

Kajian kebutuhan zona selamat sekolah (ZoSS) sebagai strategi pencegahan kecelakaan di lingkungan pendidikan: studi kasus SMK Negeri 2 Wonosari

Rizky Yandhi Afdholi¹, Muhamad Abdul Hadi^{1,*}

¹ Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Available online

Keywords:

School Safety Zone
Traffic Safety
4T

Corresponding Author:

Muhamad Abdul Hadi
Muhamad.abdul.hadi@uii.ac.id

Abstract

Traffic accidents around school areas represent a critical issue that requires systematic, evidence-based interventions. This study aims to identify the requirements for implementing a School Safety Zone (Zona Selamat Sekolah/ZoSS) at SMK Negeri 2 Wonosari as a strategy to mitigate accident risks. The research employed a field survey covering traffic volume, vehicle speed, pedestrian behavior, escort behavior, and an inventory of existing safety facilities. Data analysis was conducted based on the Regulation of the Directorate General of Land Transportation No. 3236/AJ 403/DRJD/2006 and the Indonesian Highway Capacity Manual (PKJI, 2023). The findings indicate that traffic volume in the school vicinity is relatively high, with a V/C ratio of 0,444, corresponding to service level C. Average vehicle speeds exceeded the safe threshold of 20 km/h, recorded at 41.28 km/h for motorcycles and 39.45 km/h for cars. This condition is exacerbated by limited road safety facilities and low compliance among road users. 54% of students crossed the road following the 4T procedure (pause, look right, look left, look right again), while 28% of escorts stopped in designated safe areas. Based on these results, the study recommends implementing a single-type ZoSS supported by safety features such as road markings, traffic signs, and rumble strips. The application of ZoSS is expected to enhance user discipline, improve traffic service levels, and reduce accident risks in school environments, particularly at SMK Negeri 2 Wonosari.

Copyright © 2026 Universitas Islam Indonesia
All rights reserved

Pendahuluan

Latar belakang

Prasarana transportasi jalan berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat sekaligus berfungsi sebagai ruang publik bagi berbagai kelompok, termasuk pelajar. Di kawasan sekolah, intensitas lalu lintas yang tinggi sering menimbulkan permasalahan keselamatan berupa kemacetan, kecelakaan, dan ketidaknyamanan, khususnya pada jam masuk dan pulang sekolah. Kondisi ini

menempatkan siswa sebagai kelompok rentan terhadap risiko kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan lalu lintas merupakan fenomena multidimensional yang dipengaruhi oleh faktor manusia, kondisi jalan, cuaca, dan teknis kendaraan (Hadi, dkk 2023). Namun, faktor manusia menjadi penyumbang terbesar, sebagaimana ditunjukkan oleh Mubalus (2023) yang menyatakan bahwa sekitar 90% kecelakaan disebabkan oleh perilaku pengguna jalan. Oleh karena itu, diperlukan upaya manajemen lalu lintas yang berorientasi

pada perlindungan kelompok rentan, khususnya pelajar.

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu strategi manajemen lalu lintas yang banyak diterapkan di Indonesia untuk menurunkan kecepatan kendaraan dan meningkatkan keselamatan pejalan kaki di kawasan sekolah (Yermadona & Bastian 2019; Kariyana dkk. 2022; Simanjuntak dkk. 2023; Ivandri dkk. 2024). ZoSS dilengkapi dengan rambu, marka, fasilitas penyeberangan, serta perangkat pengendali kecepatan yang bertujuan membentuk perilaku berlalu lintas yang lebih tertib. Sejumlah penelitian sebelumnya seperti Ahmad dkk, (2019) dan Kamal dkk, (2019) menunjukkan bahwa penerapan ZoSS efektif dalam meningkatkan keselamatan siswa saat menyeberang jalan.

Di Daerah Istimewa Yogyakarta, Jalan K.H. Agus Salim Wonosari merupakan ruas jalan kolektor sekunder dengan arus lalu lintas tinggi dan berfungsi sebagai akses utama menuju Kota Yogyakarta. Meskipun telah memiliki infrastruktur dasar, data kecelakaan lalu lintas menunjukkan bahwa pelajar masih menjadi kelompok dominan korban kecelakaan. Kondisi serupa juga ditemukan di sekitar SMK Negeri 2 Wonosari, yang ditandai oleh kecepatan kendaraan relatif tinggi, keterbatasan fasilitas keselamatan, dan rendahnya disiplin pengguna jalan.

Secara regulatif, penerapan ZoSS telah diatur dalam Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No. 3236/AJ 403/DRJD/2006 yang menekankan pentingnya survei lalu lintas, perilaku pengguna jalan, dan inventarisasi fasilitas keselamatan sebagai dasar perencanaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji kebutuhan penerapan ZoSS di SMK Negeri 2 Wonosari sebagai upaya mitigasi risiko kecelakaan sekaligus sebagai masukan bagi pengembangan kebijakan keselamatan lalu lintas di kawasan sekolah

Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini disusun melalui tahapan yang sistematis untuk memperoleh gambaran

menyeluruh mengenai kebutuhan penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SMK Negeri 2 Wonosari. Tahap awal berupa survei lalu lintas yang bertujuan mencatat volume kendaraan dan menghitung tingkat pelayanan jalan melalui perbandingan volume terhadap kapasitas (*volume to capacity ratio*). Survei ini dilakukan dengan mengklasifikasikan seluruh jenis kendaraan yang melintasi segmen Jalan K.H. Agus Salim di depan sekolah. Selanjutnya, dilakukan survei kecepatan sesaat (*spot speed*) untuk mengukur kecepatan rata-rata kendaraan setiap 50 meter. Pencatatan dilakukan selama 30 menit pada jam sibuk masuk dan pulang sekolah, dengan mencatat jenis kendaraan, waktu tempuh, serta kecepatan aktual, sehingga dapat diperoleh data tentang kepatuhan pengemudi terhadap batas aman 20 km/jam sebagaimana diatur dalam pedoman ZoSS.

Selain survei lalu lintas, dilakukan pula observasi terhadap perilaku pejalan kaki, khususnya siswa yang menyeberang jalan. Observasi ini mencakup cara menyeberang, aktivitas sebelum menyeberang, fasilitas yang digunakan, serta status penyeberang. Survei perilaku pengantar juga dilaksanakan untuk mengetahui pola kedatangan, lokasi berhenti kendaraan, serta aktivitas naik–turun siswa, yang sangat penting dalam menilai potensi konflik lalu lintas di sekitar gerbang sekolah. Inventarisasi fasilitas keselamatan jalan dilakukan dengan mencatat kondisi dan ketersediaan zebra cross, marka jalan, serta rambu lalu lintas, guna mengidentifikasi kesenjangan antara kebutuhan keselamatan dan sarana yang tersedia.

Data yang diperoleh dibedakan menjadi data primer dan sekunder. Data primer bersumber dari hasil survei lapangan, sementara data sekunder diperoleh dari instansi terkait, meliputi populasi siswa SMK Negeri 2 Wonosari, inventarisasi ruas Jalan K.H. Agus Salim sebagai akses utama menuju sekolah. Pengambilan data dilakukan dalam dua periode, yaitu saat jam masuk sekolah pukul 06.30–08.00 WIB dan jam pulang sekolah pukul 14.00–15.30 WIB, sehingga kondisi

lalu lintas dapat diamati secara representatif pada saat intensitas tertinggi aktivitas sekolah.

Seluruh data primer dan sekunder yang terkumpul dianalisis secara teknis dengan berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) serta Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat No. 3236/AJ 403/DRJD/2006 tentang Pedoman Zona Selamat Sekolah. Analisis yang pertama ini dilakukan dengan analisis kapasitas jalan, apasitas ruas jalan dihitung berdasarkan (PKJI, 2023) dengan menggunakan kapasitas dasar dan faktor koreksi kondisi lapangan. Perhitungan kapasitas jalan dilakukan menggunakan beberapa perhitungan yaitu sebagai berikut. Persamaan 1 berikut:

$$C = C_0 \times FC_{lj} \times FC_{pa} \times FC_{hs} \times FC_{uk} \quad (1)$$

Hasil perhitungan kapasitas ini digunakan sebagai parameter utama dalam analisis kinerja ruas jalan.

Selanjutnya analisis rasio volume kendaraan (V/C ratio) perhitungan ini dilakukan menggunakan persamaan 2 berikut:

$$V/C \text{ ratio} = (\text{Volume jam sibuk})/C \quad (2)$$

Derajat kejenuhan dianalisis untuk mengetahui tingkat pemanfaatan kapasitas jalan oleh arus lalu lintas aktual. Perhitungan derajat kejenuhan dilakukan menggunakan Persamaan 3 berikut:

$$\text{Derajat Kejenuhan (DS)} = Q/C \quad (3)$$

Kepadatan lalu lintas dihitung untuk mengetahui tingkat pemanfaatan ruang jalan oleh kendaraan. Perhitungan kepadatan dilakukan menggunakan Persamaan 4:

$$\text{Kepadatan (K)} = (\text{Volume lalu lintas})/(\text{Kecepatan rata-rata}) \quad (4)$$

Kemudian untuk perhitungan selanjutnya analisis kebutuhan trotoar, kebutuhan trotoar ini dihitung untuk mencari lebar trotoar yang ditentukan berdasarkan arus pejalan kaki menggunakan persamaan 5 berikut:

$$W = P/35 + 1,5 \quad (5)$$

Tahapan akhir berupa penentuan kebutuhan ZoSS, klasifikasi tipe yang paling sesuai, dan

penyusunan desain teknis ZoSS di lokasi penelitian, sehingga hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif sekaligus sesuai dengan regulasi yang berlaku.

Hasil dan Pembahasan

Kapasitas ruas jalan

Perhitungan kapasitas ruas Jalan K.H. Agus Salim dilakukan dengan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023), yang memberikan standar faktor koreksi untuk menyesuaikan kapasitas dasar dengan kondisi lapangan, termasuk lebar jalur lalu lintas, hambatan samping, ukuran kota, serta keberadaan pemisah arah. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa hasil perhitungan kapasitas mencerminkan kondisi nyata lalu lintas di sekitar SMK Negeri 2 Wonosari. Secara detail, inventarisasi data ini tersaji pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Inventarisasi Jalan

Indikator	Nilai
Tipe Jalan	2/2-TT
Kapasitas Dasar (C ₀)	2800
Lebar Jalan Efektif	8 meter
Lebaar Jalur (F _{Clj})	1,14
Pemisah Arah (F _{Cpa})	1
Hambatan Samping (F _{Chs})	0,92
Ukuran Kota (F _{Cuk})	0,94
Kapasitas (C)	2760,44

Dengan menggunakan formulasi PKJI (2023), perhitungan kapasitas jalan menggunakan persamaan 1 didapatkan :

$$C = 2800 \times 1,14 \times 1 \times 0,92 \times 0,94 \\ = 2760,44 \text{ smp/jam}$$

Dengan demikian, kapasitas aktual Jalan K.H. Agus Salim ditetapkan sebesar 2.760,44 smp/jam, yang akan menjadi dasar dalam analisis lebih lanjut terkait tingkat pelayanan dan kebutuhan penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di lokasi tinjau.

Rasio volume terhadap kapasitas (v/c ratio)

V/C Ratio digunakan untuk menilai tingkat pelayanan ruas jalan berdasarkan perbandingan antara arus lalu lintas pada jam sibuk dengan kapasitas jalan. Nilai ini penting karena menggambarkan sejauh mana kapasitas jalan mampu menampung volume lalu lintas aktual.

Berdasarkan hasil survei, volume lalu lintas pada jam sibuk di Jalan K.H. Agus Salim tercatat sebesar 1.227 smp/jam, sedangkan kapasitas jalan yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya adalah 2.760,44 smp/jam. Dengan demikian, nilai V/C ratio dapat dihitung sebagai berikut:

$$V/C \text{ ratio} = (1227 \text{ smp/jam}) / (2760,44 \text{ smp/jam}) = 0,444$$

Hasil ini menunjukkan bahwa V/C ratio Jalan K.H. Agus Salim adalah 0,444, yang merepresentasikan tingkat pelayanan jalan masih berada pada kategori relatif baik dan belum menunjukkan gejala kemacetan signifikan. Namun demikian, nilai tersebut tetap perlu dianalisis lebih lanjut dengan mempertimbangkan kecepatan kendaraan, perilaku pengguna jalan, serta keberadaan fasilitas keselamatan di sekitar sekolah.

Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan indikator utama dalam analisis kinerja ruas jalan yang menunjukkan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Nilai DS menggambarkan tingkat pemanfaatan kapasitas jalan dalam melayani arus lalu lintas yang terjadi. Selanjutnya untuk perhitungan DS dapat dilihat pada persamaan 3 dan didapatkan :

$$DS = 1097/2760,44 = 0,40$$

Hasil ini menunjukkan bahwa Derajat kejenuhan Jalan K.H. Agus Salim adalah 0,40 Namun demikian, nilai tersebut tetap perlu dianalisis lebih lanjut dengan

mempertimbangkan kecepatan kendaraan, perilaku pengguna jalan, serta keberadaan fasilitas keselamatan di sekitar sekolah yang diamati dan didata secara menyeluruh.

Kepadatan kendaraan

Kepadatan lalu lintas dihitung untuk mengetahui tingkat pemanfaatan ruang jalan oleh kendaraan pada kondisi aktual. Perhitungan kepadatan dilakukan dengan membagi volume lalu lintas pada jam sibuk dengan kecepatan rata-rata kendaraan.

Berdasarkan hasil survei, volume lalu lintas pada jam sibuk di Jalan K.H. Agus Salim adalah 1.227 smp/jam, sedangkan kecepatan rata-rata kendaraan sebesar 21,834 km/jam. Dengan demikian, nilai kepadatan lalu lintas dapat dihitung sebagai berikut:

$$K = 1227/21,834 = 56,197 \text{ smp/km}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kepadatan lalu lintas di ruas Jalan K.H. Agus Salim berada pada tingkat 56,197 smp/km. Secara teoritis, kondisi arus bebas (free flow) terjadi ketika kepadatan mendekati nol, sedangkan kemacetan total (jam density) tercapai ketika kecepatan kendaraan turun hingga nol. Dengan demikian, nilai kepadatan yang diperoleh mengindikasikan bahwa meskipun ruas jalan masih dapat melayani arus lalu lintas, terdapat potensi penurunan kinerja apabila volume kendaraan meningkat signifikan, terutama pada jam sibuk aktivitas sekolah.

Tingkat pelayanan jalan k.h agus salim

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa tingkat pelayanan Jalan K.H. Agus Salim ditunjukkan oleh nilai V/C ratio sebesar 0,444. Mengacu pada klasifikasi tingkat pelayanan jalan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023), nilai tersebut termasuk kategori tingkat pelayanan C, yang menggambarkan arus lalu lintas masih dalam kondisi stabil meskipun pengemudi memiliki keterbatasan dalam melakukan manuver.

Ringkasan kinerja ruas Jalan K.H. Agus Salim yang mencakup kapasitas, volume, kecepatan,

kepadatan, V/C ratio, dan tingkat pelayanan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kinerja Eksisting Ruas Jalan K.H Agus Salim

Kapasitas (C)	Volume (smp/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	V/C Rasio	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
2760,44	1227	21,834	56,197	0,44 4	0,40	B

Analisis pejalan kaki

1. Menyeberang

Berdasarkan hasil survei aktivitas penyeberangan di ruas Jalan K.H. Agus Salim, diperoleh data secara detail pada Tabel 3 berikut.

Tabel 2 Hasil Perhitungan untuk Fasilitas Penyeberang

Waktu	P	V	PV ²
06.30 – 07.30	31	3140	305647600
07.30 – 08.30	42	1954	160360872
14.00 – 15.00	15	2395	86040375
15.00 – 16.00	77	1876	270991952
Rata – rata P	41		
Rata – rata V	2341,25		
PV ²	226109877		
PV ²	2,26 × 10 ⁸		
Rekomendasi	Zebra Cross		

Keterangan :

P = Menyeberang, V = Jumlah Kendaraan

Hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata terdapat 41 pejalan kaki per jam yang melakukan aktivitas penyeberangan, dengan jumlah kendaraan rata-rata 2341,25 kendaraan per jam melintas pada segmen jalan tersebut. Nilai hasil perhitungan PV² mengindikasikan bahwa volume kendaraan relatif tinggi dibandingkan dengan jumlah penyeberang. Berdasarkan Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki (No. 032/T/BM/1999), nilai PV² tersebut merekomendasikan penyediaan fasilitas penyeberangan berupa *zebra cross*.

Jika dibandingkan dengan penelitian Arshilah (2022) pada ruas Jalan Kaliurang, diperoleh rata-rata penyeberang sebesar 50 orang/jam dengan volume kendaraan 1545 kendaraan/jam. Hal ini menunjukkan bahwa

meskipun jumlah penyeberang di Jalan K.H. Agus Salim relatif lebih rendah, namun volume kendaraan yang melintas lebih tinggi. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas penyeberangan menjadi sangat penting untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki, khususnya siswa SMK Negeri 2 Wonosari yang banyak melakukan aktivitas menyeberang pada jam sibuk.

2. Menyusuri

Berdasarkan hasil survei penelusuran pejalan kaki di sekitar SMK Negeri 2 Wonosari, diperoleh jumlah rata-rata pejalan kaki yang melintas per-jam sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3 Data Pejalan Kaki Menyusuri SMK Negeri 2 Wonosari

W	Ka	Ki	Ka	Ki
(org/jam)				
06.30 – 07.30	22	29	0,37	0,48
07.30 – 08.30	18	23	0,30	0,38
13.00 – 14.00	12	15	0,20	0,25
14.00 – 15.00	9	21	0,15	0,35
Total	61	88	1,02	1,47
Rata - rata	15,2	22	0,25	0,37

Keterangan :

W = Waktu, Ka = Kanan, Ki = Kiri

Dari tabel di atas terlihat bahwa intensitas pejalan kaki lebih tinggi di sisi kiri jalan dengan rata-rata 22 orang/jam, sedangkan di sisi kanan sebesar 15,25 orang/jam. Jika dihitung dalam satuan menit, arus pejalan kaki di sisi kiri mencapai 0,37 orang/menit, lebih tinggi dibandingkan sisi kanan sebesar 0,25 orang/menit. Untuk menentukan kebutuhan lebar trotoar, digunakan persamaan 5, dan didapatkan hasil sebagai berikut:

- Lebar trotoar sisi kiri = $0,37/35+1,5$
= 1,5 meter
- Lebar trotoar sisi kanan = $0,37/35+1,5$
= 1,5 meter

Berdasarkan hasil tersebut, kebutuhan lebar trotoar pada kedua sisi Jalan K.H. Agus Salim di depan SMK Negeri 2 Wonosari adalah masing-masing 1,5m. Jumlah pejalan kaki yang menyusuri kawasan ini rata-rata mencapai 88 orang/jam di sisi kiri dan 61 orang/jam di sisi kanan. Namun, kondisi eksisting trotoar sudah tidak memenuhi standar kelayakan, sehingga pejalan kaki sering berjalan dalam kondisi kurang waspada terhadap lalu lintas kendaraan.

Dengan mempertimbangkan tingginya aktivitas berjalan kaki siswa dan masyarakat sekitar, maka fasilitas trotoar di depan SMK Negeri 2 Wonosari memerlukan perbaikan dan pembangunan ulang sesuai standar teknis. Penyediaan trotoar yang memadai tidak hanya meningkatkan keselamatan pejalan kaki, tetapi juga mendukung implementasi ZoSS secara lebih optimal.

Analisis Zona Selamat Sekolah

Kecepatan sesaat

Kecepatan sesaat kendaraan yang melintas di area SMK Negeri 2 Wonosari dapat dilihat pada Tabel 5 berikut

Tabel 5 Kecepatan Sesaat Kendaraan di Depan Sekolah

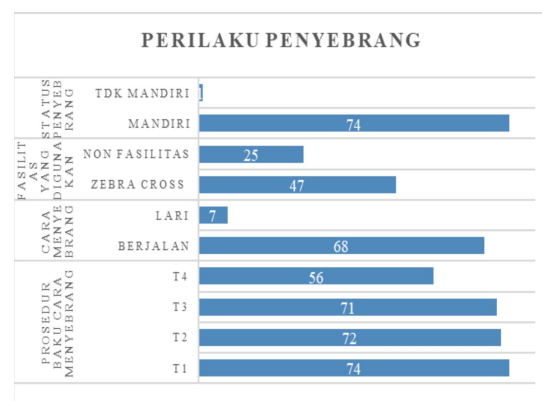
Jenis Kendaraan	Kec. Sesaat (km/jam)
Sepeda Motor	41,28
Mobil	39,45
Truk Sedang	15,58

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa survei lapangan menunjukkan sepeda motor memiliki kecepatan sesaat sebesar 41,28 km/jam, sementara mobil sebesar 39,45 km/jam. Kedua nilai ini hampir dua kali lipat dari ambang batas kecepatan aman, yang seharusnya hanya 20 km/jam di kawasan sekolah. Kondisi tersebut menimbulkan implikasi serius terhadap keselamatan

pejalan kaki, khususnya siswa. Kecepatan berlebih dapat memperpendek jarak pandang henti serta mengurangi waktu reaksi pengemudi dalam mengantisipasi pergerakan pejalan kaki, sehingga meningkatkan potensi kecelakaan di lingkungan sekolah.

Perilaku pejalan kaki

Pengambilan data perilaku pejalan kaki dilakukan pada dua periode, yaitu jam berangkat sekolah pukul 06.30–08.30 WIB dan jam pulang sekolah pukul 13.00–15.00 WIB. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, diperoleh 74 sampel pejalan kaki yang diamati perilakunya. Rekapitulasi pengamatan di lapangan, diperoleh 74 sampel pejalan kahasil observasi divisualisasikan pada Gambar 1.

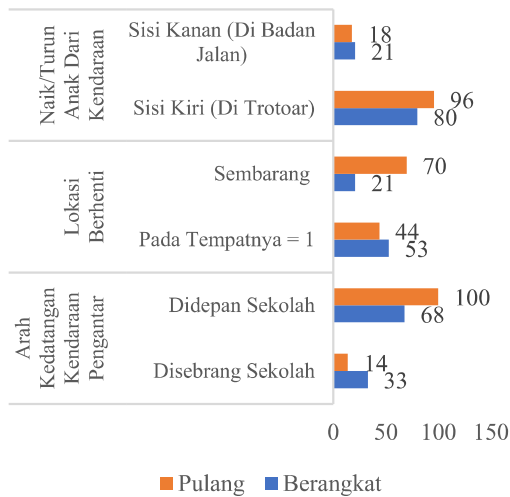


Gambar 1 Diagram Perilaku Penyebrang

Perilaku pengantar

Karakteristik perilaku pengantar siswa pada ruas Jalan K.H. Agus Salim menunjukkan kecenderungan yang relatif konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya. Menurut Hadi dkk. (2024), perilaku pengantar yang ideal ditunjukkan dengan berhenti pada lokasi yang telah ditentukan serta menurunkan siswa di sisi kiri jalan guna meminimalisasi risiko kecelakaan. Hasil observasi di lapangan memperlihatkan bahwa sebagian besar pengantar telah mengikuti pola tersebut, meskipun masih terdapat sebagian kecil yang berhenti di area yang tidak sepenuhnya aman. Gambaran lebih

rinci mengenai perilaku pengantar di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Perilaku Pengantar

Rambu yang digunakan pada ZoSS

Merujuk pada Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Tahun 2018, penempatan rambu lalu lintas di kawasan sekolah wajib disesuaikan dengan kategori Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang berlaku. Ketentuan ini bertujuan untuk memastikan efektivitas pengendalian lalu lintas serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan di sekitar lingkungan pendidikan. Rincian penempatan rambu sesuai kategori ZoSS dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Lokasi dan Koordinat Rambu

No	Gambar	Lokasi
1.	Rambu peringatan penyebrangan orang	7°57'30.8"S 110°35'37.0"E 7°58'01.22"S 110°59'32.43"E
		

Lanjutan Tabel 6 Lokasi dan Koordinat Rambu

No	Gambar	Lokasi
2.	Rambu batas kecepatan maksimum dengan papan tambahan informasi periode kecepatan	7°57'27.2"S 110°35'34.0"E 7°57'31.0"S 110°35'37.3"E
		
3.	Rambu petunjuk penyebrangan	7°57'29.6"S 110°35'36.3"E 7°57'29.8"S 110°35'36.0"E
		
4.	Rambu larangan parkir sepanjang area Zona Selamat Sekolah	7°57'30.3"S 110°35'36.5"E 7°57'30.8"S 110°35'37.0"E
		
5.	Rambu larangan mendahului kendaraan didepanya	7°57'31.7"S 110°35'37.7"E 7°57'27.9"S 110°35'34.7"E
		

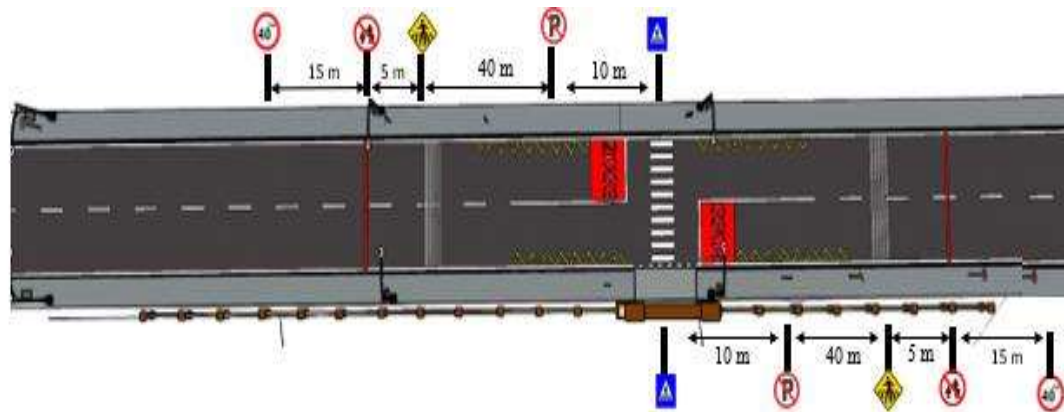
Analisis kebutuhan dan rekomendasi ZoSS

Hasil inventarisasi menunjukkan bahwa fasilitas keselamatan di depan masih sangat terbatas. Pada lokasi penelitian jumlah rambu lalu lintas sangat minim, serta tidak tersedia pita pengganggu yang berfungsi sebagai pengendali kecepatan kendaraan. Berdasarkan klasifikasi jalan dengan tipe 2/2 UD, hasil perhitungan V/C ratio, dan

kecepatan rata-rata kendaraan, dapat disimpulkan bahwa kawasan ini membutuhkan penerapan ZoSS tipe tunggal.

Adapun rekomendasi fasilitas keselamatan yang diperlukan meliputi: (1) pemasangan satu zebra cross di depan pintu gerbang sekolah, (2) penempatan dua rambu

peringatan pada akses masuk dan keluar ZoSS, (3) penerapan marka zig-zag pada dua segmen jalan, serta (4) pemasangan pita pengaduh di dua lokasi sebelum zebra cross sebagai peringatan dini bagi pengendara. Rancangan desain ZoSS yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3 Rekomendasi Desain ZoSS Jalan K.H Agus Salim

Hasil penelitian ini memiliki implikasi langsung terhadap kebijakan keselamatan lalu lintas di kawasan sekolah, khususnya dalam implementasi Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Dinas Perhubungan berperan dalam perencanaan teknis dan penyediaan prasarana ZoSS, seperti rambu lalu lintas, marka jalan, fasilitas penyeberangan, serta perangkat pengendali kecepatan, berdasarkan hasil survei kinerja ruas dan perilaku pengguna jalan. Pihak sekolah memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan siswa melalui edukasi keselamatan berlalu lintas, pengaturan waktu kedatangan dan kepulangan siswa, serta pengawasan aktivitas penyeberangan di depan sekolah. Sementara itu, kepolisian berperan dalam penegakan hukum dan pengawasan lalu lintas, terutama pada jam masuk dan pulang sekolah, guna memastikan kepatuhan terhadap batas kecepatan dan rambu ZoSS. Sinergi antarinstansi tersebut diperlukan agar penerapan ZoSS tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga efektif dalam menurunkan risiko kecelakaan dan menciptakan

lingkungan sekolah yang aman dan berkelanjutan.

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kondisi eksisting di sekitar SMK Negeri 2 Wonosari masih belum memenuhi standar keselamatan lalu lintas. Hal ini teridentifikasi dari perilaku menyeberang, kebiasaan pengantar, serta kecepatan kendaraan yang melintas di depan sekolah. Rata-rata kecepatan kendaraan pada ruas Jalan K.H. Agus Salim sebesar 21,83 km/jam memang tidak jauh melebihi ambang batas aman, namun tingginya kepadatan lalu lintas, ditambah dengan rendahnya ketertiban pengantar maupun penyebrang, menjadikan situasi di kawasan tersebut tetap berisiko tinggi, terutama pada jam masuk dan pulang sekolah.

Hasil observasi menunjukkan 46% siswa yang menyeberang sesuai prosedur standar 4T (tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, tengok kanan lagi, dan jalan dengan hati-hati), serta hanya 23% pengantar yang tertib menurunkan siswa pada lokasi yang

aman. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kebutuhan keselamatan dan kondisi faktual di lapangan. Kondisi tersebut menegaskan perlunya intervensi yang lebih terstruktur melalui penerapan ZoSS. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas, ZoSS di SMK Negeri 2 Wonosari direkomendasikan mencakup pembangunan trotoar selebar 1,5 meter di kedua sisi jalan untuk menjamin ruang berjalan yang aman, pemasangan rambu peringatan khusus pejalan kaki sebagai pengendali perilaku pengemudi, serta penyediaan *zebra cross* sebagai fasilitas penyeberangan utama di depan sekolah. Implementasi ZoSS diharapkan mampu menekan potensi konflik lalu lintas antara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki, serta menciptakan lingkungan sekolah yang lebih aman dan nyaman bagi siswa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak Jurusan Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia selaku penyelenggara dan pemberi dana dengan No. Kontrak :133/Ka. Jur/20/TS/XI/2024.

Daftar Pustaka

- Ahmad, S. J., Azikin, M. T., Nasrul. (2019) Pentingnya Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Pada Beberapa Kawasan Pendidikan Di Kendari. Teknologi Terapan Inovasi dan Rekayasa (SNT2JR). Program Pendidikan Vokasi Universitas Halu Oleo.
- Arshilah, M. P. A. (2022). Perencanaan Zona Selamat Sekolah Pada Jalan Kaliurang Kabupaten Sleman (Kerta Kerja Wajib). Bekasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia (STTD).
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta. (1999). Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum.
- Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta. (1997). Perekayasa Fasilitas Pejalan Kaki Di Wilayah Kota.
- Gunungkidul. K. R. (2024). Badan Pusat Statistik Gunungkidul (<https://gunungkidulkab.bps.go.id/indicator/27/137/1/jumlah-kecelakaan-lalu-lintas.html>). Diakses 25 April 2025).
- Gunungkidul. P. (2022). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gunungkidul Tahun 2010-2030. (Online). Perumahan dan Kawasan Permukiman Gunungkidul. ([Gunungkidul - perkim.id](http://Gunungkidul-perkim.id)). Diakses 18 April 2025).
- Hadi, M. A., Mukti, F. A., Tolab, L. Z., Hanifardhi, Kurniawan, D., Saptanto. R., dan Winarni (2023). Identifikasi Pentingnya Pengenalan Peranan Civitas Akademika Teknik Sipil dalam Menurunkan Tingkat Kecelakaan Berkendara. *The 4th Civil Engineering Research Forum* 2, 348-356.
- Hadi. M. A., Mukti. F. Abdul., Kurniawan. D., Rosyadah. S., Saptanto. R., dan Wirnani. (2024). Identitas dan Analisis Kerentanan Kecelakaan Berkendara di Lingkungan SMA Negeri 1 Pakem, Yogyakarta. Yogyakarta. *Proceeding Civil Engineering Research Forum*. Vol. 3. No. 2 Februari 2024.
- Ivandri, A., Maslina, M., & Ramdan, M. (2024). Penerapan zona selamat sekolah terhadap keselamatan penyeberangan jalan pelajar sma negeri 9 balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 82-87.
- Kamal. I., Wulandari. S., dan Gunawan. A. (2019). Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Terhadap Keselamatan Penyebrang Jalan. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik (JMBTL)*. Vol. 5. No. 3. 353-358.
- Kariyana. I. M., Putra, I. K. A. A., dan Wijaya. I. N. A. (2020). Analisis Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Di Kecamatan Denpasar Selatan (Studi Kasus : SDN Pedungan dan Sekolah Harapan). *PADURAKSA : Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 9(2), 151-160.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.
- Kementrian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta. (2009). Zona Selamat Sekolah (ZoSS).
- Mubalus, S. F. E. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Sorong Dan Penanggulangannya. *Sosied*, 6(1), 182-197.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2014). Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan. No. 315.
- Simanjuntak, J. O., Simanjuntak, N. I. M., & Turnip, S. P. (2023). Evaluasi Zona Selamat Sekolah Di Kota Medan (Studi Kasus: Di Jalan Gajah Mada). *Jurnal Construct*, 2(2), 71-80.
- Yermadona, H., & Bastian, E. (2019). Tingkat Keselamatan Pengguna Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di kota Padang Panjang. *Rang Teknik Journal*, 2(2).