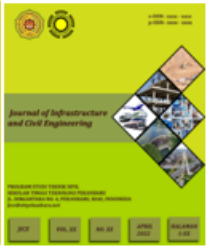
JICE - Journal of Infrastructure and Civil Engineering
Vol. 6, No. 3, (Nov, 2026),
Hal. 343-350

Diterima redaksi : 02 08 2026
Revisi akhir : 09 11 2026
Diterbitkan online : 14 11 2026

JICE
JOURNAL OF INFRASTRUCTURE AND CIVIL ENGINEERING
Web: http://jice.sttp-yds.ac.id/index.php/jice/index
ISSN: 2809-5030 (online) 2809-5227 (print)



Analisis Kinerja Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SD Negeri 114 Kota Pekanbaru

Muhammad Assegaf Zaidi[1*], Fitridawati Soehardi[2], Lusi Dwi Putri[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

*assegafzaidi57@gmail.com

Abstrak

Jalan Cempedak di depan SD Negeri 114 Kota Pekanbaru merupakan ruas jalan dengan volume lalu lintas yang tinggi sehingga berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan bagi siswa. Meskipun Zona Selamat Sekolah (ZoSS) telah diterapkan, efektivitasnya belum pernah dievaluasi secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pelayanan jalan dan mengevaluasi efektivitas penerapan ZoSS di SD Negeri 114 Kota Pekanbaru. Metode penelitian menggunakan survei lapangan yang meliputi survei volume lalu lintas, kecepatan sesaat (spot speed), perilaku siswa saat menyeberang jalan, perilaku pengantar siswa, serta observasi kelengkapan fasilitas ZoSS. Analisis kapasitas jalan mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, sedangkan efektivitas ZoSS dianalisis menggunakan uji Z berdasarkan Pedoman Dinas Perhubungan Tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan volume lalu lintas puncak sebesar 2.109,7 smp/jam dengan kapasitas jalan 2.447,31 smp/jam dan derajat kejenuhan 0,86 sehingga tingkat pelayanan jalan berada pada kategori E. Kecepatan rata-rata kendaraan sebesar 42,27 km/jam masih melebihi batas ZoSS 30 km/jam (Zhitung = 8,802 > Ztabel = 1,645). Hasil uji Z menunjukkan perilaku siswa saat menyeberang belum memenuhi standar keselamatan (Zhitung = -0,465 < Ztabel = 1,645), sedangkan perilaku pengantar siswa telah memenuhi standar (Zhitung = 2,80 > Ztabel = 1,645). Selain itu, ditemukan ketidaklengkapan rambu ZoSS serta APILL yang tidak berfungsi optimal. Kesimpulannya, penerapan ZoSS di SD Negeri 114 Kota Pekanbaru belum efektif dan masih memerlukan perbaikan fasilitas serta peningkatan kepatuhan pengguna jalan.

Kata Kunci: *Keselamatan Lalu Lintas, Tingkat Pelayanan Jalan, Uji Z, Zona Selamat Sekolah (ZoSS)*

1. Pendahuluan

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang paling besar pengaruhnya terhadap perkembangan ekonomi dan sosial suatu masyarakat, sehingga sektor transportasi darat memiliki dampak besar terhadap peningkatan taraf hidup manusia [1]. Salah satu jaringan jalan di Kota Pekanbaru adalah Jalan Cempedak, yaitu jalan tipe dua lajur dua arah tidak terbagi (2/2 TT) dengan panjang sekitar 650 meter, lebar badan jalan sekitar 6 meter, serta dilengkapi bahu jalan selebar ± 1,5 meter. Lokasi SD Negeri 114 Kota Pekanbaru berada dekat dengan persimpangan Jalan Cempedak dan Jalan Wonorejo, sehingga berpotensi meningkatkan konflik lalu lintas akibat pertemuan arus kendaraan dari berbagai arah.

Hilangnya prioritas bagi pejalan kaki semakin nyata terjadi di kota-kota besar, baik di trotoar maupun di jalan raya, karena banyak pengemudi yang enggan mengalah kepada pejalan kaki meskipun sedang melintasi jalur penyeberangan. Sebagai respons atas kondisi

https://doi.org/10.35583/jice.v6i3.226

tersebut, Kementerian Perhubungan memperkenalkan program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) sesuai dengan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 3236/AJ.403/DRDJ/2006 dan Nomor 1828/AJ.403/DRJD/2008 [2]. Penetapan zona aman sekolah di seluruh Indonesia, termasuk di Provinsi Riau khususnya Kota Pekanbaru, menjadi penting karena kecelakaan lalu lintas umumnya disebabkan oleh faktor manusia, terutama pada kalangan siswa sekolah dasar yang perilakunya masih bersifat spontan dan sulit diprediksi. Secara umum rambu ZoSS di lapangan telah tersedia, namun sebagian rambu belum terpasang lengkap, seperti rambu peringatan "400 m Zona Selamat Sekolah, kurangi kecepatan", sehingga kelengkapan fasilitas keselamatan ini perlu ditingkatkan.

Program ZoSS telah diterapkan di banyak kota besar di Indonesia, termasuk di Provinsi Riau seperti Kampar, Siak, dan Pekanbaru. SD Negeri 114 di Jalan Cempedak merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan ZoSS. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pedagang yang telah lama berjualan di kawasan tersebut, pernah terjadi kecelakaan di area ZoSS ketika kondisi hujan, yaitu sepeda motor yang melaju kencang terjatuh dan menabrak seorang siswa yang hendak menyeberang jalan. Kejadian ini menunjukkan bahwa efektivitas ZoSS di lokasi tersebut belum pernah dievaluasi secara menyeluruh, sehingga menjadi urgensi penting untuk dikaji lebih lanjut.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengevaluasi efektivitas ZoSS pada lokasi lain di Indonesia. Junaidi dan Haris [3] mengevaluasi ZoSS di SD Negeri 005 Babakan Ciparay dan menemukan bahwa perilaku pengantar dan perilaku penyeberang tergolong aman, meskipun kelengkapan fasilitas belum sepenuhnya memenuhi ketentuan normatif. Ruhaidani dkk. [4] menemukan bahwa 73,84% pengendara melintasi ZoSS di SDN Karang Mekar 1 Banjarmasin dengan kecepatan melebihi 30 km/jam sehingga dikategorikan tidak efektif dari sisi kecepatan, meskipun perilaku pengguna jalan tergolong patuh. Ajie Pratama dan Sumiyattinah [4] mengevaluasi empat sekolah di Kecamatan Pontianak Selatan dan menyimpulkan bahwa penerapan ZoSS belum sepenuhnya memenuhi standar keselamatan. Jon dan Susanto [5] menunjukkan bahwa kinerja ZoSS di beberapa sekolah di Yogyakarta masih belum aman bagi siswa, sedangkan Yosi Alwinda dan Wahyuni [6] menemukan bahwa efektivitas ZoSS di sekolah dasar Kota Pekanbaru masih rendah akibat kecepatan kendaraan yang belum terkendali.

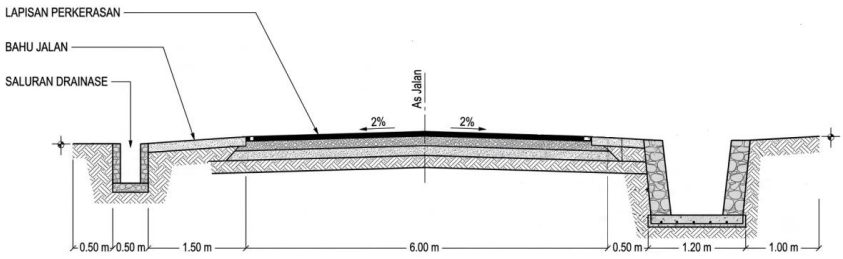
Berdasarkan kajian literatur tersebut, mayoritas penelitian terdahulu berfokus pada evaluasi kecepatan kendaraan, perilaku pengguna jalan, dan kelengkapan fasilitas ZoSS pada lokasi dan sekolah yang berbeda-beda, sedangkan evaluasi khusus pada SD Negeri 114 Kota Pekanbaru belum pernah dilakukan. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis tingkat pelayanan jalan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dengan evaluasi efektivitas ZoSS berdasarkan uji statistik Z sesuai Pedoman Dinas Perhubungan 2018, pada satu ruas jalan yang belum pernah dikaji secara spesifik. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis tingkat pelayanan Jalan Cempedak di depan SD Negeri 114 Kota Pekanbaru; dan (2) mengevaluasi tingkat efektivitas penerapan ZoSS di lokasi tersebut ditinjau dari kelengkapan fasilitas, kecepatan kendaraan, perilaku siswa saat menyeberang, dan perilaku pengantar siswa. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada tingkat pelayanan jalan dan efektivitas ZoSS bagi pelajar dan pengemudi kendaraan di lokasi tersebut.

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Cempedak, Kelurahan Wonorejo, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru, Riau, tepat di depan pintu masuk SD Negeri 114 Pekanbaru. Ruas jalan yang menjadi objek penelitian memiliki tipe 2/2 TT (dua lajur dua arah tidak terbagi) dengan panjang sekitar 650 meter, lebar badan jalan 6 meter, bahu jalan sisi kanan 0,5 meter dan sisi kiri 1,5 meter. Lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1 dan potongan melintang jalan pada Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Jalan Cempedak, Kota Pekanbaru



Gambar 2. Potongan Melintang Jalan Cempedak

2.1 Jenis dan Sumber Data

Data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer meliputi volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, kondisi geometrik jalan, perilaku pengguna jalan (pengemudi dan siswa), serta dokumentasi kondisi eksisting di lapangan. Data sekunder meliputi data jumlah siswa dan waktu operasional SD Negeri 114 Kota Pekanbaru, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, Pedoman Dinas Perhubungan 2018, dan peta lokasi penelitian.

2.2 Metode Survei

Survei dilaksanakan selama tiga hari, yaitu Senin, Kamis, dan Sabtu, untuk mewakili variasi kondisi lalu lintas mingguan. Waktu survei dilakukan selama dua jam pada pagi hari (06.00–08.00 WIB) dan dua jam pada siang hari (11.00–13.00 WIB) yang bertepatan dengan jam masuk dan pulang sekolah. Survei terdiri atas tiga tahap, yaitu survei pendahuluan untuk menentukan karakteristik sekolah dan jadwal survei, survei kondisi aset ZoSS untuk mengukur kelengkapan fasilitas, dan survei operasional ZoSS yang mencakup: (a) survei volume lalu lintas menggunakan aplikasi penghitung kendaraan dengan interval 15 menit; (b) survei kecepatan sesaat (spot speed) pada jarak tempuh 80 m dengan metode dua surveyor menggunakan stopwatch; (c) survei perilaku siswa saat menyeberang jalan berdasarkan empat kriteria, yaitu prosedur 4T (tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, tengok kanan lagi), cara menyeberang, penggunaan fasilitas zebra cross, dan status penyeberang (mandiri/tidak mandiri); serta (d) survei perilaku pengantar siswa terkait lokasi penurunan dan penjemputan siswa.

2.3 Metode Analisa Data

Analisis hambatan samping menggunakan Persamaan (1) berdasarkan PKJI 2023 [7]:

Hambatan Samping = (frek. pejalan kaki × bobot) + (frek. kendaraan berhenti × bobot) + (frek. kendaraan masuk/keluar × bobot) + (frek. kendaraan lambat × bobot) ..... (1)

Volume lalu lintas masing-masing jenis kendaraan dihitung dengan mengalikan arus total dua arah dengan faktor ekivalen mobil penumpang (emp), sedangkan kapasitas jalan (C) dihitung menggunakan Persamaan (2):

$$C = C_0 \times FC^{L} \times FC^{PA} \times FC^{Hs} \times FC^{UK} \text{ (smp/jam)} \quad (2)$$

Dimana:

C_0 = Kapasitas dasar
FC^{L} = Faktor penyesuaian lebar jalur
FC^{PA} = Faktor penyesuaian pemisah arah
FC^{Hs} = Faktor penyesuaian hambatan samping
FC^{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat kejenuhan (DJ) dan tingkat pelayanan jalan dihitung dengan persamaan (3):

$$DJ = \frac{Q}{C} \quad (3)$$

Dimana:

Q = Volume lalu lintas pada jam puncak (smp/jam)
C = Kapasitas jalan (smp/jam).

Nilai DJ digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan (Level of Service/LOS) jalan berdasarkan klasifikasi PKJI 2023.

Efektivitas ZoSS dievaluasi menggunakan uji statistik Z sesuai Pedoman Dinas Perhubungan 2018 [2]. Untuk data kecepatan kendaraan digunakan Persamaan (4) dan (5):

$$Sd = \sqrt{\frac{\Sigma(xi - \bar{x})^2}{(n-1)}} \quad (4)$$

$$Zhitung = \frac{\bar{x} - Vr}{Sd/\sqrt{n}} \quad (5)$$

Dimana:

$\bar{x}$ = Kecepatan rata-rata
Sd = Standar deviasi
Vr = Kecepatan rencana (30 km/jam)
n = Jumlah sampel.

Untuk data perilaku (siswa dan pengantar) digunakan Persamaan (6):

$$Zhitung = \frac{P - 0{,}5}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}} \quad (6)$$

Dimana:

p = Proporsi (skor rata-rata) kepatuhan
n = Jumlah sampel.

Nilai 0,5 pada Persamaan (6) merupakan nilai proporsi pembanding (proporsi hipotesis) sebesar 50% yang digunakan dalam pengujian statistik satu proporsi dengan metode uji Z. Nilai tersebut berfungsi sebagai titik acuan untuk menguji apakah proporsi perilaku siswa saat menyeberang jalan dan perilaku pengantar yang memenuhi kriteria keselamatan secara statistik lebih besar dari 50% dari jumlah sampel pengamatan[2] .

Nilai Zhitung dibandingkan dengan Ztabel pada tingkat kesalahan 5% (Ztabel = 1,645). Kriteria kecepatan dikatakan aman apabila Zhitung ≤ Ztabel, sedangkan kriteria perilaku (siswa dan pengantar) dikatakan aman apabila Zhitung ≥ Ztabel. Sampel minimum untuk survei kecepatan adalah 60 kendaraan, sedangkan sampel survei perilaku siswa dan pengantar minimum 10% dari populasi siswa sekolah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kondisi eksisting ZoSS pada lokasi survei adalah sebagai berikut: tipe jalan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT), tipe ZoSS 2TT-30, lebar jalan 6 meter, panjang zona ZoSS 90 meter, bahu jalan sisi kanan 0,5 meter dan sisi kiri 1,5 meter, batas kecepatan ZoSS 30 km/jam, dan tersedia petugas pemandu penyeberangan. Untuk keperluan analisis faktor koreksi ukuran kota (FCUK), digunakan data jumlah penduduk Kota Pekanbaru tahun 2023–

2025 dari Badan Pusat Statistik dengan rata-rata sebesar 1.026.533 jiwa, sehingga diperoleh nilai FCUK = 1 (kategori kota besar).

3.2 Volume Lalu Lintas dan Kapasitas Jalan

Survei volume lalu lintas dilakukan selama tiga hari (Senin, Kamis, Sabtu) pada jam sibuk pagi dan siang. Hasil analisis hambatan samping menunjukkan nilai berbobot tertinggi sebesar 259 pada hari Kamis pukul 12.00–13.00 WIB, yang termasuk dalam kelas hambatan samping rendah (R). Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Kamis pukul 12.00–13.00 WIB sebesar 2.109,7 smp/jam, dengan komposisi 854,8 smp/jam sepeda motor, 1.134 smp/jam mobil penumpang, dan 120,9 smp/jam kendaraan sedang.

Kapasitas dasar jalan (C_0) sebesar 2.900 smp/jam dikoreksi dengan FCL = 0,87, FCPA = 1, FCHS = 0,93(sisi kiri) dan 0,97(sisi kanan), dan FCUK = 1, sehingga diperoleh kapasitas jalan sebesar 2.447,31 smp/jam pada sisi kanan dan 2.346,39 smp/jam pada sisi kiri. Derajat kejenuhan (DJ) pada sisi kanan sebesar 0,86 dan pada sisi kiri sebesar 0,89, sehingga tingkat pelayanan jalan (LOS) pada kedua sisi berada pada kategori E, yaitu kondisi arus lalu lintas mendekati/berada pada batas kapasitas dengan arus tidak stabil dan kecepatan kendaraan yang sering terhenti. Ringkasan hasil analisis ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Volume Lalu Lintas dan Kapasitas Jalan Cempedak

Sisi Jalan	Volume (Q) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DJ)	Tingkat Pelayanan (LOS)
Sisi kanan	2.109,7	2.447,31	0,86	E
Sisi kiri	2.109,7	2.346,39	0,89	E

3.3 Kondisi Kelengkapan Fasilitas ZoSS

Kondisi kelengkapan rambu dan fasilitas ZoSS dibandingkan dengan standar Dinas Perhubungan 2018 [2] ditampilkan pada Tabel 2. Dari sembilan jenis fasilitas yang dipersyaratkan, hanya tujuh yang tersedia dan berfungsi dengan baik, sedangkan rambu peringatan hati-hati dan papan peringatan "Kurangi Kecepatan Zona Selamat Sekolah" belum terpasang pada kedua sisi jalan. Selain itu, ditemukan pula Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) yang tidak berfungsi optimal.

Tabel 2. Kondisi Kelengkapan Fasilitas ZoSS di Lokasi Penelitian

No.	Fasilitas ZoSS	Kondisi di Lapangan
1	Rambu peringatan hati-hati	Belum terpasang pada kedua sisi jalan
2	Papan peringatan "Kurangi Kecepatan Zona Selamat Sekolah"	Belum terpasang pada kedua sisi jalan
3	Rambu peringatan penyeberangan orang	Terpasang dan berfungsi baik
4	Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)	Terpasang, sebagian tidak berfungsi optimal
5	Rambu batas kecepatan maksimum	Terpasang dan berfungsi baik
6	Rambu peringatan awal memasuki ZoSS	Terpasang dan berfungsi baik
7	Rambu larangan parkir sepanjang ZoSS	Terpasang dan berfungsi baik
8	Rambu petunjuk tempat penyeberangan	Terpasang dan berfungsi baik
9	Rambu batas akhir kecepatan maksimum	Terpasang dan berfungsi baik

3.4 Kecepatan Sesaat Kendaraan (*Spot Speed*)

Pengukuran kecepatan sesaat dilakukan terhadap 60 sampel kendaraan yang melintasi ZoSS pada jarak tempuh 80 meter. Hasil analisis menunjukkan kecepatan rata-rata kendaraan sebesar 42,27 km/jam dengan standar deviasi (Sd) sebesar 10,8. Berdasarkan Persamaan (4) dan (5), diperoleh nilai Zhitung = 8,802, yang lebih besar dari Ztabel = 1,645 pada tingkat kesalahan 5%. Karena kriteria aman mensyaratkan Zhitung ≤ Ztabel, maka kecepatan kendaraan yang melintasi ZoSS SD Negeri 114 Kota Pekanbaru dikategorikan "belum memenuhi standar keselamatan", karena rata-rata kecepatan kendaraan masih melebihi batas kecepatan ZoSS yang ditetapkan sebesar 30 km/jam.

3.5 Perilaku Siswa Saat Menyebrang Jalan

Jumlah siswa SD Negeri 114 Kota Pekanbaru tercatat sebanyak 593 orang, sehingga jumlah sampel minimum sebesar 10% atau 60 orang. Berdasarkan Persamaan (6), diperoleh proporsi kepatuhan siswa terhadap prosedur 4T dan penggunaan zebra cross sebesar p = 0,47 dengan Zhitung = −0,465, lebih kecil dari Ztabel = 1,645. Karena kriteria aman untuk perilaku mensyaratkan Zhitung ≥ Ztabel, maka perilaku siswa saat menyeberang jalan dikategorikan "belum memenuhi standar keselamatan". Hal ini mengindikasikan bahwa masih banyak siswa yang belum menerapkan prosedur 4T secara konsisten dan belum sepenuhnya menggunakan zebra cross saat menyeberang.

3.6 Perilaku Pengantar Siswa

Analisis perilaku pengantar siswa menggunakan sampel dan metode yang sama dengan analisis perilaku siswa. Hasil analisis menunjukkan proporsi kepatuhan pengantar sebesar p = 0,67 dengan Zhitung = 2,80, lebih besar dari Ztabel = 1,645, sehingga perilaku pengantar siswa dikategorikan "sudah memenuhi standar keselamatan". Sebagian besar pengantar telah berhenti dan menurunkan atau menjemput siswa pada lokasi yang sesuai dengan ketentuan ZoSS.

3.7 Rekapitulasi dan Pembahasan Efektivitas ZoSS

Rekapitulasi hasil analisis terhadap empat parameter efektivitas ZoSS ditampilkan pada Tabel 3. Dari empat parameter yang dianalisis, hanya perilaku pengantar siswa yang telah memenuhi standar keselamatan berdasarkan ketentuan Dinas Perhubungan 2018, sedangkan kelengkapan fasilitas ZoSS, kecepatan kendaraan, dan perilaku siswa saat menyeberang jalan masih belum memenuhi standar yang ditetapkan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Efektivitas ZoSS di SD Negeri 114 Kota Pekanbaru

No.	Parameter	Hasil Analisis	Standar Dinas Perhubungan 2018	Keterangan
1	Kelengkapan fasilitas ZoSS	7 dari 9 fasilitas tersedia	Seluruh fasilitas ZoSS harus tersedia	Belum memenuhi standar
2	Kecepatan sesaat kendaraan	$\bar{x}$ = 42,27 km/jam; Zhit = 8,802 > Ztabel = 1,645	Zhit ≤ Ztabel = aman	Belum memenuhi standar
3	Perilaku siswa saat menyeberang	p = 0,47; Zhit = −0,465 < Ztabel = 1,645	Zhit ≥ Ztabel = aman	Belum memenuhi standar
4	Perilaku pengantar siswa	p = 0,67; Zhit = 2,80 > Ztabel = 1,645	Zhit ≥ Ztabel = aman	Sudah memenuhi standar

Tingkat pelayanan jalan pada kategori E menunjukkan bahwa arus lalu lintas di Jalan Cempedak berada pada kondisi tidak stabil dan kendaraan sulit mempertahankan kecepatan operasionalnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yosi Alwinda dan Wahyuni [6], yang menyatakan bahwa peningkatan volume kendaraan di kawasan sekolah dapat menurunkan efektivitas ZoSS apabila tidak diimbangi dengan pengendalian lalu lintas yang memadai.

Kecepatan rata-rata kendaraan sebesar 42,27 km/jam yang melebihi batas 30 km/jam mengindikasikan rendahnya kepatuhan pengemudi terhadap rambu batas kecepatan ZoSS, yang diduga dipengaruhi oleh karakteristik geometrik jalan serta belum lengkapnya rambu peringatan. Mayoritas pengendara di lokasi penelitian mereka melaju melebihi batas kecepatan ZoSS [4] [8] [9]. Sementara itu, perilaku siswa saat menyeberang yang belum memenuhi standar sejalan dengan temuan Ajie Pratama dan Sumiyattinah [10] serta Jon dan Susanto [5], yang juga menemukan rendahnya kepatuhan siswa terhadap prosedur menyeberang yang aman [1].

Berbeda dengan beberapa penelitian terdahulu yang menemukan perilaku pengantar turut bermasalah [5], [6], [11] penelitian ini menemukan bahwa perilaku pengantar siswa di SD Negeri 114 Kota Pekanbaru telah memenuhi standar keselamatan, sebagaimana juga ditemukan pada penelitian Junaidi dan Haris [3], [12]. Dengan demikian, aspek yang paling berpengaruh terhadap belum efektifnya penerapan ZoSS di lokasi penelitian adalah tingginya kecepatan kendaraan, ketidaklengkapan fasilitas rambu, dan rendahnya kepatuhan siswa saat menyeberang jalan, bukan pada perilaku pengantar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan terhadap kinerja penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di depan SD Negeri 114 Kota Pekanbaru, dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan Jalan Cempedak termasuk dalam kategori E, dengan volume lalu lintas puncak 2.109,7 smp/jam, kapasitas jalan 2.447,31 smp/jam, dan derajat kejenuhan 0,86, yang menunjukkan arus lalu lintas mendekati batas kapasitas dan cenderung tidak stabil pada jam sibuk sekolah.

Efektivitas penerapan ZoSS di SD Negeri 114 Kota Pekanbaru secara keseluruhan masih tergolong "belum efektif". Dari empat parameter yang dievaluasi, hanya perilaku pengantar siswa ($Z_{hitung} = 2{,}80 > Z_{tabel} = 1{,}645$) yang telah memenuhi standar keselamatan Dinas Perhubungan 2018, sedangkan kelengkapan fasilitas ZoSS (7 dari 9 fasilitas tersedia), kecepatan sesaat kendaraan ($\bar{x} = 42{,}27$ km/jam; $Z_{hitung} = 8{,}802 > Z_{tabel} = 1{,}645$), dan perilaku siswa saat menyeberang jalan ($Z_{hitung} = -0{,}465 < Z_{tabel} = 1{,}645$) masih belum memenuhi standar yang ditetapkan.

Sebagai implikasi, diperlukan manajemen lalu lintas tambahan pada jam sibuk berupa penugasan petugas pemandu penyeberangan secara aktif dan pengaturan arus kendaraan di sekitar sekolah, mengingat tingkat pelayanan jalan berada pada kategori E. Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru juga perlu segera melengkapi rambu peringatan hati-hati dan papan peringatan "Kurangi Kecepatan Zona Selamat Sekolah" pada kedua sisi jalan, memperbaiki APILL yang tidak berfungsi optimal, serta melakukan pengecatan ulang marka jalan yang telah aus. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan lokasi dan periode survei guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas ZoSS pada berbagai tipe sekolah dan ruas jalan di Kota Pekanbaru.

Daftar Pustaka

[1] F. L. Winayati, "Karakteristik Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Yos Sudarso Rumbai Kota Pekanbaru," *Siklus J. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 1–23, 2015, [Online]. Available: https://journal.unilak.ac.id/index.php/SIKLUS/article/view/126

[2] Dinas Perhubungan, "Peraturan-Dirjen-tentang-ZOSS2018.pdf," 2018.

[3] R. Junaidi and S. Haris, "Efektivitas Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Pada Kawasan SDN 005 Babakan Ciparay," *Pros. FTSP Se*, vol. 96, pp. 180–185, 2023, [Online]. Available: https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/ftsp/article/view/2490%0Ahttps://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/ftsp/article/download/2490/1881

[4] E. Ruhaidani, D. P. Hardiani, and I. Setiawan, "Efektivitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SDN Karang Mekar 1 Kota Banjarmasin," *Bul. Profesi Ins.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–7, 2023, doi: 10.20527/bpi.v6i2.198.

[5] Jackrois Antros Sustrial Jon and Benidiktus Susanto, "Analisis Tingkat Keselamatan pada Zona Selamat Sekolah di Yogyakarta," *Tugas Akhir Sarj. Strat. 1 Progr. Stud. Tek. Sipil, Fak. Tek. Univ. Atma Jaya Yogyakarta*, pp. 1–37, 2016.

[6] S. M. Yosi Alwinda and S. Wahyuni, "Analisis Efektifitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Di Sekolah Dasar Kota Pekanbaru 1 Yosi Alwinda, ST. MT, 2 Sri Wahyuni*," 2012, [Online]. Available: https://repository.unri.ac.id/bitstream/handle/123456789/2050

[7] PKJI Direktorat Jendral Bina Marga, "Panduan Kapasitas Jalan Indonesia," *Pandu. Kapasitas Jalan Indones.*, p. 68, 2023.

[8] F. Soehardi, L. D. Putri, and A. Saleh, "Tinjauan Kecepatan Kendaraan Pada Wilayah ZoSS di Jalan Lintas Timur Provinsi Riau," *SIKLUS J. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 2, 2017, doi: 10.31849/siklus.v3i2.382.

[9] A. Saleh, D. L. Putri, and F. Soehardi, "TINJAUAN KECEPATAN KENDARAAN PADA WILAYAH ZoSS," *Tek. Sipil Siklus*, vol. 3, no. 2, pp. 77–85, 2017.

[10] D. Ajie Pratama and Sumiyattinah, "Evaluasi Keberadaan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Di Kecamatan Pontianak Selatan," *J. PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, 2021.

[11] F. Larasasti, Syafaruddin, and H. Azwansyah, "Evaluasi Keberadaan Zona Selamat Sekolah Di Kecamatan Pontianak Kota," *Larasasti*, 2018, [Online]. Available: http://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/24319

[12] M. Maslina and Z. Zainul, "Analisis Efektivitas Penerapan Program Zona Selamat Sekolah (Zoss) Di Kota Balikpapan," *IDENTIFIKASI J. Ilm. Keselamatan, Kesehat. Kerja dan Lindungan Lingkung.*, vol. 4, no. 2, 2018, doi: 10.36277/identifikasi.v4i2.49.