

Integrasi Infrastruktur Sepeda dan Zona Selamat Sekolah

Integration of Bicycle Infrastructure and School Safety Zone

Rr Endang Wahyuni ^a, Nashrullah ^b, Yunita Ardiana Nur ^c

^{a, b, c} Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia
wahyuniendang25@yahoo.com^{a*}, irul033029@gmail.com^b, yunita.nur@gmail.com^c

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the pedestrian behavior of school children when crossing the road and to review the road design factors from the student's house to the school, such as consistency, continuity, attractiveness, safety, comfort, spatial integration, experience, and socio-economic value, in order to integrate bicycle infrastructure designs with school safety zones. This study was designed qualitatively with data from the experiences of 100 child participants aged 12-15 years following the flow and route to school. Participants was asked to fulfill questionnaire consisted of 10 points of system reports and 41 points of audit statements on road infrastructure factors that were traversed to school. Data analysis used the school safety zone theory (ZoSS) and eight levels of bicycle service. The findings of investigative research that participants understood the standard 4T guarding, but inconsistent with the right-looking procedure. This makes the front area of the school requires a school safety zone (ZoSS) as a reminder for students to apply the correct traversing procedure. In addition, the findings of the audit of infrastructure factors that support well-planned infrastructure. The result contains recommendations to improve and enhance road infrastructure for pedestrians and cyclists for school children with the integration of bicycle service levels into school safety zones (ZoSS).

Keywords : road safetywalk; cycling; ZoSS; public policy

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menginvestigasi perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang serta meninjau faktor-faktor rancangan jalan raya dari rumah siswa ke sekolah, seperti konsistensi, kontinuitas, daya tarik, keamanan, kenyamanan, integrasi tata ruang, pengalaman, dan nilai sosial ekonomi, guna mengintegrasikan rancangan infrastruktur sepeda dengan zona selamat sekolah. Penelitian ini dirancang secara kualitatif dengan pengumpulan data dari pengalaman 100 partisipan anak sekolah usia 12-15 tahun saat menyeberang dan melalui rute jalan menuju sekolah. Partisipan diminta mengisi kuesioner terdiri dari 10 butir pernyataan prosedur menyeberang dan 41 butir pernyataan audit faktor infrastruktur jalan yang dilalui menuju sekolah. Analisis data menggunakan teori zona selamat sekolah (ZoSS) dan delapan tingkat layanan sepeda. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa partisipan memahami prosedur baku menyeberang 4T, tetapi tidak konsisten terhadap prosedur tengok kanan. Hal ini yang membuat area depan sekolah memerlukan zona selamat sekolah (ZoSS) sebagai pengingat siswa untuk disiplin menerapkan tata cara menyeberang yang benar. Selain itu, temuan dari audit faktor infrastruktur memperlihatkan adanya pesepeda potensial sepanjang didukung infrastruktur yang terencana baik. Hasil studi berisi beberapa rekomendasi meningkatkan dan memperbaiki infrastruktur keselamatan jalan untuk pejalan

kaki dan pesepeda anak sekolah dengan integrasi tingkat layanan sepeda ke dalam zona selamat sekolah (ZoSS).

Kata kunci : keselamatan jalan raya; pejalan kaki; pesepeda; ZoSS; kebijakan

A. Pendahuluan

Peningkatan tingkat keselamatan jalan di Indonesia perlu dilaksanakan berkesinambungan. Informasi pada situs Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia mencatat faktor manusia (kemampuan dan karakter pengemudi) menjadi penyebab terbesar kecelakaan lalu lintas di Indonesia (61%), sedangkan faktor kendaraan (pemenuhan syarat laik jalan) serta prasarana dan lingkungan berkontribusi masing-masing 9% dan 30% kepada kecelakaan lalu lintas. Informasi yang diperoleh dari Kepolisian menyatakan setiap jam rata-rata 3 orang meninggal akibat kecelakaan di Indonesia.

Indeks keselamatan Indonesia yang dikeluarkan UL Safety Index adalah 66 atau pada posisi 71 tingkat dunia (*global rank*). Singapura (87), Malaysia (79), dan Filipina (70) sebagai sesama negara ASEAN memiliki indeks keselamatan yang lebih tinggi dari pada Indonesia, yakni berurutan 87, 79, dan 70. Negara yang berada pada posisi teratas *global rank* adalah Norwegia (1) dan Belanda (2) dengan indeks keselamatan tertinggi sama-sama 92. Wroth (2018) menjelaskan indeks keselamatan Underwriters Laboratories (UL safety index) merupakan gambaran kinerja keselamatan relatif suatu negara berdasarkan faktor penggerak institusional (ekonomi dan pendidikan), kerangka kerja keselamatan (peraturan yang berlaku dan infrastruktur keselamatan), dan *safety outcome* (cedera dan kematian yang tidak disengaja).

Keselamatan jalan (*road safety*) diatur dan diawasi negara melalui Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 tentang keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, sebagai pelaksanaan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan. Peraturan Pemerintah ini mengatur

lima hal, yaitu (1) perencanaan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan (KLLAJ), (2) pelaksanaan dan pengendalian KLLAJ, (3) sistem manajemen keselamatan perusahaan angkutan umum, (4) alat pemberi informasi kecelakaan lalu lintas, dan (5) pengawasan KLLAJ. Pelaksanaan PP Nomor 37 Tahun 2017 agar KLLAJ terjamin adalah rencana umum nasional keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan (RUNK LLAJ), yaitu dokumen perencanaan keselamatan Pemerintah untuk periode 20 tahun.

Penyusunan RUNK LLAJ dikoordinasi oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional atau Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Saat ini sedang pemrosesan penyusunan naskah RUNK LLAJ 2020-2039. Penyusunan ini mengacu pada lima pilar keselamatan, yaitu (1) sistem yang berkeselamatan, (2) jalan yang berkeselamatan, (3) kendaraan yang berkeselamatan, (4) pengguna jalan yang berkeselamatan, dan (5) penanganan korban kecelakaan. Koordinator masing-masing lima pilar ini adalah para pemangku kepentingan keselamatan jalan dari pihak Pemerintah yang selayaknya mensinergikan program kerjanya.

Penjabaran RUNK LLAJ dilaksanakan melalui rencana aksi keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan (RAK LLAJ) dalam tiga hierarki, yaitu (1) Kementerian atau Lembaga sesuai kewenangannya, (2) Pemerintah Provinsi, dan (3) Pemerintah Kabupaten/Kota. Tata cara penyusunan RAK LLAJ diatur oleh Bappenas. Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta dalam hal ini Gubernur DKI Jakarta telah mengeluarkan Peraturan Gubernur (Pergub) Nomor 128 Tahun 2019 tentang penyediaan lajur sepeda, sehingga pesepeda harus berada di lajur sepeda pada saat melintas di jalan raya. Pergub tersebut

berlaku mulai 21 November 2019 dan merinci jenis kendaraan yang dapat melalui lajur sepeda adalah sepeda, sepeda listrik, otopet, skuter, *hoverboard*, dan *unicycle*. Tujuan penyediaan lajur sepeda ini adalah untuk mendorong peralihan gaya hidup masyarakat menuju penggunaan kendaraan yang ramah lingkungan.

Kementerian Perhubungan sebagai pemangku kepentingan keselamatan jalan mengeluarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 tentang zona selamat sekolah (ZoSS) yang bertujuan melindungi pejalan kaki anak sekolah agar terhindar dari kecelakaan lalu lintas. Zona selamat sekolah ini dibuat pada ruas jalan di area sekolah PAUD, TK, SD/MI, SMP/MTS, dan SMA/SMK/MA. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 tentang pedoman teknis pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan sekolah melalui penyediaan zona selamat sekolah menjelaskan ZoSS sebagai bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan sekolah. Pada dasarnya penyediaan ZoSS lebih ditekankan untuk pejalan kaki.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai pemangku kepentingan keselamatan jalan mengeluarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 51 Tahun 2018 tentang penerimaan peserta didik baru (PPDB) pada taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan sekolah menengah kejuruan, berlaku sejak tahun ajaran 2019/2020. Permendikbud Nomor 51/2018 mengatur PPDB melalui sistem zonasi, yakni pemeringkatan berdasarkan jarak tempat tinggal dalam zona sekolah yang dipilih. Seleksi calon peserta didik baru dilakukan dengan memprioritaskan jarak tempat tinggal terdekat ke sekolah dalam zonasi yang ditetapkan sebanyak 90% daya tampung sekolah. Maknanya 90% peserta didik baru berdomisili dekat dengan sekolah

sehingga moda transportasi yang digunakan ke sekolah dapat dengan berjalan kaki atau bersepeda.

Studi Dalono dan Sulistio (2012) menjelaskan sepeda motor merupakan jenis kendaraan yang mendominasi kecelakaan lalu lintas (62,62%), diikuti mobil (36%), kendaraan barang (29,62%), dan bus (10,56%). Sedangkan persentase rata-rata kecelakaan lalu lintas per tahun terbesar terjadi pada anak sekolah SMA (44,29%), SMP (31,76%), SD (16,80%), dan Perguruan Tinggi (7,15%). Data ini kemungkinan menjelaskan banyak anak sekolah SMP atau SMA yang berusia antara 12-18 tahun menggunakan sepeda motor pergi dan pulang sekolah, namun belum memiliki pengalaman cukup mengendarai kendaraan bermotor dengan baik dan benar. Hal tersebut tidak hanya membahayakan dirinya sendiri, tetapi juga pengguna lalu lintas lainnya. Sebaliknya, pesepeda tidak membahayakan pengguna jalan lain sebesar kendaraan bermotor melakukannya. Stipdonk dan Reurings (2012) berargumen seseorang yang berusia 60 tahun mungkin sangat berpengalaman mengemudi kendaraan bermotor, tetapi anak usia 18 tahun bisa jadi terbiasa bersepeda dan tidak berpengalaman mengendarai kendaraan bermotor. Hasil studi Mindell, Leslie, dan Wardlaw (2012) menyimpulkan tingkat kematian pesepeda sewaktu bepergian lebih rendah dari pada pengguna kendaraan bermotor untuk usia di bawah 20 tahun di Belanda.

Beberapa studi keselamatan jalan berargumen bahwa kebijakan pemerintah untuk mendukung pejalan kaki dan pesepeda selayaknya menyerap hasil studi keselamatan jalan (seperti, Wegman, Zhang, & Dijkstra, 2012), agar dapat meningkatkan keselamatan pengguna transportasi yang relatif rentan tersebut, khususnya kepada anak sekolah yang berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah. Dengan alasan tersebut, studi ini fokus melakukan investigasi perilaku pejalan kaki anak sekolah pada saat menyeberang serta meninjau faktor-faktor rancangan jalan raya dari rumah siswa ke sekolah, seperti

konsistensi, kontinuitas, daya tarik, keamanan, kenyamanan, integrasi tata ruang, pengalaman, dan nilai sosial ekonomi untuk rancangan jaringan bersepeda yang tepat sesuai kebutuhan pesepeda, sehingga hasil studi dapat memberi kontribusi kepada pemerintah saat menyusun kebijakan kebutuhan fasilitas keselamatan jalan raya untuk pejalan kaki dan pesepeda anak sekolah. Perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang erat kaitannya dengan penerapan zona selamat sekolah (ZoSS) agar siswa dapat mandiri menyeberang dan aman. Penelitian ini melakukan studi kasus di SMPN 10 Jakarta Pusat sebagai subjek penelitian, dengan pertimbangan lokasi sekolah berada dalam area Pemprov DKI Jakarta yang notabene saat ini mendorong mobilitas masyarakat dengan sepeda, siswa masih banyak menggunakan sepeda motor, dan tanpa implementasi ZoSS. Hasil investigasi perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang diperlukan untuk membandingkannya dengan penggunaan ZoSS ideal yang tertuang dalam kebijakan Pemerintah tentang keselamatan jalan. Selain itu, kajian ini juga melihat apakah faktor-faktor rancangan jalan raya dari rumah siswa ke sekolah dapat menunjang infrastruktur yang bagus untuk bersepeda, sehingga dapat mendorong anak sekolah beralih menggunakan sepeda dari sepeda motor.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk menginvestigasi perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang serta meninjau faktor-faktor rancangan jalan raya dari rumah siswa ke sekolah, seperti konsistensi, kontinuitas, daya tarik, keamanan, kenyamanan, integrasi tata ruang, pengalaman, dan nilai sosial ekonomi, guna mengintegrasikan rancangan infrastruktur sepeda dengan zona selamat sekolah.

B. Kajian Pustaka

Pejalan kaki dan bersepeda dikenal sebagai pengguna jalan rentan (Wegman et al., 2012). Bagaimana membuat keselamatan pejalan kaki dan pesepeda menjadi tinggi diharapkan dapat mendorong semakin

banyak orang menggunakan sepeda untuk mobilitasnya. Pucher dan Dijkstra (2003) mengkaji kebijakan transportasi Belanda, sebagai negara yang memiliki indeks keselamatan tertinggi di dunia, membuat pengguna sepeda lebih aman dengan menerapkan enam kategori kebijakan publik, yaitu: (1) fasilitas berjalan kaki dan bersepeda yang lebih baik, (2) lalu lintas lingkungan perumahan yang tenang, (3) rancangan perkotaan berorientasi manusia dan bukan mobil, (4) pembatasan penggunaan kendaraan bermotor di kota-kota, (5) edukasi lalu lintas yang ketat bagi pengguna kendaraan bermotor dan nonbermotor, dan (6) penegakan peraturan lalu lintas yang ketat untuk melindungi pejalan kaki dan pesepeda.

Pucher dan Dijkstra (2003) menjelaskan kebijakan fasilitas berjalan kaki dan bersepeda yang lebih baik sebagai berikut. Fasilitas yang lebih baik untuk pejalan kaki terdiri dari: (1) zona bebas yang luas pada pusat kota, (2) trotoar lebar dan memiliki penerangan baik pada kedua sisi jalan, (3) perlindungan pejalan kaki saat menyeberangi jalan lebar, (4) tempat penyeberangan ditandai dengan *zebra cross* yang jelas, dapat menggunakan pencahayaan khusus untuk visibilitas, dan (5) sinyal penyeberangan yang diaktifkan pejalan kaki di persimpangan dan tempat penyeberangan. Fasilitas yang lebih baik untuk pesepeda terdiri dari: (1) memperpanjang *bike path* atau lajur pesepeda dan pejalan kaki dalam satu lajur sama tinggi dengan meminimumkan persilangan keduanya, (2) memperpanjang *bike lane* atau lajur khusus untuk pesepeda di jalan umum dengan pembatas fisik, (3) memperpanjang *bikeway network*, dan (4) menambah jumlah *bicycle streets* atau *bike route* yaitu penggunaan jalan bersama pengendara bermotor tetapi pesepeda lebih berhak atas seluruh lebar jalan. Fasilitas bersepeda di Belanda baik *bike path*, *bike lane*, *bike route* sudah menjadi jaringan (*network*) yang terkoordinasi antara daerah pedesaan (*rural*) dan perkotaan (*urban*). Fasilitas bersepeda di Indonesia masih fragmentasi. Sistem

bersepeda (*bikeway systems*) di Belanda melayani mobilitas masyarakat setiap hari, Sedangkan di Indonesia bersepeda lebih berfungsi kepada rekreasi atau olahraga.

Pucher dan Dijkstra (2003) menjelaskan kebijakan lalu lintas lingkungan perumahan yang tenang sebagai berikut. Kebijakan lalu lintas yang tenang (*traffic calming*) membatasi kecepatan lalu lintas kendaraan bermotor 30 km per jam atau kurang, ditambah dengan rintangan fisik seperti menambah persimpangan dan lajur penyeberangan, lingkaran lalu lintas (*traffic circles*), penyempitan jalan, rute zigzag, kurva, polisi tidur (*speed humps*), dan jalan buntu buatan. Kebijakan *traffic calming* membuat pejalan kaki dan pesepeda memiliki hak yang sama menggunakan lalu lintas lingkungan perumahan seperti pengguna kendaraan bermotor, serta meningkatkan keselamatan pejalan kaki dan pesepeda. Dampak keselamatan terpenting dari *traffic calming* adalah pengurangan kecepatan kendaraan bermotor.

Pucher dan Dijkstra (2003) menjelaskan kebijakan rancangan perkotaan berorientasi manusia dan bukan mobil sebagai rancangan kota yang menyediakan akses keselamatan untuk pejalan kaki dan pesepeda. Pucher dan Dijkstra (2003) juga menjelaskan kebijakan pembatasan penggunaan kendaraan bermotor di kota dapat dilakukan dengan lalu lintas tenang (*traffic calming*), zona bebas (*auto-free zones*), hak jalan untuk pejalan kaki dan pesepeda, batasan kecepatan kendaraan bermotor 50 km per jam di kota-kota, tempat parkir terbatas dan relatif mahal, dan larangan lalu lintas truk.

Pucher dan Dijkstra (2003) menjelaskan kebijakan edukasi lalu lintas dapat dilakukan dengan pelatihan mengemudi yang meminimumkan risiko kecelakaan pada pejalan kaki dan pesepeda dan prioritas edukasi lalu lintas kepada anak-anak usia 10 tahun bagaimana berjalan kaki dan bersepeda yang aman. Terakhir, Pucher dan Dijkstra (2003) menjelaskan kebijakan regulasi dan pelaksanaan lalu lintas yang lebih memperhatikan pejalan kaki dan

pesepeda. Pengguna kendaraan bermotor harus mengantisipasi pejalan kaki dan pesepeda yang lalai.

C. Metode Penelitian

Partisipan penelitian ini adalah 100 anak sekolah usia 12-15 tahun yang berangkat dan pulang sekolah dengan berjalan kaki, bersepeda dan berkendara lain, di lokasi sekolah yang belum menerapkan zona selamat sekolah (ZoSS) dan infrastruktur pesepeda yang memadai. Kondisi jalan cukup ramai karena adanya pasar dan perkantoran. Data yang digunakan adalah pengalaman partisipan sebagai pejalan kaki saat menyeberang serta observasi faktor-faktor infrastruktur jalan sepanjang rute perjalanan dari rumah ke sekolah. Partisipan menyampaikan pengalaman sebagai pejalan kaki saat menyeberang dan observasi faktor infrastruktur rute perjalanan dari rumah ke sekolah dengan mengisi kuesioner di *google form*. Pengumpulan data dengan *google form* dilakukan karena situasi masa penelitian pada saat pandemi covid-19.

Analisis data penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Analisis perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang sesuai prosedur 4T menggunakan modifikasi instrumen Dalono dan Sulistio (2012) yang terdiri dari: (1) prosedur baku menyeberang meliputi tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, dan tengok kanan lagi, (2) cara menyeberang, (3) penggunaan fasilitas, dan (4) status pejalan kaki anak sekolah. Analisis data perilaku pejalan kaki anak sekolah menggunakan metode deskripsi eksplanatori dengan teknik pendeskripsian sederhana menggunakan tabel. Selanjutnya, informasi perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang dianalisis menggunakan pendekatan kebijakan zona selamat sekolah (ZoSS). dan karakteristik persyaratan kebutuhan pesepeda.

Analisis integrasi infrastruktur pesepeda ke dalam rancangan ZoSS sehingga dapat mendorong anak sekolah bersepeda menggunakan konsep tingkat layanan (*level*

of service) dalam studi Hull dan O'Holleran (2014) yang terdiri dari delapan faktor. Kedelapan syarat rancangan tepat jaringan rute sepeda (*cycle network*) yang dibutuhkan pesepeda adalah koherensi atau keselarasan (*coherence*), langsung atau berlanjut tanpa perantara (*directness*), daya tarik (*attractiveness*), keselamatan (*safety*), kenyamanan (*comfort*) jaringan rute sepeda (*cycle network*), integrasi tata ruang (*spatial integration*), pengalaman (*experience*) pengendara sepanjang perjalanannya, dan nilai sosial ekonomi (*social economic value*) sebagai pengalaman pengendara atas infrastruktur jalan sepanjang rute perjalanannya ke sekolah. Teknik penyajian hasil skor faktor-faktor infrastruktur menggunakan tabel. Analisis data integrasi infrastruktur bersepeda ke dalam rancangan ZoSS menggunakan metode kualitatif yakni audit subjektif pengendara atau variasi persepsi pengendara terhadap delapan kategori syarat rancangan *cycle network*. Kedelapan faktor infrastruktur ini memiliki total 41 kriteria audit yang diberi skor skala 1-5 dengan 5 merupakan skor tertinggi. Audit infrastruktur ini merupakan studi kualitatif yang merupakan persepsi subjektif partisipan di saat melewati rute perjalanan dari rumah ke sekolah.

D. Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi Partisipan Penelitian

Pembahasan deskripsi partisipan penelitian adalah untuk mengurai makna tersirat dari kebijakan penerimaan siswa baru dengan sistem zonasi, agar siswa dapat pergi dan pulang ke dan dari sekolah menggunakan transportasi sehat, seperti berjalan kaki dan bersepeda. Usia muda partisipan penelitian, 49 persen siswa laki-laki dan 51 persen siswa perempuan, menjadikan siswa sebagai pejalan kaki atau pesepeda potensial. Sejumlah 60 persen partisipan yang menggunakan transportasi lain dapat menjadi pengguna potensial transportasi berjalan kaki dan bersepeda asalkan

rancangan infrastruktur pesepeda aman dan nyaman. Sebanyak 73 persen partisipan menempuh perjalanan dari rumah ke sekolah kurang dari 15 menit dan 22 persen partisipan menempuh perjalanan antara 15 sampai 30 menit. Waktu tempuh ini memadai untuk bersepeda ke sekolah.

2. Kebutuhan Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Pembahasan kebutuhan zona selamat sekolah (ZoSS) adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama, yakni apakah perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang memengaruhi penerapan ZoSS di sekolah. Analisis prosedur menyeberang 4T bertujuan untuk melihat pemahaman siswa terhadap tata cara menyeberang yang benar. Hasil jawaban siswa terhadap butiran kuesioner prosedur menyeberang 4T (Tabel 1) akan dapat digunakan untuk memperbaiki perilaku pejalan kaki anak sekolah saat menyeberang dan melihat kebutuhan zona selamat sekolah (ZoSS) di area subjek penelitian.

Hasil analisis prosedur baku menyeberang 4T memperoleh nilai skor rata-rata berada di antara 4,40 sampai dengan 4,70. Nilai skor rata-rata tunggu sejenak sebesar 4,63 bermakna para siswa memahami untuk menunggu sejenak sebelum menyeberang. Nilai skor rata-rata tunggu sejenak kemudian tengok kanan sebesar 4,49 bermakna para siswa memahami untuk menunggu sejenak kemudian melihat ke kanan sebelum menyeberang. Persentase siswa yang selalu melakukan keempat prosedur baku menyeberang adalah yang terkecil yaitu 63 persen. Ini berarti, prosedur baku menyeberang 4T yang keempat, yaitu tengok kanan lagi masih perlu perbaikan agar para siswa terbiasa melakukannya.

Nilai skor rata-rata tunggu sejenak, tengok kanan dan kiri adalah 4,70,

tetapi nilai skor rata-rata tunggu sejenak dan tengok kanan sebesar 4,49. Selanjutnya nilai skor rata-rata tunggu sejenak adalah 4,63, tetapi nilai skor rata-rata kembali menurun pada prosedur tunggu sejenak, tengok kanan dan kiri serta tengok kanan lagi, yaitu 4,40. Hal ini kemungkinan dapat diperbaiki dengan penambahan fasilitas ZoSS yang memiliki marka lalu lintas atau atribut pengingat siswa akan prosedur baku menyeberang 4T.

Hasil analisis cara menyeberang memperoleh nilai skor rata-rata siswa menyeberang dengan berlari sebesar 2,38 dan berjalan sebesar 3,88. Maknanya, para siswa memahami bahwa cara menyeberang berlari tidak aman, tetapi tidak seluruh siswa melaksanakan cara menyeberang berjalan. Hasil analisis fasilitas penyeberangan memperoleh skor rata-rata 3,37 menggunakan zebra cross dan 2,48 tidak menggunakan zebra cross. Hal ini berarti, belum semua siswa memahami pentingnya menyeberang di zebra cross.

Nilai skor rata-rata siswa menyeberang dengan berlari sebesar 2,38, menyeberang tanpa menggunakan zebra cross sebesar 2,48 menunjukkan beberapa siswa masih belum

memahami bahaya berlari dan tanpa zebra cross sewaktu menyeberang. Hal ini kemungkinan dapat diperbaiki dengan penambahan fasilitas ZoSS sebagai pengingat bagi siswa akan pentingnya menyeberang dengan berjalan dan menggunakan zebra cross. Hasil analisis status penyeberang memperoleh skor rata-rata 4,00 penyeberang mandiri dan 2,19 tidak mandiri. Hal ini berarti, sebagian besar siswa adalah penyeberang mandiri. Konsekuensinya, akan semakin berbahaya bagi siswa bila tidak mengimplementasi tata cara menyeberang yang benar. Nilai skor rata-rata penyeberang mandiri adalah 4,00, sehingga para siswa benar-benar membutuhkan pemahaman penuh akan tata cara menyeberang yang benar. Kebutuhan fasilitas ZoSS mendasari fakta ini untuk keamanan dan keselamatan siswa saat menyeberang. Kemungkinan lain untuk keselamatan siswa saat menyeberang adalah dengan menggunakan polisi anak sekolah, seperti pendapat beberapa pengajar di subjek penelitian. Tetapi, fasilitas ZoSS akan lebih membuat anak didik tersebut mandiri dan berdisiplin diri, tanpa harus dipaksa orang lain untuk berdisiplin.

Tabel 1 Prosedur Baku Menyeberang 4T

Perilaku pejalan kaki	Skor					Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Prosedur baku menyeberang 4T						
Tunggu sejenak	2	1	6	14	77	4,63
Tengok kanan	2	5	5	18	70	4,49
Tengok kiri	1	1	3	17	78	4,70
Tengok kanan lagi	2	4	9	22	63	4,40
Cara menyeberang						
Berlari	22	28	41	8	1	2,38
Berjalan	4	6	20	38	32	3,88
Fasilitas penyeberangan						
Zebra cross	5	19	31	24	21	3,37
Tanpa zebra cross	22	26	36	14	2	2,48
Status penyeberang						
Mandiri	3	8	12	40	37	4,00
Tidak mandiri	28	41	19	8	4	2,19

3. Kebutuhan Integrasi Fasilitas Bersepeda dengan ZoSS

Analisis audit faktor infrastruktur bertujuan untuk melihat tingkat layanan bersepeda pada infrastruktur jalan raya yang ada saat ini sepanjang rute perjalanan siswa dari rumah ke sekolah. Hasil jawaban siswa terhadap butiran kuesioner faktor infrastruktur (Tabel 2-8) akan dapat digunakan untuk melihat kebutuhan integrasi fasilitas bersepeda dengan zona selamat sekolah (ZoSS). Pembahasan kebutuhan integrasi fasilitas bersepeda dengan ZoSS adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, yakni apakah mengintegrasikan infrastruktur bersepeda ke dalam rancangan ZoSS dapat mendorong anak sekolah bersepeda.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata keenam konstruk faktor infrastruktur konsistensi masing-masing 2,91, 3,21, 2,77, 2,64, 2,63 dan 3,17 atau skor rata-rata konsistensi adalah 2,89. Maknanya faktor konsistensi berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sedang. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur konsistensi adalah 2,89 atau termasuk dalam kategori sedang. Meskipun persepsi pelaku pesepeda lebih condong kepada faktor keselamatan, tetapi konstruk dari faktor konsistensi sangat mendukung faktor keselamatan, seperti rute jalur jalan banyak memiliki persimpangan. Keselamatan akan menjadi berarti apabila rancangan infrastruktur pesepeda memiliki koneksi dengan ZoSS atau dengan kata lain tidak terputus.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata keenam konstruk faktor infrastruktur kontinuitas masing-masing 3,05, 1,86, 2,71, 3,09, 1,81 dan 3,14 atau skor rata-rata kontinuitas adalah 1,42. Maknanya faktor kontinuitas berdasarkan pengalaman siswa masuk

kategori sangat rendah. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur kontinuitas adalah 1,42. Maknanya faktor kontinuitas berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sangat rendah. Apabila faktor kontinuitas sangat rendah akan berakibat kepada daya tarik kepada pesepeda potensial. Salah satu konstruk faktor infrastruktur kontinuitas, seperti rute aksesibilitas dari rumah ke sekolah dapat langsung memiliki skor rendah (1,86). Dengan kata lain rute perjalanan memutar. Hal ini tidak memberi daya tarik kuat kepada pesepeda potensial. Satu hal kebutuhan pesepeda maupun pejalan kaki adalah bergerak ke tempat tujuan dengan jarak pendek. Rute perjalanan memutar lebih cocok untuk pengguna kendaraan bermotor. Eliminasi rute jalur memutar dengan mengintegrasikan lajur sepeda dengan ZoSS akan menjadi pemikat bagi pesepeda potensial.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata kelima konstruk faktor infrastruktur daya tarik masing-masing 3,31, 3,85, 3,68, 2,98 dan 3,23 atau skor rata-rata daya tarik adalah 3,41. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur daya tarik adalah 3,41, termasuk kategori sedang, mendekati tinggi. Temuan ini menarik karena di saat pengalaman partisipan mengatakan faktor kontinuitas rendah, tetapi faktor daya tarik mendekati tinggi. Hal ini terjawab dari hasil skor rata-rata konstruk faktor daya tarik tertinggi, yaitu sekolah memiliki area parkir sepeda yang memadai adalah 3,85. Hal ini menegaskan integrasi lajur sepeda dengan fasilitas yang ada di sekolah, seperti area parkir sepeda dan ZoSS dapat sebagai penarik pesepeda potensial.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata ketujuh konstruk faktor infrastruktur keamanan masing-masing 3,20, 3,32, 3,18, 2,74, 3,01, 2,88 dan 2,96 atau

skor rata-rata keamanan adalah 3,04. Maknanya faktor keamanan berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sedang. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur keamanan masing-masing adalah 3,04. Nilai skor ini lebih rendah dari pada nilai skor rata-rata faktor daya tarik. Nilai skor rata-rata konstruk faktor keamanan terendah adalah rute jalur jalan memiliki pemisah jalan, yaitu 2,74. Maknanya rancangan lajur sepeda yang terpisah dari lajur kendaraan bermotor dan terintegrasi dengan ZoSS akan dapat meningkatkan faktor keamanan, sekaligus pemikat bagi pesepeda potensial.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata keenam konstruk faktor infrastruktur kenyamanan masing-masing 3,10, 3,24, 2,97, 3,05, 3,16 dan 2,69 atau skor rata-rata kenyamanan adalah 3,04. Maknanya faktor kenyamanan berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sedang. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur kenyamanan adalah 3,04, termasuk kategori sedang. Hal ini disebabkan nilai skor rata-rata rendah konstruk 'rute jalur jalan terpelihara dari retak dan dedaunan' yaitu 2,97. Maknanya sepanjang rute jalan ke sekolah banyak ditemui retak dan dedaunan yang membuat pengguna jalan tidak nyaman. Rancangan lajur sepeda yang terintegrasi dengan ZoSS hendaknya mengeliminasi hal ini.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata kelima konstruk faktor infrastruktur integrasi tata ruang masing-masing 3,09, 2,31, 2,64, 2,61 dan 3,56 atau skor rata-rata integrasi tata ruang adalah 2,84. Maknanya faktor integrasi tata ruang berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sedang. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur integrasi tata ruang adalah 2,84, termasuk kategori rendah menuju sedang. Hal ini disebabkan nilai skor

rata-rata terendah konstruk 'rute jalur jalan ditanami pohon pemisah' yaitu 2,31. Maknanya pesepeda potensial mengharapkan suasana rute jalur jalan yang teduh. Kebutuhan rancangan lajur sepeda yang terintegrasi dengan ZoSS layak mempertimbangkan hal ini di satu sisi, tetapi di sisi lain memastikan bahwa jalan terpelihara dari dedaunan.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata keempat konstruk faktor infrastruktur pengalaman masing-masing 3,01, 2,94, 3,22 dan 3,30 atau skor rata-rata pengalaman adalah 3,12. Maknanya faktor pengalaman berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sedang. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur pengalaman adalah 3,12, termasuk kategori sedang. Hal ini didukung nilai skor rata-rata konstruk 'pesepeda merasakan dapat diterima oleh pengguna jalan lain' sebesar 3,30. Fakta ini dapat memberi kemudahan pada integrasi lajur pesepeda dengan ZoSS mendapat dukungan dari pengguna jalan lain.

Hasil analisis audit faktor infrastruktur memperoleh skor rata-rata kedua konstruk faktor infrastruktur nilai sosial ekonomi masing-masing 3,21 dan 3,07 atau skor rata-rata nilai sosial ekonomi adalah 3,14. Maknanya faktor nilai sosial ekonomi berdasarkan pengalaman siswa masuk kategori sedang. Nilai skor rata-rata faktor infrastruktur nilai sosial ekonomi adalah 3,14, termasuk kategori sedang. Nilai ini diperoleh dari nilai skor rata-rata konstruk 'sekolah menyediakan fasilitas pesepeda' yaitu 3,21 dan 'siswa bersepeda ke sekolah' 3,07. Peningkatan jumlah siswa bersepeda ke sekolah akan meningkatkan skor rata-rata faktor nilai sosial ekonomi. Rancangan infrastruktur bersepeda yang terintegrasi dengan ZoSS diduga dapat meningkatkan ketertarikan pesepeda potensial.

Tabel 2 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Konsistensi

Tingkat layanan bersepeda	Skor					Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Konsistensi						
Jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki beberapa pilihan rute	5	18	63	9	5	2,91
Jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki banyak jalan masuk, seperti persimpangan	3	12	52	27	6	3,21
Pesepeda melewati jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah tanpa halangan, seperti terhenti karena jalan padat kendaraan	12	24	45	13	6	2,77
Jalur jalan yang dilalui dari rumah siswa ke sekolah bebas dari rintangan, seperti mobil parkir di tepi jalan	12	31	43	9	5	2,64
Pesepeda dapat bergerak cepat pada persimpangan	9	27	57	6	1	2,63
Rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah melewati persimpangan	6	10	48	33	3	3,17

Tabel 3 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Kontinuitas

Tingkat layanan bersepeda			Skor			Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Kontinuitas						
Rute aksesibilitas jalur pesepeda dari rumah siswa ke sekolah dapat langsung, tidak memutar	11	14	43	23	9	3,05
Jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki rambu bersepeda	43	35	16	5	1	1,86
Jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memungkinkan pesepeda menyalip kendaraan lain	13	22	51	9	5	2,71
Kecepatan pesepeda dapat dipertahankan	2	9	68	20	1	3,09
Pada rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah ada lampu lalu lintas (<i>traffic lights</i>) prioritas buat pesepeda	44	34	20	1	1	1,81

Jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki pilihan rute	2	13	59	21	5	3,14
Sepeda siswa aman dari pencurian	2	3	35	45	15	3,68

Tabel 4 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Daya Tarik

Tingkat layanan bersepeda			Skor			Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Daya tarik						
Rute jalan yang dilalui siswa dari rumah ke sekolah aman	6	5	49	32	8	3,31
Sekolah memiliki area parkir sepeda yang mencukupi	1	1	32	44	22	3,85
Jalur pesepeda aman dari mobil yang parkir	3	23	49	23	2	2,98
Jalur pesepeda bebas dari sampah yang menumpuk	2	15	47	30	6	3,23

Tabel 5 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Keamanan

Tingkat layanan bersepeda			Skor			Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Keamanan						
Pada jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah, pengguna jalan lainnya menyadari keberadaan pesepeda	3	14	51	24	8	3,20
Pesepeda aman dari pintu mobil yang dibuka saat parkir	4	8	46	36	6	3,32
Rancangan jalan membuat pengendara mobil tidak berani menyalip dengan kencang	4	8	59	24	5	3,18
Rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki pemisah jalan	13	19	50	17	1	2,74
Volume lalu lintas aman untuk pesepeda	3	16	64	11	6	3,01
Kecepatan lalu lintas pengendara mobil aman untuk pesepeda	4	21	60	13	2	2,88
Navigasi di persimpangan aman	5	14	65	12	4	2,96

Tabel 6 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Kenyamanan

Tingkat layanan bersepeda			Skor			Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Kenyamanan						
Lebar jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memadai	6	8	62	18	6	3,10
Material infrastruktur jalan dari rumah siswa ke sekolah berkualitas	1	8	62	24	5	3,24
Rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah terpelihara dari retak dan dedaunan	9	11	58	18	4	2,97
Rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah ada transpor umum, seperti bus, taxi	11	16	41	21	11	3,05
Ruang jalur jalan memberi kenyamanan bagi pejalan kaki	4	14	53	20	9	3,16
Jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah terdapat tanjakan atau turunan yang memengaruhi pergerakan pesepeda	12	28	44	11	5	2,69

Tabel 7 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Integrasi Tata Ruang

Tingkat layanan bersepeda			Skor			Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Integrasi tata ruang Material infrastruktur jalan dari rumah siswa ke sekolah cocok untuk lalu lintas yang ada	2	12	65	17	4	3,09
Rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah ditanami pohon pemisah jalur	27	29	34	6	4	2,31
Area rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki identitas kultural, seperti kota modern	10	29	51	7	3	2,64
Area rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah memiliki identitas berbeda, seperti ada perkantoran selain permukiman	13	31	44	6	6	2,61
Fungsi ruang atau tempat sepanjang rute jalur jalan dari rumah	3	3	43	37	14	3,56

siswa ke sekolah jelas,
tidak membingungkan

Tabel 8 Lembar Skor Infrastruktur Sepeda Tingkat Pengalaman dan Nilai Sosial Ekonomi

Tingkat layanan bersepeda			Skor			Skor rata-rata
	1	2	3	4	5	
Pengalaman						
Rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah cocok bagi pesepeda rentan, seperti siswa berusia muda	6	16	55	17	6	3,01
Pesepeda tidak mendapat intimidasi dari pengguna jalan yang menggunakan moda transpor lain	4	23	54	13	6	2,94
Pesepeda di rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah tidak hanya terdiri dari siswa saja	3	11	56	21	9	3,22
Pesepeda dapat merasakan diterima menjadi bagian dari pengguna jalan di rute jalur jalan dari rumah siswa ke sekolah	2	9	50	35	4	3,30
Nilai sosial ekonomi Sekolah menyediakan fasilitas pesepeda	10	9	40	32	9	3,21
Siswa bersepeda ke sekolah	11	11	46	24	8	3,07

E. Simpulan

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 51/2018 mengatur PPDB melalui sistem zonasi, yaitu 90% peserta didik baru berdomisili dekat dengan sekolah sehingga moda transportasi yang digunakan ke sekolah dapat dengan berjalan kaki atau bersepeda. Kebijakan perlindungan pejalan kaki anak sekolah agar terhindar dari kecelakaan lalu lintas diatur pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 tentang zona selamat sekolah (ZoSS). Kajian pustaka faktor-faktor rancangan jalan raya menginformasikan bahwa persepsi pengguna jalan terhadap keselamatan bersepeda di lingkungannya merupakan faktor pengambilan keputusan pesepeda.

Hanya sebagian siswa yang memahami prosedur baku menyeberang 4T, sehingga lokasi subjek penelitian memiliki kebutuhan keselamatan jalan, seperti zona selamat sekolah (ZoSS). Kebijakan penerimaan siswa baru dengan sistem zonasi memberi konsekuensi jarak rumah siswa ke sekolah menjadi dekat. Hal ini memicu pilihan transportasi berjalan kaki dan bersepeda. Siswa berusia muda merupakan pesepeda potensial apabila didukung dengan infrastruktur bersepeda aman. Berjalan kaki dan bersepeda itu sehat, hemat dan baik untuk lingkungan, terutama untuk siswa berusia muda.

Sebagai upaya meningkatkan keselamatan jalan untuk anak sekolah dan integrasi tata ruang, rancangan infrastruktur

pesepeda lebih optimum terintegrasi dengan ZoSS. Sehubungan dengan studi lanjut tentang integrasi infrastruktur bersepeda dengan ZoSS, studi simulasi integrasi infrastruktur bersepeda dengan ZoSS yang dapat berperan untuk keselamatan anak sekolah beraktivitas ke sekolah ditambahkan sebagai rekomendasi kebijakan keselamatan jalan.

F. Daftar Pustaka

- Dalono, D., & Sulistio, H. (2012). Kajian program aksi keselamatan transportasi jalan: Kasus zona selamat sekolah (ZoSS) dan potensi penerapan lajur sepeda motor di Kota Malang. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 6(3), 199-213.
- [Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia]. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan. Jakarta: DPR RI.
- [Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta]. 2019. Peraturan Gubernur (Pergub) Nomor 128 Tahun 2019 tentang penyediaan lajur sepeda. Jakarta: Gubernur DKI Jakarta.
- Hull, A., & O'Holleran, C. (2014). Bicycle infrastructure: Can good design encourage cycling? *Urban, Planning and Transport Research*, 2(1), 369-406.
- [Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia]. 2020. https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/10368/rata-rata-tiga-orang-eninggal-setiap-jam-akibat-kecelakaan-jalan/0/artikel_gpr.
- [Kementerian Perhubungan Republik Indonesia]. 2010. Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 tentang Penataan Kebandarudaraan Nasional. Jakarta: Kemenhub RI.
- [Kementerian Perhubungan Republik Indonesia]. 2014. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 tentang Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Jakarta: Kemenhub RI.
- [Kemeterian Perhubungan Republik Indonesia]. 2018. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah. Jakarta: Kemenhub RI.
- [Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia]. 2018. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 51 Tahun 2018 tentang penerimaan peserta didik baru (PPDB) pada taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan sekolah menengah kejuruan. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Mindell, J.S., Leslie, D., & Wardlaw, M. (2012). Exposure-based, 'like-for-like' assessment of road safety by travel mode using routine health data. *PloS One*, 7(12), 1-10.
- [Presiden Republik Indonesia]. 2017. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Presiden RI.
- Pucher, J., & Dijkstra, L. (2003). Promoting safe walking and cycling to improve public health: Lessons from the Netherlands and Germany. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1509-1531.
- Schepers, P. (2012). Does more cycling also reduce the risk of single-bicycle crashes? *Injury Prevention*, 18, 240-245.
- Stipdonk, H., & Reurings, M. (2012) The effect on road safety of a modal shift from car to bicycle. *Traffic Injury Prevention*, 13, 412-421.
- UL Safety Index (2020). <https://ulsafetyindex.org/>
- Wegman, F., Zhang, F., & Dijkstra, A. (2012). How to make more cycling good for road safety? *Accident Analysis and Prevention*, 44(1), 19-29
- Wroth, D. (2018). Indeks Keselamatan Berlalulintas di Indonesia Masih di

Atas Rata-rata.
<https://www.gatra.com/detail/news/356295-Indeks-Keselamatan-BerlaluLintas->

di-Indonesia-Masih-Di-Atas-Rata-rata.
18 Oktober 2018. Jakarta: Gatra.

Halaman ini sengaja dikosongkan