:

1. Apakah ZoSS yang sudah terpasang efektif?
2. Apakah Pemasangan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* mampu mengurangi kecepatan kendaraan di ruas jalan?
3. Bagaimana rekomendasi peningkatan keselamatan pada setiap sekolah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi efektivitas ZoSS dalam mengurangi kecepatan kendaraan.
2. Mengidentifikasi keberadaan pengawasan kamera ETLE mampu mengurangi kecepatan di ruas jalan
3. Pengurangan Kecepatan di Kawasan ZoSS melalui penyediaan Desain Zona Selamat sekolah dengan penggunaan ETLE.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa SD Kristen Wacana, SMP Muhammadiyah 2 Surakarta, dan SMA Warga Surakarta akan merasakan rasa aman terhadap siswa/I ketika menyeberang ataupun menyusuri jalan
2. Bagi Pemerintah, khususnya Dinas Perhubungan Kota Surakarta dapat menjadi masukan atau rekomendasi untuk pembuatan ZoSS yang sesuai dengan standar beserta tambahan pengawasan dan menjadi percontohan program keselamatan pada kawasan sekolah lainnya.
3. Bagi Peneliti, sebagai bentuk pengembangan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan tentang keselamatan anak usia pelajar di kawasan Pendidikan serta menjadi syarat untuk penyelesaian tugas akhir di Politeknik Transportasi Darat Bali.

1.4 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian dilakukan pada tiga sekolah yang dipilih berdasarkan permohonan masyarakat, tingginya volume pada ruas jalan, titik rawan kecelakaan, memiliki karakteristik jalan yang sama yaitu fungsi jalan kolektor. Berikut empat sekolah yang menjadi lokasi penelitian:
 - a. SD Madyotaman Surakarta (Jl. Gajah Mada)
 - b. SD Kristen Widya Wacana (Jl. Veteran)
 - c. SMP Muhammadiyah 2 Surakarta (Jl. Kerinci))
 - d. SMA Warga Surakarta (Jl. Monginsidi)

2. Penelitian data pada saat siswa berangkat ke sekolah di pagi hari dan pulang sekolah di siang hari. Penelitian meliputi kecepatan sesaat, perilaku penyeberang, perilaku pengantar, sarana dan kelengkapan ZoSS,
3. Penelitian berdasarkan survei lapangan dan berpedoman pada SK Dirjen Perhubungan Darat No. 3582/AJ.403/DRJD/2018 dan SK 3236/AJ 403/DRJD/2006. Penelitian dilakukan hingga rancangan desain.



BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian bertujuan untuk mempermudah sasaran dalam melakukan penelitian. Lokasi Penelitian ini dilakukan di Kota Surakarta yaitu Kawasan Zona Selamat Sekolah pada SD Madyotaman Surakarta yang berlokasi di Jl. Gajah Mada, Punggawan, Kec. Banjarsar. SD Kristen Wacana yang berlokasi di Jl. Veteran, Kratonan, Kec. Serengan. SMP Muhammadiyah 2 Surakarta yang berlokasi di Jl. Kerinci, Banjarsari, Kec. Banjarsari, Mangkubumen, kec. Banjarsari, dan SMA Warga Surakarta berlokasi di Monginsidi, Tegalharjo, kec. Jebres. Ketiga lokasi ini memiliki akses langsung dengan jalan raya yang memiliki fungsi jalan kolektor dengan karakteristik jalan yang dilalui beragam jenis kendaraan dan pada jam-jam tertentu terjadi konflik akibat terjadinya pengantaran ataupun penjemputan siswa yang waktu berangkat sekolahnya berkisaran Pada pukul (06.00-08.00) dan pulang sekolah pada pukul (11.00-13.00). Berikut merupakan jumlah siswa pada masing-masing sekolah:

Tabel 2. 1 Data Jumlah Siswa Sekolah

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SD Madyotaman Surakarta	156
2	SD Kristen Widya Wacana	281
3	SMP Muhammadiyah 2 Surakarta	381
4	SMA Warga Surakarta	654

Sumber : Data Pokok Pendidikan Dikjen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah

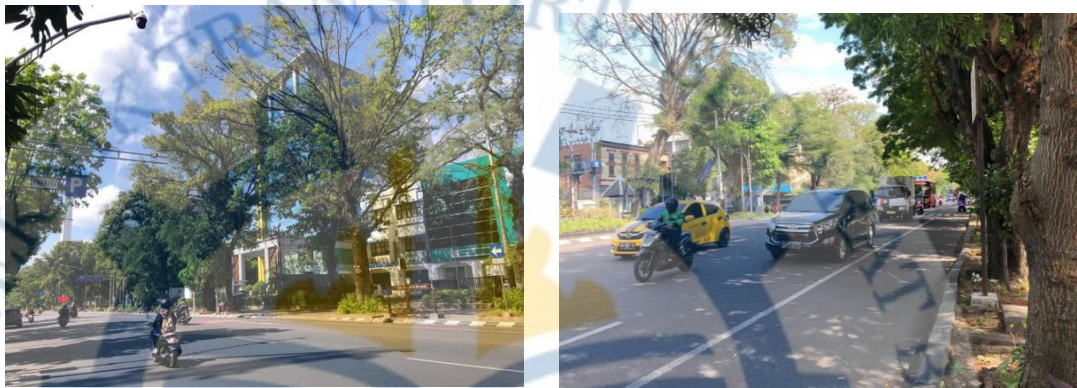
2.2 Kondisi Wilayah Eksisting/Objek

Setiap penelitian memerlukan lokasi studi sebagai objek yang diuji atau diteliti. Lokasi studi atau penelitian pastinya memiliki kondisi eksisting yang berbeda-beda. Berikut kondisi wilayah eksisting setiap lokasi studi.

2.2.1 Lokasi Penelitian Efektivitas ETLE

Titik pemasangan ETLE yang dipilih adalah di ruas jalan Selamat Riyadi dikarenakan berdasarkan hasil analisa Tim PKL Kota Surakarta,

Jalan Selamat Riyadi merupakan ruas jalan yang memiliki kecepatan yang tinggi dan dilalui beragam kendaraan . ETL E yang terpasang disini jauh dari simpang sehingga akan mampu menggambarkan kecepatan yang terjadi sebelum ETL E, pada area ETL E, ataupun setelah pemasangan ETL E. Berikut merupakan dokumentasi lokasi penelitian ETL E.



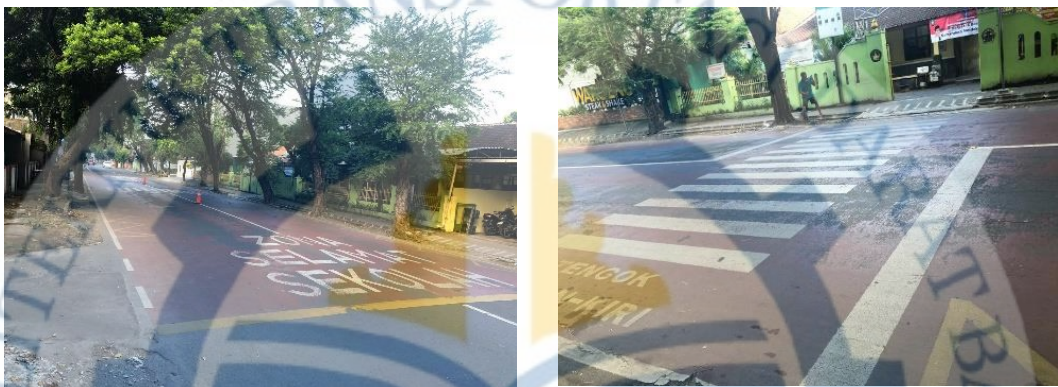
Gambar 3 Titik Lokasi Survei ETL E

Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

2.2.2 Lokasi Penelitian Efektivitas ZoSS

SD Madyotaman berlokasi di Jl. Gajah Mada, Punggawan, Kec. Banjarsari. Sekolah ini memiliki 156 siswa. Sekolah ini merupakan satu-satunya sekolah di Surakarta yang memiliki Zona Selamat Sekolah. Melansir dari hasil wawancara pada pihak sekolah disampaikan bahwa ZoSS ini sudah dibuat pada tahun 2016, sebelum adanya ZoSS ini memang sering terjadi kecelakaan di ruas jalan tersebut. ZoSS yang ada adalah tipe ZoSS yang memiliki marka merah membentang sepanjang jalan sejauh 50 meter. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah dan Dinas Perhubungan Kota Surakarta, ZoSS ini belum dikatakan efektif dikarenakan apabila kondisi jalan tidak pada jam operasional sekolah, kendaraan akan melaju dengan kecepatan tinggi sehingga pengendara kerap kali mengalami slip ban atau tergelincir saat berkendara di atas marka ZoSS yang dianggap licin dengan kecepatan yang tinggi. Berikut visualisasi ZoSS yang ada di SD Madyotaman. Dilansir dalam harian Kaskus.com mengenai Zona Selamat Sekolah dengan marka merah membentang sepanjang

jalan menyebabkan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) jadi bidang kecelakaan yang diduga karena jalan licin setelah dicat, sehingga banyak pengendara yang tergelincir. Di tempat lain terjadi kecelakaan yang terjadi pada jalur ZoSS yang berada diantar perkampungan penduduk dan tiga sekolah Kabupaten Bantaeng (Tribun, 2023). Sehingga perlu perbaikan dari segi desain ZoSS.



Gambar 4. Kondisi ZoSS SD Madyotaman

Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

2.2.3 SD Kristen Widya Wacana

SD Kristen Widya Wacana berlokasi di Jl. Veteran , Kratonan, Kec. Serengan. Fungsi Jalan pada ruas tersebut merupakan fungsi jalan kolektor. Sekolah ini memiliki 281 siswa dengan operasional sekolah dimulai pukul 07.00 WIB dan berakhir pada pukul 13.00 WIB. Karakteristik lokasi sekolah ini berdekatan dengan simpang 4 dan SD Al-Islam Jamsaren 2 Surakarta yang menjadi satu kawasan. Hal ini mengakibatkan sering terjadinya konflik pada ruas jalan tersebut mengingat tempat pemberhentian APILL tepat berada di depan sekolah. Berdasarkan jumlah kecelakaan yang diperoleh dari pihak kepolisian, terdapat 5 kecelakaan yang terjadi di depan sekolah hingga ke simpang 4 yang hanya berjarak ± 100 m. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah menyampaikan bahwa pada tahun 2018 pernah terjadi kecelakaan yang melibatkan siswa sekolah tersebut. Walaupun ini merupakan tempat pemberhentian kendaraan akibat APILL yang seharusnya kendaraan lebih mengurangi kecepatan kendaraan, namun kenyataan yang terjadi adalah

kendaraan tetap melaju dengan kecepatan yang tinggi ditambah kondisi geometrik jalan yang lurus sepanjang Jl. Veteran



Gambar 5. SD Kristen Widya Wacana

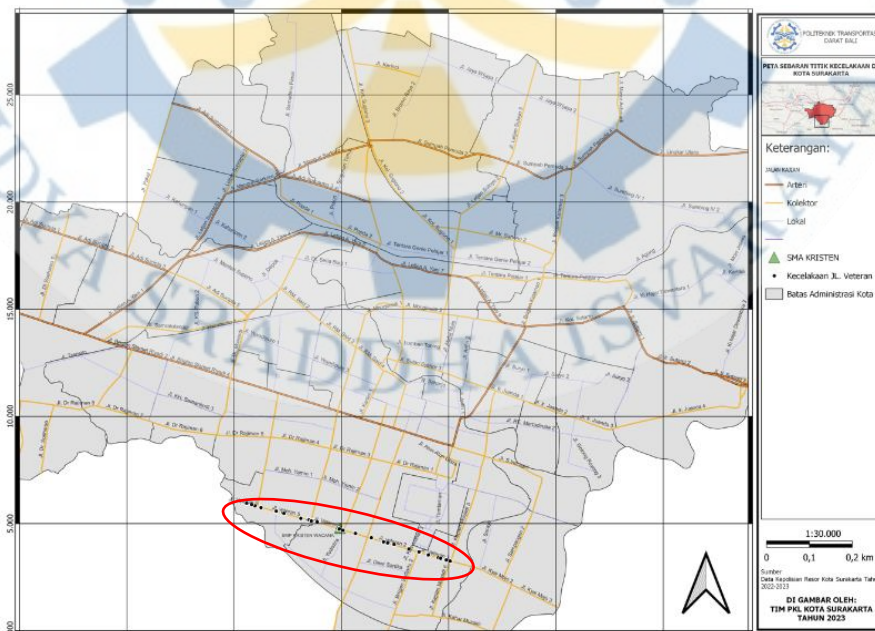
Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023



Gambar 6. Kondisi Sekolah dekat Simpang

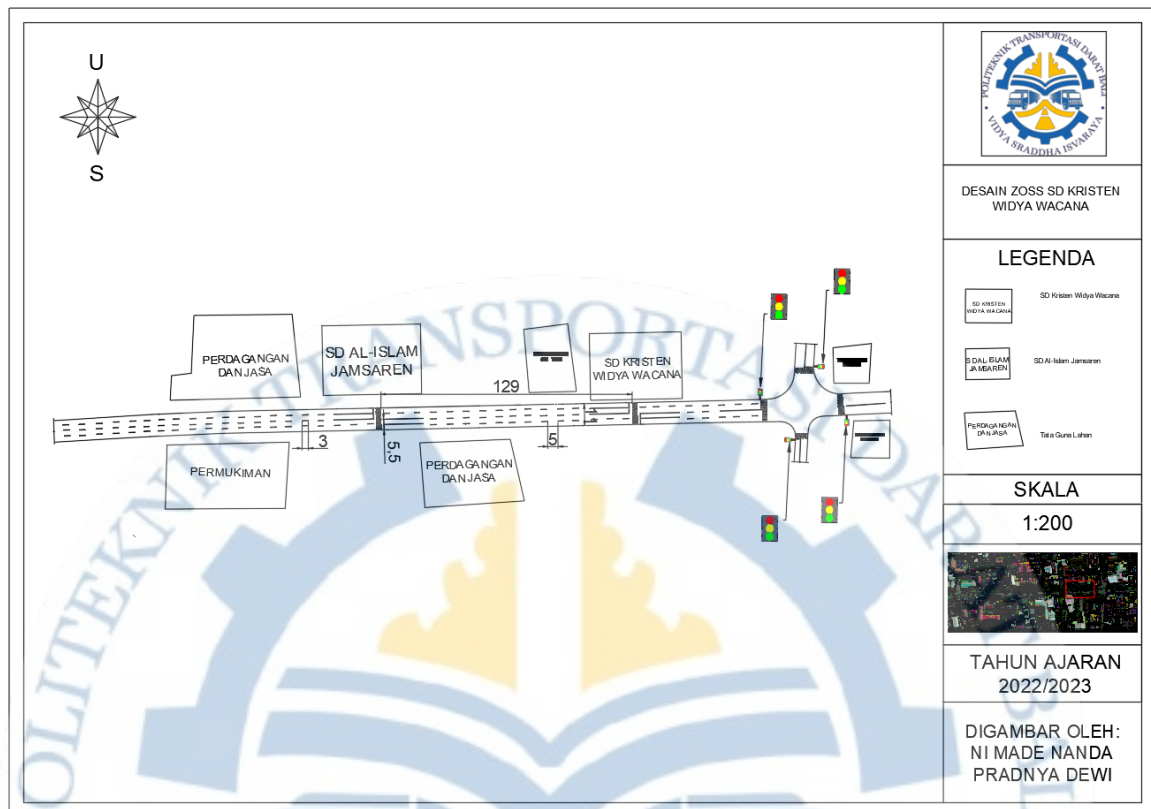
Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

Berikut sebaran titik kecelakaan pada ruas jalan Veteran yang menjadi dasar pemilihan lokasi penelitian dan eksisting tampak atas SD Kristen Widya Wacana yang akan di desain ZoSS dengan ETLE.



Gambar 7. Titik Kecelakaan Jl. Veteran

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2023



Gambar 8. Tampak Atas SD Kristen Widya Wacana

Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

Berdasarkan kondisi eksisting SD Kristen Widya Wacana menunjukkan bahwa sekolah tersebut berdekatan dengan SD Al-Islam 2 Jamsaren, sehingga desain ZoSS yang menyesuaikan dengan geometrik jalan.

2.2.4 SMP Muhammadiyah 2 Surakarta

Lokasi sekolah ini berada di Jl. Kerinci, Banjarsari, Kec. Banjarsari. Fungsi ruas jalan ini merupakan fungsi jalan kolektor dengan jumlah siswa yang bersekolah di sekolah ini adalah 381 siswa. Karakteristik pengantar siswa di sekolah ini diantar dan dijemput menggunakan kendaraan ataupun jalan kaki. Lokasi sekolah ini juga dilintasi oleh beragam jenis kendaraan dikarenakan merupakan jalan besar yang berdekatan dengan Jalan Solo-Purwodadi. Banyaknya pejalan kaki pada ruas ini juga disebabkan karena lokasi tempat ibadah (Masjid) yang tepat berada di depan sekolah yang juga menjadi tempat

ibadah para siswa tiap harinya. Terkait perlengkapan jalan di daerah ini juga belum memadai seperti tempat penyeberangan pejalan kaki, rambu lokasi sekolah, rambu pembatasan kecepatan, rambu banyaknya pejalan kaki, dan lain-lain.



Gambar 9. SMP Muhammadiyah 2 Surakarta

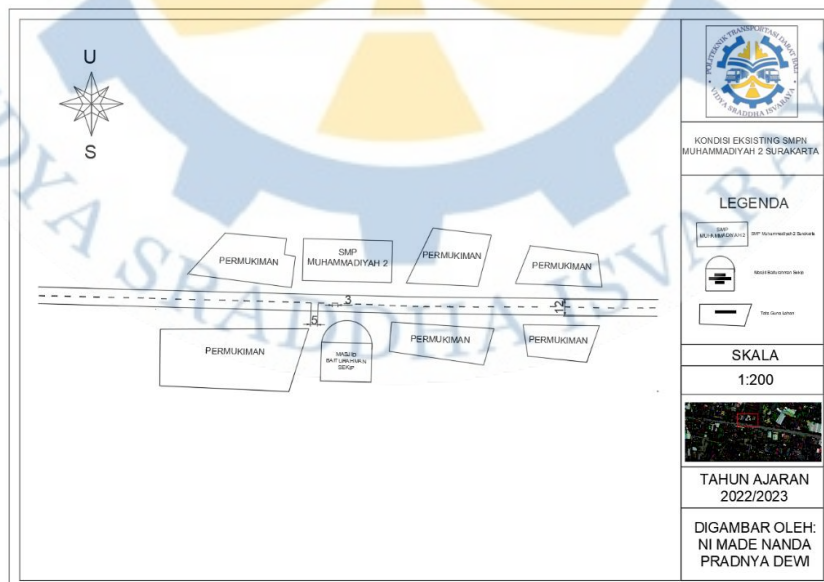
Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023



Gambar 10. Belum terdapat Zebra Cross

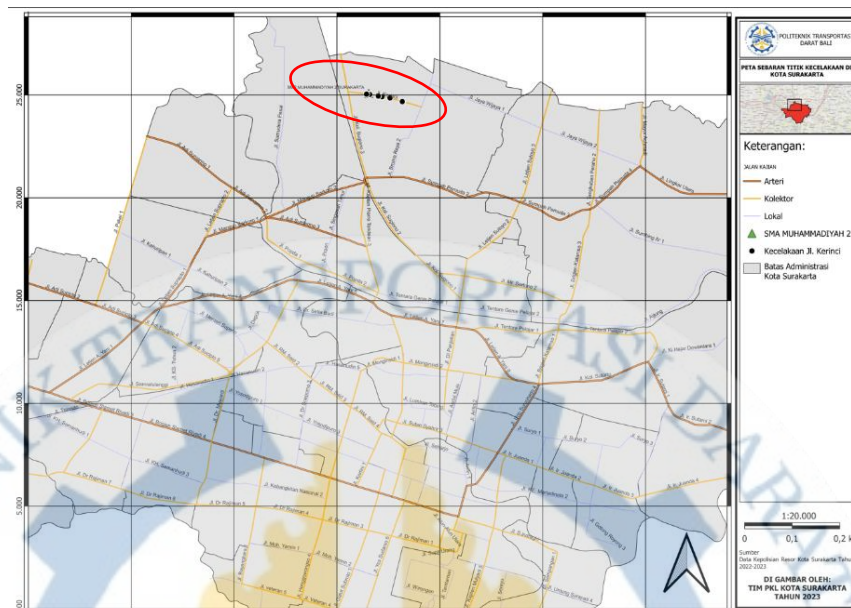
Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

Berikut eksisting tampak atas SMP Muhammadiyah 2 Surakarta yang akan di desain ZoSS dengan ETLE dan sebaran titik kecelakaan pada ruas jalan Kerinci yang menjadi dasar pemilihan lokasi penelitian.



Gambar 11. Kondisi Eksisting SD Muhammadiyah 2 Surakarta

Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023



Gambar 12. Peta Titik Kecelakaan Jl. Kerinci

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan sebaran titik kecelakaan diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan yang langsung berhadapan dengan sekolah mempunyai resiko yang tinggi terhadap keselamatan kawasan sekolah, sehingga perlu dilakukan perencanaan keselamatan di kawasan sekolah.

2.2.5 SMA Warga Surakarta

Lokasi sekolah ini berada di Jl. Monginsidi, Tegalarjo, kec. Jebres. Lokasi sekolah ini bergabung dengan SMP Warga Surakarta dengan jumlah siswa SMP Warga sejumlah 222 siswa dan siswa SMA Warga sejumlah 654 siswa, jadi total jumlah siswa di sekolah dengan gedung yang sama ini adalah 654 siswa. Beragamnya jenis kendaraan yang melalui ruas jalan ini disebabkan oleh tata guna lahan peribadatan yaitu Masjid Raya Sheikh Zayed yang hanya berjarak 1 km dari lokasi sekolah ini. Karakteristik siswa di sekolah ini adalah untuk siswa SMP ketika berangkat ke sekolah diantar menggunakan kendaraan sedangkan untuk siswa SMA membawa kendaraan pribadi ke sekolah. Permasalahan lain yang ada adalah kurangnya fasilitas perlengkapan jalan yang belum memadai seperti *zebra cross* dan lain-lain dikarenakan banyaknya pejalan kaki yang menyeberang di kawasan ini. Banyaknya pejalan kaki disebabkan oleh

lahan parkir untuk siswa dan guru di sekolah ini terdapat di seberang jalan tepat di depan sekolah. Hal ini akan memperparah resiko terjadinya kecelakaan di ruas jalan tersebut.



Gambar 13. SMA dan SMP Warga Surakarta

Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023



Gambar 14. Belum Terdapat Zebra Cross

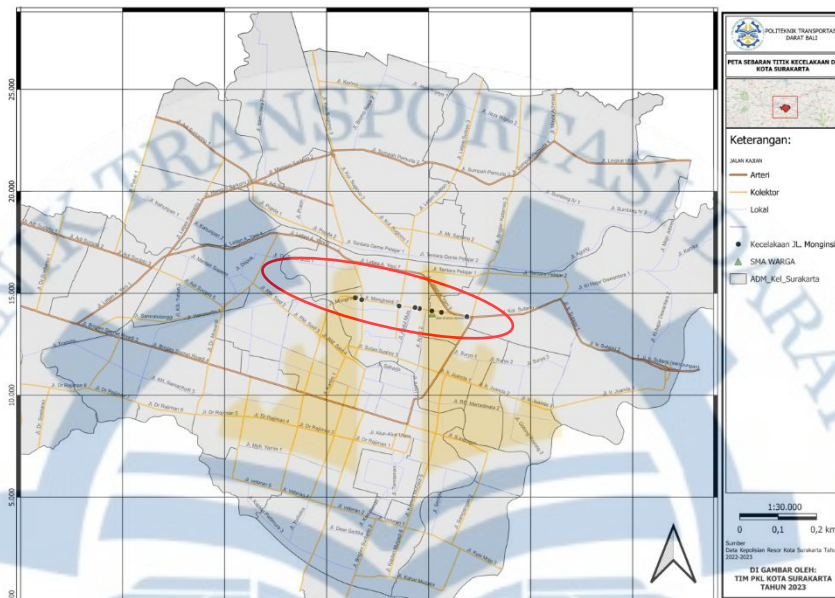
Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023



Gambar 15. Lahan Parkir Siswa dan Guru

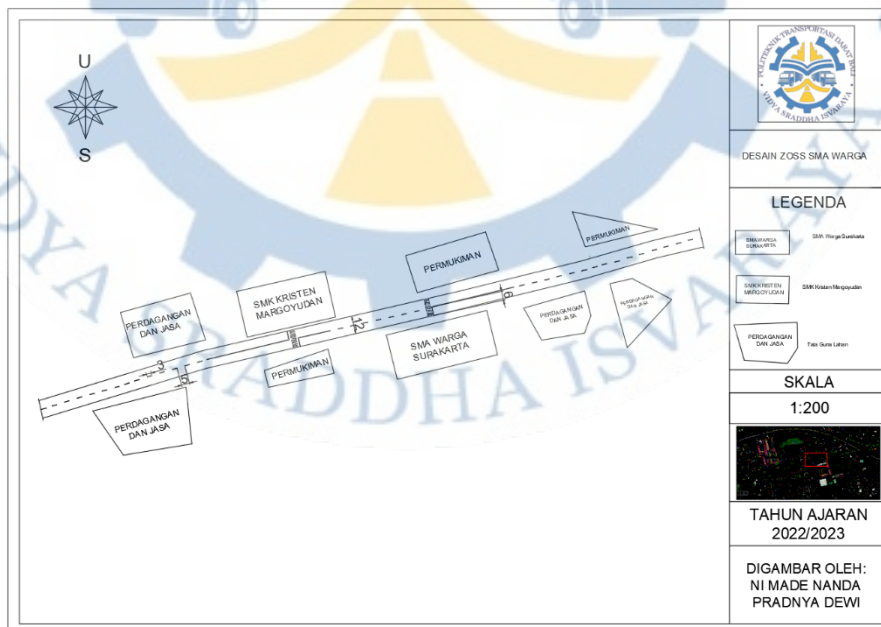
Sumber : Hasil Dokumentasi Tahun 2023

Berikut eksisting tampak atas SMA Muhammdiyah akan di desain ZoSS dengan ETLE dan sebaran titik kecelakaan pada ruas jalan Mangonsisidi yang menjadi dasar pemilihan lokasi penelitian.



Gambar 16. Peta Titik Kecelakaan Jl. Monginsidi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2023



Gambar 17. Tampak Atas SMA Warga

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2023

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini ada beberapa sumber yang diperlukan untuk menunjang kebutuhan teori yang mendukung teori dalam penelitian ini. Beberapa teori tersebut antara lain:

3.1.1 Zona Selamat Sekolah

Berdasarkan Peraturan Dirjen Hubdat No.SK.3582/AJ.403/DJPD Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, Zona Selamat Sekolah (ZoSS) adalah suatu program pengendalian kegiatan lalu lintas dengan cara melakukan pengaturan kecepatan dengan penempatan marka dan rambu pada ruas jalan di lingkungan sekolah yang bertujuan untuk menjamin keselamatan anak-anak di sekolah agar terhindar dari kecelakaan. ZoSS juga merupakan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pengendalian lalu lintas dan penggunaan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah. ZoSS dinyatakan dengan fasilitas perlengkapan jalan (marka, rambu, dan alat pengaman pemakai jalan). ZoSS juga dapat dilengkapi dengan alat pemberi isyarat lalu lintas, halte, dan fasilitas pejalan kaki dalam kondisi tertentu. ZoSS ditetapkan berdasarkan:

- a. Jumlah Lajur paling banyak 4 lajur
- b. Tidak tersedia jembatan penyebrangan orang
- c. Sekolah yang mempunyai akses langsung ke jalan yang memiliki siswa diatas 50 (lima puluh) siswa.

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) bisa diartikan suatu zona di ruas jalan pada kawasan sekolah dengan kecepatan yang berbasis waktu. Tujuan zona selamat sekolah adalah untuk meningkatkan perhatian pengemudi terhadap kondisi di jalan di area sekolah dan melakukan penurunan kecepatan sehingga memberikan rasa aman bagi murid, melindungi pejalan kaki dari

bahaya kecelakaan lalu lintas, dan memberikan waktu reaksi yang lebih lama dalam mengantisipasi gerakan penyeberang jalan yang sering bersifat spontan dan tak terduga sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan. Pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS) diharapkan lalu lintas yang aman, nyaman, mudah, dan ekonomis. Apabila terdapat sekolah yang berlokasi di persimpangan maka ZoSS dapat digabung sesuai kriteria panjang yang diperlukan, begitu pula dengan sekolah yang terdapat lebih dari satu sekolah yang berdekatan (jarak < 100 meter), maka ZoSS dapat digabung. Fasilitas ZoSS dipasang pada sekolah yang berada pada jalan arteri dan kolektor.

3.1.2 Fasilitas Pelengkap Jalan Pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Berdasarkan SK 1304/AJ.403/DJPD/2014 Fasilitas pelengkap jalan pada zona selamat sekolah meliputi:



1. Marka jalan adalah adalah suatu tanda yang berupa lambang yang ada di permukaan jalan dan membentuk lambang-lambang dengan bentuk garis membujur, serong, melintang dan lambang lainnya. Lambang ini bukan berarti diletakkan begitu saja di atas jalan, lambang ini memiliki fungsi untuk mengarahkan pengguna jalan mengikuti arah lalu lintas yang semestinya. Pada perencanaan ZoSS marka yang diperlukan ada dua yang diletakkan di awal ZoSS yang menjadi batas awal dan di akhir ZoSS berwarna putih yang melintang sepanjang lebar jalan.
2. Karpas merah yang sering dianggap marka merah pada awal dan akhir ZoSS ternyata memiliki fungsi yang begitu penting. Karpas merah ini berfungsi untuk menarik perhatian pengemudi yang akan melintasi ZoSS. Karpas Merah dipasang sepanjang 20 meter di kiri dan kanan dari zebra cross.
3. Pita pengganggu juga dipasang pada permukaan jalan sebelum zona ZoSS. Fungsi pita pengganggu ini pastinya untuk membuat pengguna jalan atau pengemudi agar lebih meningkatkan fokus atau kewaspadaannya ketika akan memasuki zona ZoSS. Pita pengganggu berbentuk pita-pita setebal 10 mm sampai 40 mm yang melintang di jalan dengan jarak yang saling berdekatan dan dibuat tidak rata-rata dengan jalan.


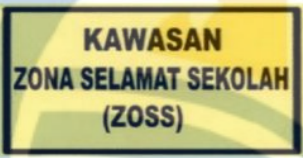

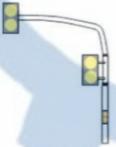

4. Zebra Cross dikenal sebagai tempat penyeberangan bagi pejalan kaki yang akan menyeberang jalan. Zebra Cross berbentuk garis membujur berwarna putih yang berupa marka jalan. Ukuran dari marka ini memiliki ketebalan 300 mm dengan panjang sekurang kurangnya 2500 mm. Pada perencanaan ZoSS, Zebra Cross diletakkan berdekatan dengan pintu gerbang sekolah.
5. Pada marka berwarna merah berisikan tulisan “ZONA SELAMAT SEKOLAH” yang berfungsi sebagai penjelasan dari pelengkap rambu mengenai batas kecepatan ZoSS. Tulisan ini diletakkan pada garis awal ZoSS.
6. Tulisan “Tengok Kanan Kiri” yang berupa kata-kata pada tepi zebra cross yang memiliki fungsi agar anak-anak yang menyebrang untuk memperhatikan arah datangnya kendaraan.
7. Rambu-rambu Lalu Lintas juga merupakan salah satu kelengkapan jalan yang harus ditambahkan pada perencanaan ZoSS karena kelengkapan jalan ini memuat lambang, huruf dan angka yang akan menyatakan peringatan, larangan, petunjuk dan perintah.

3.1.3 Rambu Lalu Lintas ZoSS

Rambu Lalu lintas berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan PM.13 Tahun 2014 tentang Rambu memiliki 4 jenis yaitu Rambu Peringatan, Rambu Larangan, Rambu Perintah, Rambu Petunjuk. Untuk Penggunaan ZoSS berdasarkan Peraturan Dirjen Hubdat No. SK.3582/AJ.403/DJPD Tahun 2018 sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Rambu Zona Selamat Sekolah

No	Gambar Rambu	Keterangan
1		Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki
2		Rambu batas kecepatan yang menjadi objek penelitian adalah 30 km/jam

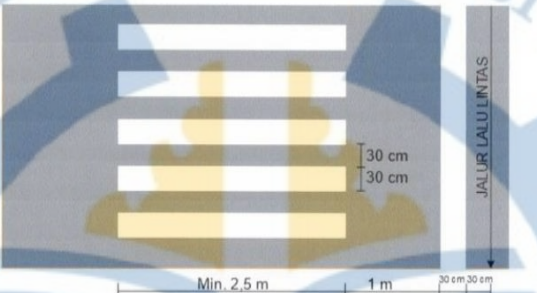
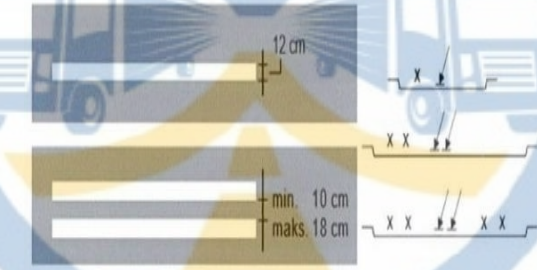
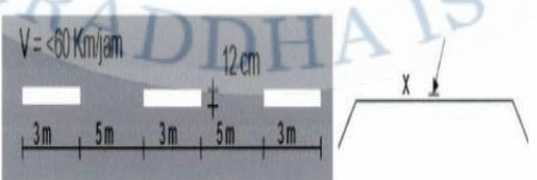
No	Gambar Rambu	Keterangan
3		Rambu batas akhir larangan kecepatan
4		Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki menggunakan fasilitas penyeberang
5		Rambu peringatan dengan kata-kata (Kawasan zona Selamat Sekolah)
6		Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum,
7		APILL (Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas) dengan dua lampu isyarat berupa <i>Warning Light</i> (WL)
8		Rambu Larangan Parkir


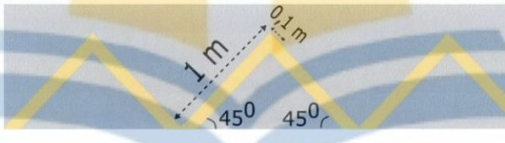
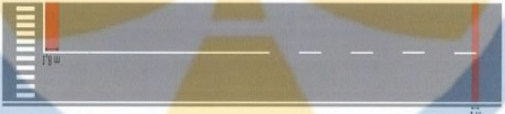
Sumber : SK.3582/AJ.403/DRJD/2018

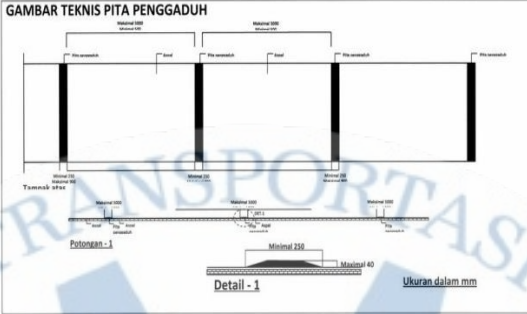
3.1.4 Marka Jalan

Marka Jalan yang terdapat pada ZoSS:

Tabel 3. 2 Tabel Marka ZoSS

No	Nama Marka	Gambar Marka	Keterangan
1	Marka Melintang		<p>Fungsi sebagai marka garis henti</p> <ul style="list-style-type: none"> -memiliki ukuran lebar 30 (tiga puluh) cm -panjang mengikuti lebar jalur -ketebalan 3 (tiga) mm
2	Marka membujur berupa garis utuh		<p>Fungsi sebagai pemisah lajur</p> <ul style="list-style-type: none"> - memiliki lebar 12 cm -panjang marka sesuai dengan desain ZoSS -ketebalan 3 mm
3	Marka membujur berupa garis putus-putus		<p>Fungsi sebagai pemisah jalur</p> <ul style="list-style-type: none"> - memiliki lebar 12 cm -panjang marka 3 m dengan jarak antar marka 5 m -ketebalan 3 mm

No	Nama Marka	Gambar Marka	Keterangan
4	Marka Lambang berupa Tulisan "ZOSS"		<p>Tulisan Kapitas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tinggi huruf 1,6 m - Lebar huruf 0,6 m - Ketebalan 3 mm - dipasang di atas permukaan marka merah
5	Marka Larangan Parkir dan Berhenti		<ul style="list-style-type: none"> - Panjang 1 meter - lebar 0,1 m - sudut kemiringan 45 derajat -ketebalan 3 mm
6	Marka Merah		<ul style="list-style-type: none"> -Lebar 1,8 m yang terdapat di ruang ZoSS - lebar 1 m yang terdapat pada awal dan akhir ZoSS -Panjang mengikuti jalur dan lajur

No	Nama Marka	Gambar Marka	Keterangan
7	Pita Penggaduh		<ul style="list-style-type: none"> -Berwarna putih reflektif - lebar minimal 2,50 mm dan maksimal 900 mm - pita penggaduh minimal 4 buah - jarak anatar pita penggaduh minimal 500 mm dan maksimal 5000 mm

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

3.1.5 ETLE

ETLE yaitu kepanjangan dari *Electronic Traffic Law Enforcement* merupakan sistem pengawasan dan pelacakan lalu lintas dengan menggunakan teknologi *electronic*. *ETLE* mampu mendeteksi kecepatan kendaraan, mengambil foto atau video pelanggaran dan memberikan bukti otomatis untuk ditindaklanjuti. Fungsi utama kamera *ETLE* untuk mendeteksi dan merekam pelanggaran lalu lintas secara otomatis. Dengan adanya pengawasan dari kamera *ETLE* dapat mereduksi langsung antara petugas dengan pelanggar, sehingga menjadi metode yang paling tepat di era sekarang. Dalam pelaksanaannya, *ETLE* mampu mendeteksi 10 pelanggaran lalu lintas di antaranya, pelanggaran *traffic light*, pelanggaran marka jalan, pelanggaran plat ganjil-genap (misalkan di Jakarta), tidak mengenakan sabuk keselamatan, menggunakan ponsel saat mengemudi, pelanggaran batas kecepatan, melawan arus, tidak menggunakan helm, pelanggaran jenis kendaraan pada jalur atau kawasan tertentu dan pelanggaran keabsahan STNK, serta pelanggaran lainnya (Suwandi, 2022)

3.1.6 Kecepatan

Kecepatan adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan yang melalui jalur yang sering diukur dalam satuan jarak per satuan waktu yang dinyatakan dalam kilometer/jam (UTAMA, 2020). Besarnya kecepatan ini berkaitan erat dengan jarak dan waktu untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Selain itu hal-hal yang mempengaruhi kecepatan lalu lintas adalah kepadatan lalu lintas, kenyamanan, dan murah atau mahal biaya perjalanan (Santoso,2015).

Kecepatan rencana merupakan kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandang dan lain-lain. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggi **menerus** dimana kendaraan dapat berjalan dengan aman dan keamanan itu sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan. Klasifikasi utama yang sering digunakan dalam analisis kecepatan adalah :

- a. Kecepatan sesaat (*spot speed*) adalah kecepatan sesaat kendaraan pada titik tertentu.
- b. Kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas tertentu.
- c. Kecepatan rata-rata waktu (*time mean speed*) adalah distribusi kecepatan kendaraan pada suatu titik pengamatan di jalan.
- d. Kecepatan jalan (*running speed*) adalah hasil pembagian jarak yang ditempuh selama kendaraan dalam keadaan bergerak.
- e. Kecepatan perjalanan (*journey speed*) adalah kecepatan efektif kendaraan menempuh rute tertentu.

3.1.7 Pita Penggaduh pada ZoSS

Pita penggaduh adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan (Kementerian Perhubungan, 2018) Pita penggaduh berfungsi untuk mengurangi kecepatan kendaraan, mengingatkan pengemudi tentang objek di depan yang harus diwaspadai, melindungi penyeberang jalan dan mengingatkan pengemudi akan lokasi rawan kecelakaan. Pita penggaduh

berupa bagian jalan yang sengaja dibuat tidak rata dengan menempatkan pita-pita setebal 10-20 cm melintang pada jalan yang berdekatan sehingga kendaraan yang melewati akan diberikan efek mekanik kejut atau getaran. Pita penggaduh ini efektif digunakan pada jalan antar kota, dengan maksud untuk meningkatkan daya konsentrasi pengemudi sehingga meningkatkan daya konsentrasi pengemudi (Muhamad Luthfi Rahadian, Rulhendri, 2023)

Menurut Peraturan Dirjen Hubdat tahun 2014 peraturan tentang pita penggaduh pada ZoSS adalah sebagai berikut:

1. Pita penggaduh dipasang paling sedikit berjumlah 5 (lima) buah
2. Pita penggaduh dipasang bagian terluar ZoSS
3. Pita penggaduh dipasang dengan jarak 50 (lima puluh) meter dari garis terluar ZoSS.
4. Pita Penggaduh untuk sekolah yang letaknya kurang dari 300 meter di jalan nasional dipasang 50 meter dari persimpangan ke arah sekolah setelah persimpangan
5. Pita penggaduh untuk sekolah yang letaknya kurang dari 150 (seratus lima puluh) meter di jalan provinsi dan kabupaten/kota dari persimpangan dipasang 50 (lima puluh) meter dari persimpangan ke arah sekolah setelah persimpangan.

3.1.8 Zona Selamat Sekolah Belum Efektif

Banyak peneliti yang telah membahas atau mengevaluasi keberadaan ZoSS diantaranya:

- a. Menurut (Ruhaidani et al., 2023) Zona selamat sekolah (ZoSS) adalah suatu program yang awalnya dibuat mulai tahun 2006. Program ini bertujuan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas khususnya anak-anak sekolah. Beberapa sekolah di Kota Banjarmasin yang berlokasi di tepi jalan utama salah satunya adalah SDN Karang Mekar 1. Karena berada pada lokasi dengan lalulintas tinggi sehingga mempengaruhi keselamatan anak-anak sekolah saat pergi maupun pulang sekolah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari Zona Selamat Sekolah ditinjau dari kecepatan pengendara saat mendekati dan melewati Zona Selamat Sekolah, perilaku penyeberang khususnya anak sekolah, perilaku pengantar, serta fasilitas pelengkap ZoSS. Pengamatan dilakukan pada saat jam berangkat sekolah dan jam pulang sekolah. Dari hasil penelitian, berdasarkan kecepatan pengendara, sebanyak 73,84% pengendara melalui Zona Selamat Sekolah dengan kecepatan lebih dari 30 km/jam sehingga Zona Selamat Sekolah dikategorikan tidak efektif. Berdasarkan tingkat perilaku penyeberang dan perilaku pengantar tingkat kepatuhan berada dalam 80- 100% sehingga dapat dikategorikan efektif. Berdasarkan fasilitas pelengkap pada ZoSS terdapat beberapa fasilitas perlu disesuaikan dengan peraturan yang berlaku

- b. Menurut (main aji & rosyad farlin, 2021) Zona selamat adalah sebuah program pemerintah yang digunakan untuk melindungi pengguna jalan khususnya pada kawasan sekolah yang berada di pinggir jalan laya. SD Negeri 39 Kamboja adalah sekolah yang berada di pinggir jalan raya. Tujuan diadakannya Zona Selamat Sekolah ini untuk melindungi pengguna jalan untuk lebih berhati – hati dalam kendaraan yang menggunakan kecepatan berbasis waktu. Pengambilan data dilakukan dengan Survei langsung ke lokasi penelitian, yang dimana mengamati berupa lalu lintas harian, kecepatan sesaat, prilaku penyeberang dan pengantar dan fasilitas yang digunakan Zona Selamat Sekolah. Hasil penelitian di dapat dari total lalu lintas harian di Jl. Kapten Marzuki selama enam hari adalah 1126,86 smp/jam, data kecepatan rata-rata sesaat pada Jl. Kapten Marzuki, yang berlokasi didepan SD Negeri 39 Kamboja selama enam hari adalah (26,02 km/jam 25,25 km/jam 26,33 km/jam 26,48 km/jam 27,58 km/jam 27,00 km/jam) yang dimana melebihi batas kecepatan maksimum yang sudah ditentukan. Nilai tingkat kepatuhan dibandingkan tingkat efektifitas kecepatan kendaraan sesaat pada Jl. Kapten Marzuki yang berlokasi di depan SD Negeri 39 Palembang selama enam hari adalah (15%, 28,33%, 20%, 18,33%, 13,33%, 13,33%.) yang

dimana efektifitas 20-39,99% di katakan kurang efektif. Tingkat pelayanan Jl.Kapten Marzuki tepatnya di depan SD Negeri 39 Palembang adalah A.

- c. Menurut (Sugiyanto et al., 2016) Pemerintah Indonesia menerapkan suatu program yang diberi nama Zona Selamat Sekolah (ZoSS) sebagai salah satu instrumen untuk mengurangi kecepatan kendaraan di lokasi sekitar sekolahan. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengevaluasi penerapan Zona Selamat Sekolah di sekolah dasar di Kabupaten Banyumas. Evaluasi penerapan ZoSS dilakukan di tiga sekolah dasar di Kabupaten Banyumas yaitu di SDN 1 Bobosan, SD 1 Al Irsyad and SDN 4 Purwanegara. Evaluasi dilakukan dengan cara melakukan observasi fasilitas perlengkapan ZoSS seperti dimensi, zebra cross, rambu dan marka jalan yang selanjutnya dibandingkan dengan SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 3236/AJ 403/DRJD/2006. Berdasarkan hasil analisis, pemenuhan fasilitas kelengkapan zona selamat sekolah berupa dimensi (panjang ZoSS), zebra cross, rambu lalu lintas dan marka jalan, beberapa fasilitas belum sesuai dengan standar yang ada. Kecepatan sesaat kendaraan, rata-rata kecepatan sebelum lokasi ZoSS relatif lebih rendah, tetapi masih lebih besar jika dibandingkan dengan batas kecepatan maksimum yang diijinkan di lokasi ZoSS (20 km/jam atau 25 km/jam). Rata-rata kecepatan kendaraan di lokasi ZoSS untuk sepeda motor 34,75 km/jam dan untuk mobil penumpang 29,26 km/jam, sehingga penerapan ZoSS belum efektif. Diperlukan adanya perbaikan pemenuhan kelengkapan fasilitas ZoSS untuk meningkatkan kinerja keselamatan lalu lintas.

3.1.9 *ETLE* Mampu mengurangi Pelanggaran (kecepatan)

- a. Dalam penelitian (Nagendra & Sushanty, 2022) mengenai Efektivitas Penerapan E-Tilang dalam Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polrestabes Surabaya mendapatkan hasil bahwa *ETLE* mampu mendeteksi pelanggaran yang didalamnya termuat pelanggaran marka jalan, penggunaan sabuk, penggunaan helm, ponsel dan batas

kecepatan dengan pelanggaran yang tercatat sebelum adanya ETLE berjumlah 310.555 menjadi 150.562 setelah pemasangan ETLE.

- b. Menurut Kasubditgakkor Korlantas Polri Kombes Pol Abriyanto Pardede dalam Rakernis Fungsi Gakkum Tahun 2021 yang dilansir melalui laman Kompas.com (7/12/2021) menyampaikan bahwa peranan ETLE sangat signifikan membuat penurunan pelanggaran lalu lintas sekitar 47%.
- c. Menurut Dirgakkum Korlantas Pol Aan Suhanan dilansir dari laman Korlantas Polri (3/2/2022) menyampaikan bahwa efektivitas ETLE sejak Maret 2021 sampai dengan sekarang ini kalau dilihat data yang ada, ini sangat efektif untuk membuat atau mengubah perilaku pengguna jalan terutama di ruas yang ada kamera ETLE.

3.1.10 Reduksi Kecepatan

Beberapa kajian yang dapat dijadikan sebagai literatur untuk penempatan rambu, marka, dan perlengkapan lainnya yaitu:

- a. Dalam penelitian (Yulianggi Trisya Pramesti & Budiharjo, 2020) yang berjudul “Efektivitas Rambu Batas Kecepatan di Jalan Kolektor” bertujuan menganalisis efektivitas rambu batas kecepatan maksimal yang telah terpasang di ruas Jalan Perintis Kemerdekaan, Kabupaten Cilacap dan memberi rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas rambu batas kecepatan maksimal. Metode yang digunakan adalah survei langsung di lapangan dan analisis data uji T-Paired Sample Test, serta menilai efektivitas menggunakan N-Gain Score. Dari hasil analisis, rambu batas kecepatan yang sudah terpasang dapat menurunkan kecepatan kendaraan, namun belum efektif dikarenakan belum mencapai target yaitu batas kecepatan maksimal 50 km/jam. Pemasangan rambu batas kecepatan secara berulang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas rambu batas kecepatan dalam mereduksi kecepatan kendaraan bermotor. Kecepatan rata-rata kendaraan menunjukkan penurunan kecepatan pada setiap jarak pengulangan rambu yang disimulasikan. Adapun Simulasi pengulangan jarak rambu yang efektif sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Hasil Simulasi Pengulangan Rambu yang Efektif

Titik Penelitian	Kecepatan P-85	Hasil Paired Sample T-Test	Nilai N-Gain	Kategori	Tafsiran
Sebelum melewati eksisting	66 km/jam				
Setelah melewati rambu eksisting	65 km/jam	Tidak ada perbedaan	0,06	Rendah	Tidak efektif
Pengulangan Rambu Jarak 15 m	60 km/jam	Ada Perbedaan	0,38	Sedang	Tidak efektif
Pengulangan Rambu Jarak 20 m	63 km/jam	Tidak ada perbedaan	0,19	rendah	Cukup Efektif
Pengulangan Rambu Jarak 25 m	56 km/jam	Ada Perbedaan	0,62	Sedang	Cukup Efektif
Pengulangan Rambu Jarak 30 m	60 km/jam	Ada Perbedaan	0,38	Sedang	Tidak efektif
Pengulangan Rambu Jarak 35 m	54 km/jam	Ada Perbedaan	0,75	Tinggi	Cukup Efektif
Pengulangan Rambu Jarak 40 m	61 km/jam	Ada Perbedaan	0,31	Sedang	Tidak efektif
Pengulangan Rambu Jarak 45 m	65 km/jam	Tidak ada perbedaan	0,06	Rendah	Tidak efektif
Pengulangan Rambu Jarak 50 m	58 km/jam	Ada Perbedaan	0,5	Sedang	Kurang efektif

Sumber : Trisya Y. dan Anton Budiharjo (2020)

- b. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Muhamad Luthfi Rahadian, Rulhendri, 2023) dengan judul penelitian “Efektivitas Pita Penggaduh (Rumble Strips) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor” dengan tujuan mengetahui seberapa signifikan perbedaan antara kecepatan sebelum pita penggaduh dan sesudah pita penggaduh. Data yang diperlukan adalah karakteristik lalu lintas, kapasitas jalan dan kecepatan kendaraan pada ruas jalan. Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa kecepatan kendaraan rata-rata yang melintasi pita penggaduh (rumble strips) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya, untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor berturut-turut adalah sebesar 13 km/jam, 12 km/jam, dan 16 km/jam sehingga pita penggaduh (rumble strips) mampu mereduksi kecepatan kendaraan ringan sebesar 34%, untuk kendaraan berat sebesar 18%, dan untuk kendaraan motor sebesar 39%.
- c. Dalam Penelitian (Ramadhan, 2022) dengan judul penelitian “ Analisa Pengaruh *Rumble Strips* Terhadap Kecepatan Kendaraan Dan Tingkat

Pelayanan Saat Memasuki Zona Selamat Sekolah” memperoleh hasil Perhitungan rata-rata kecepatan pengendara di jalan Marsda Surya Dharma dari arah Kota Baru ke Pall 10 sebelum melewati *rumble strips* adalah 30 km/jam. Dan rata-rata kecepatan setelah melewati *rumble strips* adalah 27 km/jam, dan dari arah Pall 10 ke Kota Baru sebelum melewati *rumble strips* adalah 30 km/jam. Dan rata-rata kecepatan setelah melewati *rumble strips* adalah 29 km/jam.

- d. Dalam Penelitian (Jl Parman Purbalingga Siti Nasiroh et al., 2023) dengan judul penelitian “ Analisis Efektivitas Pita Penggaduh Untuk Mengurangi Laju Kecepatan Pada Mobil Di Jl. S. Parman Purbalingga” dengan tujuan penelitian untuk menganalisa efektifitas pita penggaduh yang dipasang diruas jalan S. Parman Purbalingga seberapa besar pengaruhnya pada laju kecepatan kendaraan yang melewati jalan tersebut khususnya kendaraan pribadi roda 4 disaat kondisi jalan yang sedang sepi ataupun ramai. untuk memperoleh ketepatan prediksi kendaraan dalam melaju dengan kencang atau lambat digunakan Algoritma *Naive Bayes* dengan hasil yang didapat bahwa mobil yang melewati pita penggaduh memiliki keefektivitasan memperlambat 58% sedangkan 42% kendaraan tetap melaju kencang.
- e. Dalam penelitian (Farizaldin & Suyono, 2018) dalam judul “Studi Tentang Efektivitas Alat Pengendali Kecepatan Pada Kawasan ZoSS Di Kota Pontianak” berdasarkan penelitian ini akan diperoleh besaran efektivitas pita penggaduh dan tipe pita penggaduh yang efektif. Hasil yang diperoleh pita penggaduh dengan hanya 1 kelompok persentase efektif lebih tinggi terutama pada Jendral Urip 40%, Hasanuddin menuju kakap 55% dan juga Penerapan pita penggaduh dengan tinggi diwabah 1 cm kurang efektif sehingga tidak terlalu berdampak pada kecepatan kendaraan yang melintasi lokasi tersebut. sehingga efek kejut / getaran dan goncangan yang dialami setiap kendaraan yang melintas di atas pita penggaduh juga kecil. Kondisi inilah yang menyebabkan para pengendara tidak mengurangi kecepatan kendaraannya.

3.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 3. 4 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul Penelitian	Isi	Perbedaan
1	Emma Ruhaidani, dkk	Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SDN Karang Mekar 1 Kota Banjarmasin	Penelitian dilakukan di SDN Karang Mekar 1 Kota Banjarmasin, metode penelitian dengan cara melakukan survei dengan variabel kecepatan dan kelengkapan fasilitas ZoSS. Hasil yang diperoleh berupa kecepatan pada Zona Selamat Sekolah dikategorikan tidak efektif.	Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah lokasi penelitian penulis dilakukan di Kota Surakarta. Metode penelitian dengan cara kuantitatif dengan variabel kecepatan dan perilaku pengemudi, dan pejalan kaki. Perancangan Desain ZoSS berdasarkan perhitungan kondisi eksisting dan perilaku pengguna jalan dengan penambahan desain ETLE pada ZoSS.
2	Aji Main, farlin Rosyad	Analisa Efektifitas Zona Selamat Sekolah di SD Negeri 39 Kamboja Pada Ruas Jalan Kapten Marzuki-Kota Palembang	Penelitian dilakukan di SD Negeri 39 Kamboja, Kota Palembang dengan metode penelitian yang digunakan bersifat kuantitatif dengan melakukan dengan Survei langsung ke lokasi penelitian, yang dimana mengamati berupa lalu lintas harian, kecepatan sesaat, perilaku penyeberang dan pengantar dan fasilitas yang digunakan Zona Selamat Sekolah. Hasil penelitian didapatkan bahwa kecepatan yang terdapat di ruas tersebut melebihi batas kecepatan maksimum yang sudah ditentukan	Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah lokasi penelitian penulis dilakukan di Kota Surakarta. Metode penelitian dengan cara kuantitatif dengan variabel kecepatan dan perilaku pengemudi, dan pejalan kaki. Perancangan Desain ZoSS berdasarkan perhitungan kondisi eksisting dan perilaku pengguna jalan dengan penambahan desain ETLE pada ZoSS.
3	Gito Sugiyanto, dkk	Evaluasi Penerapan Zona Selamat Sekolah di Sekolah Dasar	Penelitian dilakukan ditiga sekolah yaitu SDN 1 Bobosan, SD 1 Al Irsyad dan SDN Purwanegara. Metode penelitian dengan cara observasi fasilitas perlengkapan ZoSS seperti dimensi, zebra Cross. Hasil	Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah lokasi penelitian penulis dilakukan di Kota Surakarta. Metode penelitian dengan cara kuantitatif dengan variabel kecepatan dan perilaku pengemudi, dan pejalan kaki. Perancangan Desain ZoSS

No	Penulis	Judul Penelitian	Isi	Perbedaan
			dari penelitian ini yaitu Rata-rata kecepatan kendaraan belum efektif.	berdasarkan perhitungan kondisi eksisting dan perilaku pengguna jalan dengan penambahan desain ETLE pada ZoSS.
4	Wa Ode Andriana	Perencanaan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di kawasan Pendidikan Jalan Trans Sulawesi 5 di Kabupaten Parigi Moutong	<p>Penelitian dilakukan di tiga sekolah di Kabupaten Parigi Moutong yaitu SDN 2 Parigi, SMPN 1 Parigi, SMAN 1 Parigi. Metode yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif dengan cara mengidentifikasi perlengkapan keselamatan sekolah dan dibandingkan dengan SK Dirjen Perhubungan Darat No. 3582/AJ.403/DRJD/2018.</p> <p>Hasil yang diperoleh dengan memberikan usulan desain fasilitas pengguna jalan kepada pemerintah daerah setempat untuk kawasan Pendidikan sesuai Peraturan Dirjen Hubdat No.3528 tahun 2018</p>	Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah lokasi penelitian penulis dilakukan di Kota Surakarta. Metode penelitian dengan cara kuantitatif dengan variabel kecepatan dan perilaku pengemudi, dan pejalan kaki. Perancangan Desain ZoSS berdasarkan perhitungan kondisi eksisting dan perilaku pengguna jalan dengan penambahan desain ETLE pada ZoSS.
5	Edigan Firman	Analisis Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SDN 184 Kota Pekanbaru	<p>Penelitian dilakukan di SDN 184 Kota Pekanbaru. Metode penelitian dengan menggunakan rancangan penelitian kualitatif analitik. Hasil yang didapatkan bahwa banyak ditemukan potensi bahaya baik dari pengguna jalan, pengendara kendaraan maupun karena tidak lengkapnya rambu lalu lintas dan tidak adanya marka jalan.</p>	Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah lokasi penelitian penulis dilakukan di Kota Surakarta. Metode penelitian dengan cara kuantitatif dengan variabel kecepatan dan perilaku pengemudi, dan pejalan kaki. Perancangan Desain ZoSS berdasarkan perhitungan kondisi eksisting dan perilaku pengguna jalan dengan penambahan desain ETLE pada ZoSS.