

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN KUSUMA BANGSA KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Rizky, PG¹⁾, Aji Ronaldo¹⁾, Anasta Wirawan¹⁾

1) Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No. 98, Kab. Bekasi,
Provinsi Jawa Barat, Indonesia

**Corresponding Author:* Tel: +62 82289937332; e-mail: pgrizky99@gmail.com

ABSTRACT

Kusuma Bangsa street which located in South Lampung Regency is one of the locations where the traffics accidents happened by 8% of a total 279 incidents there were three schools in these areas of education (SMAN 1 Kalianda, SMPN 1 Kalianda, and SDN 1 Way Urang). Lack of education related to the safety driving, it seems from none of crossing facilities and speed limit signs arounds schools' area that was very dangerous for students and possible to the accidents happen. That need a safe and secure area around the school environment through the implementation of the Safe School Safe Route (RASS) that designed by Indonesia Ministry on Peraturan Menteri No.16 of 2016 to reduce the number of traffic accidents that involved students. The results of the study using process hierarchy analysis (AHP) method show the safe and safe school route is divided into three zones as the origin of students and the highest attraction is in Zone 1 (including 32% cyclists, 28% pedestrians). The highest trip come from Zone 2 to Zone 1 education area, and it was planned for the RASS which necessary to improve and have an additional facility for pedestrians and cyclists (such as ZoSS, road signs and marking, bicycle and sidewalks path) in the education area on Kusuma Bangsa Street.

Keywords: RASS, Process Hierarchy Analysis (AHP), Pedestrian, Cyclist, Pedestrian, Facilities Design.

ABSTRAK

Jalan Kusuma Bangsa terletak di Kabupaten Lampung Selatan menjadi salah satu lokasi terjadinya kecelakaan lalu lintas sebesar 8% dari total 279 kejadian yang mana terdapat tiga sekolah pada kawasan pendidikan tersebut (SMAN 1 Kalianda, SMPN 1 Kalianda, dan SDN 1 Way Urang). Minimnya edukasi terkait keselamatan berkendara terlihat dari minimnya fasilitas penyeberangan dan rambu batas kecepatan saat memasuki wilayah sekolah yang sangat membahayakan siswa dan memungkinkan adanya korban kecelakaan. Diperlukannya kawasan aman dan selamat di lingkungan sekolah melalui penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) yang dirancang dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 guna mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar dan secara tidak langsung mengurangi kemacetan di jalan raya. Hasil penelitian dengan metode analisis hirarki proses (AHP) menunjukkan rute aman selamat sekolah terbagi tiga zona sebagai bangkitan asal pelajar dan tarikan tertinggi pada Zona 1 (Kawasan Pendidikan Jalan Kusuma Bangsa) dengan proporsi moda yang digunakan tertinggi yaitu 32% oleh pesepeda dan 28% oleh pejalan kaki. Perjalanan tertinggi berasal dari Zona 2 menuju ke Zona 1 Kawasan Pendidikan dan dalam perencanaan RASS (Rute Aman Selamat Sekolah) diperlukan peningkatan dan penambahan fasilitas bagi pejalan kaki dan pesepeda (ZoSS, rambu dan marka, jalur sepeda, serta trotoar) pada Kawasan Pendidikan di Jalan Kusuma Bangsa.

Kata Kunci: RASS, Analisis Hirarki Proses (AHP), Pejalan Kaki, Pesepeda, Desain Fasilitas.

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi hal yang penting guna membentuk citra baik dalam diri setiap manusia agar potensi yang ada dalam dirinya terus berkembang (Lubis., (2021)) yang mana pendidikan terdiri dari dua hal yang berkaitan yaitu sarana dan prasarana. Pada hakikatnya, suatu sekolah dapat menjadi prasarana yang dapat mendukung pendidikan. Sedangkan sarana yang dapat mendukung tercapainya kegiatan pendidikan ialah sarana transportasi. Sarana transportasi yang tersedia perlu dipastikan dalam kondisi yang aman, sehingga dapat digunakan menjadi penghubung oleh setiap siswa menuju sekolah. Perlengkapan jalan di sekitar kawasan pendidikan perlu ditingkatkan. Pada kawasan daerah Jalan Kusuma Bangsa terdapat tiga sekolah: SMAN 1 Kalianda, SMPN 1 Kalianda, dan SDN 1 Way Urang yang mana kecepatan rerata kendaraan pada jalan tersebut mencapai 37 km/jam, hal tersebut tidak sesuai oleh PM 111 tahun 2015 Tentang Tata Penetapan Batas kecepatan yang seharusnya paling tinggi 30 km/jam. Dapat disimpulkan bahwa perlu adanya antisipasi yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan dengan merencanakan program RASS (Rute Aman Selamat Sekolah) guna mengurangi kecelakaan di jalan raya yang melibatkan para siswa ataupun pelajar. Program RASS merupakan kegiatan yang dicanangkan oleh Kementerian Perhubungan guna menjamin keamanan dan keselamatan bagi pelajar untuk menuju sekolah dengan rute yang aman dan selamat, dimana perencanaan program RASS ini sudah pernah dikaji oleh Sopa., (2021) dengan menentukan kapasitas jalan, tingkat pelayanan ruas jalan, serta survey perilaku penyeberang jalan. Atha., (2021) mengkaji terkait penentuan rute serta fasilitas pejalan kaki, pengguna sepeda, dan angkutan umum, dan penelitian Arroffi., (2022), Setiawan., (2022), serta Zaini dkk., (2022) terkait program RASS pada kawasan pendidikan yang lain dengan beberapa metode penelitian. Sehingga, penelitian ini dilakukan menggunakan metode Analisis Hirarki Proses (AHP) dengan wilayah kajian pada lokasi tiga sekolah di sekitar Jalan Kusuma Bangsa diikuti analisis kebutuhan fasilitas perjalanan terbatas pada: pesepeda (jalur/lajur sepeda), pejalan kaki, serta mendesain fasilitas rute pejalan kaki dan pesepeda.

TINJAUAN PUSTAKA

Keselamatan

Keselamatan jalan raya bertujuan untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas dan berfungsi untuk menciptakan ketertiban lalu lintas agar setiap orang yang melakukan kegiatan atau aktivitas di jalan raya dapat berjalan dengan aman (UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 Ayat 31). Keselamatan jalan adalah upaya untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas yang dapat disebabkan oleh infrastruktur, faktor lingkungan, fasilitas, rambu, atau peraturan. Keselamatan jalan merupakan bagian integral dari konsep transportasi yang berkelanjutan, transportasi yang aman, nyaman, cepat dan bersih (pengurangan polusi udara) untuk semua orang dan kelompok, baik penyandang cacat, anak-anak, ibu dan orang tua (Libel, 2020).

Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)

RASS bertujuan agar orangtua murid dan murid lebih memilih berjalan kaki, bersepeda, atau menggunakan angkutan umum sebagai pilihan moda, dan RASS juga bertujuan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar, mengurangi konsumsi bahan bakar, dan secara tidak langsung mengurangi kemacetan dengan adanya fasilitas perlengkapan jalan (rambu lalu lintas, marka jalan, APILL, fasilitas pejalan kaki, serta jalur khusus sepeda, halte, fasilitas

parkir untuk sepeda, ruang henti pesepeda, alat penerangan jalan, dan/atau fasilitas khusus bagi penyandang disabilitas) (Peraturan Menteri No. 16 Tahun 2016).

1. Pejalan Kaki

Seorang disebut pejalan kaki ketika mereka berjalan diruang lalu lintas dan tergolong menjadi salah satu unsur pengguna jalan. Adapun beberapa fasilitas sarana ruang pejalan kaki: drainase, jalur hijau, lampu penerangan, marka perambuan yang bermanfaat bagi pejalan kaki.

2. Trotoar

Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan dan Rakyat pada Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil Tahun 2018 menjelaskan lebar efektif lajur pejalan kaki untuk satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm (tanpa membawa barang), sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau berpapasan sekurang-kurangnya 150 cm. Untuk menentukan kebutuhan lebar trotoar digunakan rumus:

$$WD = \left(\frac{P}{35}\right) + N$$

Dengan keterangan WD = Lebar trotoar yang dibutuhkan, P = arus pejalan kaki per menit, dan N = konstanta lebar trotoar (Perancangan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki., (2018)).

3. Standar Perencanaan Fasilitas Penyeberangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan digunakan persamaan: $P \times V^2$ dengan P = pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam, dan V = volume kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam).

4. Jalur atau Lajur Pesepeda

Peraturan Menteri No. 16 Tahun 2016 menjelaskan bahwa jalur khusus sepeda berupa lajur sepeda disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki. Lajur sepeda bisa berupa: lajur yang terpisah dengan badan jalan atau lajur yang berada pada badan jalan.

5. ZoSS (Zona Selamat Sekolah)

Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No: SK.3582/AJ.403/DJPD/2018 mengenai Pedoman Teknis Pemberian Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan ZoSS ditujukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah. ZoSS ditunjukkan dengan fasilitas perlengkapan jalan yang meliputi: marka jalan, rambu lalu lintas, dan alat pengaman.

Jenis Edukasi Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)

Adapun beberapa jenis edukasi yang akan diterapkan:

1. Pengenalan program RASS pada murid, orang tua, dan masyarakat
2. Edukasi Pemetaan Rute
3. Edukasi Penggunaan helm bagi pesepeda
4. Edukasi penggunaan jalur pesepeda
5. Edukasi ajakan berjalan kaki
6. Edukasi Ajakan Bersepeda
7. Edukasi kampanye menggunakan angkutan umum

Metode Analisis Hirarki Proses (AHP)

Metode analisis ini merupakan sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan ke dalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode ini menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, yang dilanjutkan dengan mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi yang hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipersentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat.

Adapun landasan aksiomatik yang menyusun *analytic hierarchy process* diantaranya:

1. *Reciprocal Comparison*
2. *Homogeneity*
3. *Independence*
4. *Expectations*

Metode Penentuan Sampel Wawancara

Perjalanan siswa yang dimaksud adalah perjalanan dengan tujuan sekolah. Perjalanan dengan tujuan sekolah biasanya dimulai dan diakhiri pada waktu yang bersamaan atau dengan kata lain, tarikan dan bangkitan suatu land use sekolah terjadi pada waktu yang telah ditentukan. Perjalanan siswa tersebut dapat dijadikan permintaan atau demand untuk merencanakan rute aman selamat sekolah. Dalam analisis permintaan ini dapat menggunakan metode sampel dengan rumus slovin.

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

Keterangan:

- n : Jumlah Sampel
E : Tingkat Kesalahan (%)
N : Jumlah Populasi

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode AHP yang pada dasarnya terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu: mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang tepat, membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum dilanjut dengan kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin di *ranking*, membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat diatas, menormalkan data dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom, menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, kemudian mengulangi langkah tersebut untuk seluruh tingkat hirarki, yang terakhir menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan.

Beberapa kriteria dan subkriteria pada pemilihan rute pesepeda dan pejalan kaki: aksesibilitas dengan melihat ukuran kemudahan lokasi untuk dijangkau dari lokasi lainnya melalui sistem transportasi, aspek keselamatan untuk menghindari setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan lingkungan, serta kinerja lalu lintas yang dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan atau kecepatan tempuh pada suatu kondisi jalan tertentu yang terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain.

METODE PENGUMPULAN DATA

Adapun sumber data dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder:

1. Data Primer
 - a. Inventarisasi ruas jalan sekitar sekolah
 - b. Data asal tujuan perjalanan siswa
 - c. Profil responden atau karakteristik perjalanan
 - d. Data pejalan kaki (jumlah pejalan kaki, distribusi jumlah pejalan kaki, jumlah pejalan kaki menyeberang, distribusi pejalan kaki menyeberang)
 - e. Data pesepeda
2. Data Sekunder
 - a. Biro Pusat Statistik (BPS)
 - b. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Lampung Selatan
 - c. Dinas Pendidikan Kabupaten Lampung Selatan
 - d. Laporan umum Tim PKL Kabupaten Lampung Selatan

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Perhitungan Sampel Wawancara Siswa

Pengambilan sampel survei wawancara dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% dengan kata lain 95% dari data tersebut mendekati benar dan dapat mewakili populasi. Diketahui jumlah populasi dari sekolah yang menjadi objek penelitian yaitu sebesar 4.560 siswa maka sampel yang didapat dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

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

$$n = 350,357 \text{ sampel responden}$$

Tabel 1. Perhitungan Sampel Wawancara Siswa

No	Sekolah	Jumlah Siswa	Presentase	Sampel	Survei	Ekspansi
1	SMAN 1 Kalianda	1.098	38,9%	136,132	136,00	8,07
2	SMPN 1 Kalianda	1.139	40,3%	141,215	141,00	8,08

3	SDN 1 Way Urang	586	20,8%	72,653	73,00	8,03
Jumlah		2.823	100%	100%	350,000	350,00

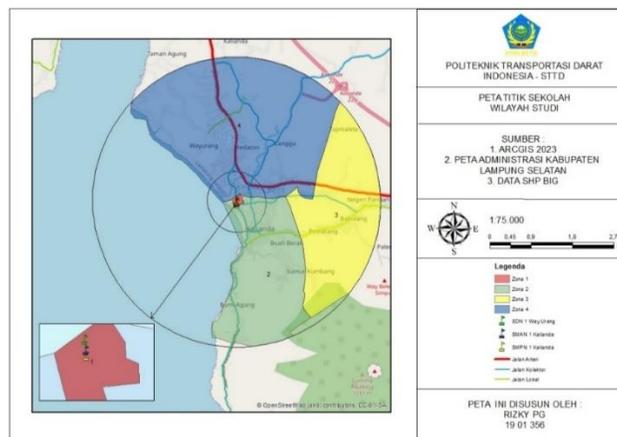
Jumlah sampel 350 siswa merupakan jumlah sampel keseluruhan, untuk mengetahui kebutuhan sampel setiap sekolah didapat dengan cara mengalikan persentase jumlah pelajar di tiap sekolah dengan jumlah keseluruhan yang harus dipenuhi.

Karakteristik Pola Perjalanan Ke Sekolah

Dari hasil perhitungan jumlah responden untuk survei wawancara pelajar dapat digunakan untuk melanjutkan analisis berikutnya. Diperoleh asal tujuan perjalanan siswa, rute-rute yang dilalui masing-masing siswa, dan moda apa yang digunakan.

Asal Tujuan Perjalanan Siswa

Asal tujuan perjalanan diperoleh dari survei wawancara dengan melihat data dari alamat rumah siswa menuju sekolah. Berdasarkan survei wawancara pelajar diperoleh hasil mengenai daerah yang menjadi bangkitan dan tarikan di Kawasan Pendidikan Jalan Kusuma Bangsa yang terbagi menjadi 4 Zona, yaitu:

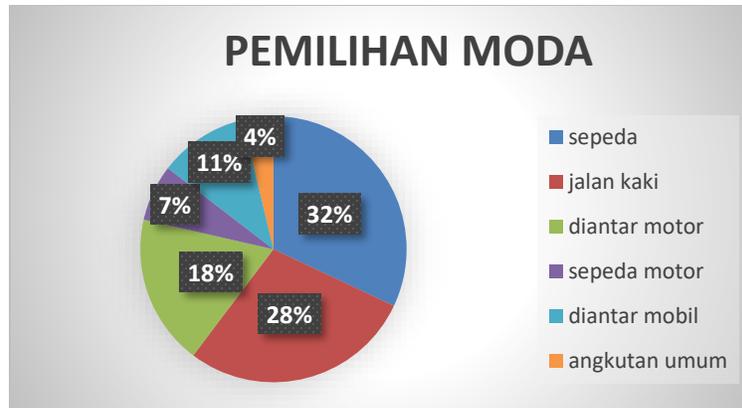


Gambar 1. Peta zona pada kawasan pendidikan radius 1 KM dan 5 KM

Zona 1 = Kawasan Pendidikan dan Pertokoan; zona 2 = Perumahan dan Pertokoan; zona 3 = Perumahan; dan zona 4 = Perumahan

Proporsi Moda yang Digunakan Pelajar

OD matriks populasi asal tujuan perjalanan siswa dengan menggunakan moda sepeda dan berjalan kaki dibutuhkan untuk perencanaan rute.



Gambar 2. Proporsi penggunaan moda para pelajar

Tabel 2. OD Matrik Sampel Asal Tujuan Pelajar per hari

OD	1			2	3	4	total
	SDN 1 Way Urang	SMPN 1 Kalianda	SMAN 1 Kalianda				
SDN 1 Way Urang	0	0	0	27	11	19	57
1 SMPN 1 Kalianda	0	0	0	95	8	14	117
SMAN 1 Kalianda	0	0	0	85	27	64	176
2	27	95	85	0	0	0	207
3	11	8	27	0	0	0	46
4	19	14	64	0	0	0	97
Total	57	117	176	207	46	97	700

Setelah mendapat matrik sampel asal tujuan, maka dengan faktor ekspansi diperoleh OD matrik asal tujuan dalam bentuk populasi seperti pada Tabel X berikut:

Tabel 3. OD Matrik Populasi Asal Tujuan Pelajar per hari

OD	1			2	3	4	total
	SDN 1 Way Urang	SMPN 1 Kalianda	SMAN 1 Kalianda				
SDN 1 Way Urang	0	0	0	217	88	153	458
1 SMPN 1 Kalianda	0	0	0	767	65	113	945
SMAN 1 Kalianda	0	0	0	686	218	517	1421
2	217	767	686	0	0	0	1670
3	88	65	218	0	0	0	371
4	153	113	517	0	0	0	782
Total	458	945	1421	1670	371	782	5646

Tabel 4. OD Matrik Populasi Pejalan Kaki (perjalan/hari)

OD	1			2	3	4	total
	SDN 1 Way Urang	SMPN 1 Kalianda	SMAN 1 Kalianda				
SDN 1 Way Urang	0	0	0	96	40	56	193
1 SMPN 1 Kalianda	0	0	0	32	40	57	129
SMAN 1 Kalianda	0	0	0	307	97	178	581
2	96	32	307	0	0	0	435
3	40	40	97	0	0	0	177
4	56	57	178	0	0	0	290
total	193	129	581	435	177	290	1806

Tabel 5. OD Matrik Populasi Pesepeda (perjalan/hari)

OD	1			2	3	4	total
	SDN 1 Way Urang	SMPN 1 Kalianda	SMAN 1 Kalianda				
SDN 1 Way Urang	0	0	0	120	24	72	217
1 SMPN 1 Kalianda	0	0	0	81	16	57	153
SMAN 1 Kalianda	0	0	0	226	57	145	428
2	120	81	226	0	0	0	427
3	24	16	57	0	0	0	97
4	72	57	145	0	0	0	274
total	217	153	428	427	97	274	1596

Penentuan Rute Pesepeda dan Pejalan Kaki

Berdasarkan Peraturan Menteri No.16 Tahun 2016 mengenai Penerapan RASS, identifikasi RASS dilakukan dengan cara pembuatan peta dan kompilasi data, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor penentu rute untuk pejalan kaki dan pesepeda yaitu: kecepatan, sirkulasi lalu lintas, titik konflik, dan kompilasi data kecelakaan. Ofyar Z Tamin menjelaskan bahwa faktor penentu utama pemilihan rute dibedakan menjadi 4 macam, yaitu: waktu tempuh, nilai waktu, biaya perjalanan, dan biaya operasi kendaraan. Setelah dibuatnya matriks pembobotan hirarki yang di normalkan, berikutnya dihitung nilai eigen maksimum untuk setiap hirari. Adapun nilai eigen maksimum diperoleh dari hasil perkalian jumlah entri-entri kolom pada matriks faktor pembobotan yang di sederhanakan dengan faktor eigen. Didapati pada uji konsistensi ideks rasio tiga kriteria (CI) sebesar 0,027, dan nilai rasio konsistensi (CR) dengan $n = 3$ sebesar $CR = 0,047$. Dikarenakan nilai $CR < 0,1$ maka hal tersebut menunjukkan penilaian kriteria adalah koknsisten. Kriteria paling penting dalam pemilihan rute dari rumah ke sekolah adalah aksesibilitas 63%, kinerja lalu lintas 26%, dan keselamatan 11%.

Tabel 6. Pembobotan Kriteria dan Subkriteria

No	Kriteria	Subkriteria	Bobot
1	Aksesibilitas		63
		Jarak dari rumah ke sekolah	56

		Biaya yang dikeluarkan	35
		Waktu tempuh	9
	Kinerja Lalulintas		26
2		V/C Ratio	75
		Kecepatan kendaraan	18
		Kepadatan	7
	Keselamatan		11
3		Kecepatan	64
		Konflik antar kendaraan	28
		Tingkat kecelakaan	8

Dari **Tabel 6.** dapat dianalisis lebih lanjut mengenai karakteristik rute-rute alternatif yang memungkinkan pada masing-masing pasangan zona asal tujuan. Didapati ada tiga rute utama untuk pasangan zona 1 – zona 2 (Rute A1, Rute A2, dan Rute A3), dengan tiga rute alternatif untuk pasangan zona 1 – zona 3 (Rute B1, Rute B2, dan Rute B3). Kemudian tiga rute alternatif untuk pasangan zona 1 – zona 4 (Rute C1, Rute C2, dan Rute C3). Dari hasil analisis penentuan kriteria dan subkriteria telah didapatkan nilai bobot dan nilai proporsi masing-masing kriteria dan sub kriteria. Berikut tabel penilaian bobot proporsi setiap alternatif rute:

Tabel 7. Nilai bobot proporsi alternatif rute pada pasangan Zona 1 – Zona 2

Subkriteria	Nilai Proporsi Alternatif Rute			Nilai Bobot	Nilai Bobot Proporsi Alternatif Rute		
	A1	A2	A3		A1	A2	A3
JARAK	0,141	0,361	0,460	0,556	0,078	0,200	0,256
BIAYA	0,318	0,523	0,542	0,354	0,112	0,185	0,192
WAKTU	0,391	0,523	0,542	0,090	0,035	0,047	0,049
KECEPATAN	0,799	0,843	0,780	0,643	0,514	0,542	0,502
TITIK KONFLIK	0,200	0,800	1,000	0,283	0,057	0,226	0,283
TINGKAT KECELAKAAN	0,636	0,955	0,682	0,074	0,047	0,070	0,050
% PENINGKATAN V/C RATIO	1,000	0,383	0,558	0,748	0,748	0,287	0,417
KECEPATAN	0,799	0,843	0,780	0,180	0,144	0,152	0,141
KEPADATAN	0,956	0,763	0,710	0,071	0,068	0,055	0,051
NILAI TOTAL	5,239	5,994	6,053		1,804	1,765	1,940

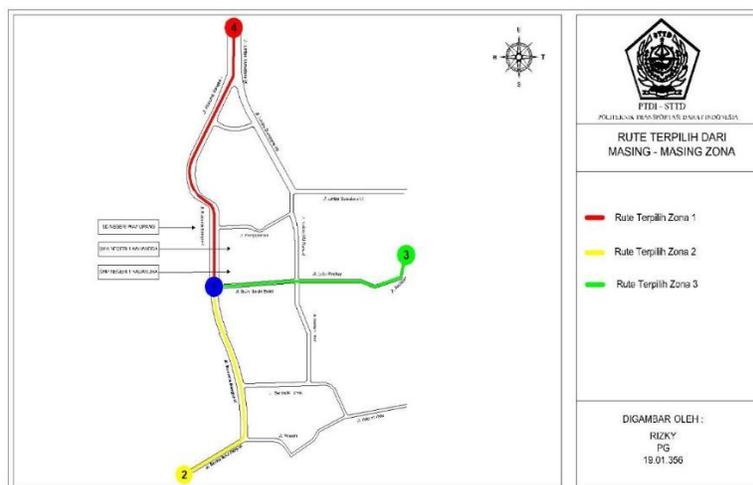
Tabel 8. Nilai bobot proporsi alternatif rute pada pasangan Zona 1 – Zona 3

Subkriteria	Nilai Proporsi Alternatif Rute			Nilai Bobot	Nilai Bobot Proporsi Alternatif Rute		
	B1	B2	B3		B1	B2	B3
JARAK	0,327	0,708	1,000	0,556	0,182	0,393	0,556
BIAYA	0,526	0,813	1,000	0,354	0,186	0,288	0,354
WAKTU	0,526	0,813	1,000	0,090	0,048	0,073	0,090

KECEPATAN	0,834	0,771	0,925	0,643	0,536	0,496	0,595
TITIK KONFLIK	0,600	1,000	1,000	0,283	0,170	0,283	0,283
TINGKAT KECELAKAAN	0,682	1,000	0,727	0,074	0,050	0,074	0,054
% PENINGKATAN V/C RATIO	0,904	0,359	0,422	0,748	0,677	0,269	0,316
KECEPATAN	0,834	0,771	0,925	0,180	0,150	0,139	0,167
KEPADATAN	0,573	0,665	0,600	0,071	0,041	0,047	0,043
NILAI TOTAL	5,805	6,899	7,600		2,039	2,062	2,458

Tabel 9. Nilai bobot proporsi alternatif rute pada pasangan Zona 1 – Zona 4

Subkriteria	Nilai Proporsi Alternatif Rute			Nilai Bobot	Nilai Bobot Proporsi Alternatif Rute		
	C1	C2	C3		C1	C2	C3
JARAK	0,287	0,448	0,473	0,556	0,160	0,249	0,263
BIAYA	0,432	0,514	0,569	0,354	0,153	0,182	0,201
WAKTU	0,432	0,514	0,569	0,090	0,039	0,046	0,051
KECEPATAN	0,835	1,000	0,917	0,643	0,537	0,643	0,590
TITIK KONFLIK	0,400	0,400	0,600	0,283	0,113	0,113	0,170
TINGKAT KECELAKAAN	0,682	0,818	0,727	0,074	0,050	0,060	0,054
% PENINGKATAN V/C RATIO	0,694	0,162	0,564	0,748	0,519	0,121	0,422
KECEPATAN	0,835	1,000	0,917	0,180	0,151	0,180	0,165
KEPADATAN	1,000	0,897	0,836	0,071	0,071	0,064	0,060
NILAI TOTAL	5,597	5,753	6,171		1,793	1,660	1,976



Gambar 3. Peta rute terpilih tiap Zona

Fasilitas pada rute terpilih untuk Pejalan Kaki dan Pesepeda

Untuk menentukan fasilitas yang ingin di-desain pada tiap rute, maka dilakukan: analisis lebar trotoar, analisis fasilitas penyeberangan, analisis tipe lajur sepeda, dan pertimbangan Zona Aman Selamat Sekolah (ZoSS).

Tabel 10. Rekomendasi Lebar dan Usulan Trotoar

No.	Ruas Jalan	MENUJU KAWASAN		KELUAR KAWASAN		pelebaran/penyediaan	usulan (m)
		Eksisting (m)	Minimum (m)	Eksisting (m)	Minimum (m)		
1	Jalan Kusuma Bangsa II	1,0	1,5	1,0	1,5	Perlu Pelebaran Trotoar	1,5
2	Jalan Kusuma Bangsa III	0,5	1,5	0,5	1,5	Perlu Pelebaran Trotoar	1,5
3	Jalan Batin Tjindar Bumi	0,5	1,5	0,5	1,5	Perlu Pelebaran Trotoar	1,5
4	Jalan Lettu Rochani	0,5	1,5	0,5	1,5	Perlu Pelebaran Trotoar	1,5

Tabel 11. Hasil Perhitungan Fasilitas Penyeberangan

NAMA JALAN	VOLUME (KENDARAAN/JAM)	ORANG MENYEBERANG (P)	PV ²	REKOMENDASI FASILITAS PENYEBERANGAN
Jalan Kusuma Bangsa II	4412	89	1.738.9 39.797	PELICAN DENGAN LAPAK TUNGGU

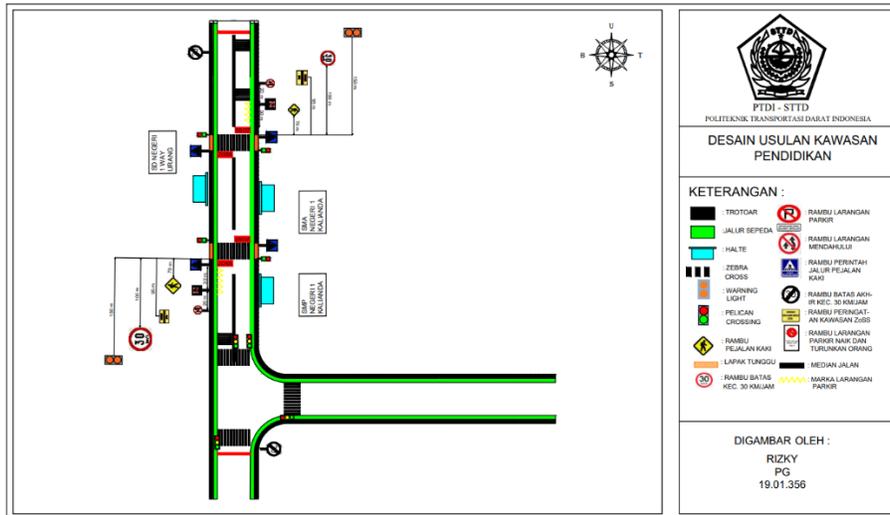
Tabel 12. Pemilihan Jalur Sepeda di badan jalan, jalur sepeda di trotoar, dan lajur sepeda di badan jalan berdasarkan fungsi dan kelas jalan di perkotaan

Rute	Nama Ruas	Fungsi Jalan	Tipe Lajur Pesepeda	Keterangan
A2	Serma Ibnu Hasyim	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
	Kusuma Bangsa III	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
	Kusuma Bangsa II	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
	Kedaton	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
B1	Lettu Rochani	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
	Batin Tjindar Bumi	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
	Kusuma Bangsa II	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
	Lintas Sumatera IX	Arteri Primer	A	Badan Jalan dengan proteksi
C2				

Kusuma Bangsa I	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan
Kusuma Bangsa II	Kolektor Sekunder	C	Badan Jalan

Desain Rute Aman Selamat Sekolah

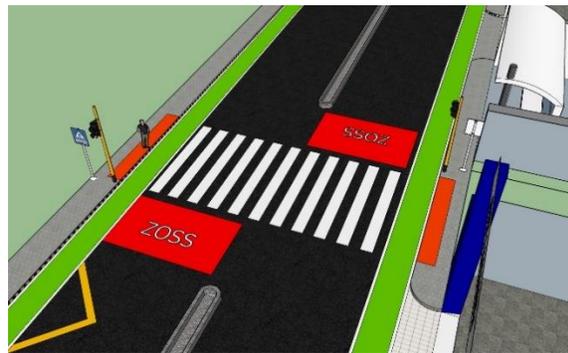
Berikut merupakan desain kawasan RASS di kawasan pendidikan Kabupaten Lampung Selatan:



Gambar 4. Zona Selamat Sekolah



(a)



(b)



(c)

Gambar 5. Desain Visualisasi Penerapan RASS: (a) Rambu dan Marka, (b) Zona Aman Selamat Sekolah, (c) Kawasan Pendidikan

Kesimpulan

Tarikan tertinggi berada di Zona 1 (Kawasan Pendidikan Jalan Kusuma Bangsa). Proporsi moda tertinggi yang digunakan oleh pelajar yaitu 32% pesepeda dan 28% pejalan kaki dengan hasil analisis waktu tempuh antara Zona 1 – Zona 2 selama 10 menit, Zona 1 – Zona 3 selama 17 menit, dan Zona 1 – Zona 4 selama 11 menit. Dari Analisis Hirarki Proses (ARP) dengan pertimbangan kriteria dan subkriteria terpilih rute: Pasangan Zona 1 – Zona 2 (ruas Jalan Serma Ibnu Hasyim – Jalan Kusuma Bangsa III – Jalan Kusuma Bangsa III), Pasangan Zona 1 – Zona 3 (ruas Jalan Kedaton – Jalan Lettu Rochani – Jalan Batin Tjindar Bumi – Jalan Kusuma Bangsa II) dan Pasangan Zona 1 – Zona 4 (ruas Jalan Lintas Sumatera IX – Jalan Kusuma Bangsa I – Jalan Kusuma Bangsa II).

Adapun desain rute pesepeda ditandai warna hijau dengan lebar 1,44meter (lebar lajur pesepeda berdasarkan SE No. 05/SE/Db/2021 Tentang Perancangan Fasilitas Sepeda tahun 2021) ruas jalan di rute terpilih, lebar trotoar belum memenuhi standar Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki tahun 2018 dari kebutuhan pejalan kaki, maka diasumsikan kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau tanpa terjadi bersinggungan minimal 150 cm dan belum tersedianya jalur sepeda desain pada trotoar digambarkan pada penampang melintang tiap ruas jalan dengan simbol kotak-kotak. Dalam perencanaan RASS perlu dilakukan peningkatan dan penambahan fasilitas pejalan kaki dan pesepeda seperti ZoSS, rambu dan marka, jalur sepeda, dan trotoar.

Saran

Perlu kajian lebih lanjut mengenai perhitungan kebutuhan *drop zone* dan perhitungan untuk fase *pelican crossing* serta kajian terkait biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan fasilitas pejalan kaki dan pesepeda. Adapun Program Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) ini tidak hanya pada sampai tahap perancangan atau *engineering*, namun perlu tahapan-tahapan lanjut yang meliputi: Pendidikan (*education*), pendorong (*encouragement*), dan penegakan hukum (*enforcement*).

Daftar Pustaka

Pemerintah Republik Indonesia. 2009. “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.”

- Pemerintah Republik Indonesia. 2013. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan."
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2016. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 16 Tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah."
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2018. "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan."
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2015. "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 115 Tentang Tata Penetapan Batas Kecepatan."
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. 2018. "Pedoman Perancangan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki."
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. 2021. "Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda."
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018. "Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah."
- Arrofi, A. F., Praja, S. W., & Riyanto, A. H. (2022). Analisis Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah Di Kawasan Pendidikan Kota Bandar Lampung. *Jurnal Transportasi Darat*, 16.
- Farhan, A. (2022). Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah Pada Kawasan Pendidikan Di Kabupaten Brebes. 1–14.
- Libel, R. W. (2020). Perencanaan Fasilitas perjalanan Dengan Maksud Bersekolah Yang Berkeselamatan Di Kawasan Pendidikan Jalan Jendral Sudirman Kota Padang. 1–10.
- Pamungkas, M. B., & Rahdriawan, M. (2023). Studi Pengaruh Fasilitas Penyeberangan Terhadap Kenyamanan Pejalan. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 12 (1), 1–7.
- Setiawan, I. W. (2022). Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) Di Kawasan Pendidikan Kabupaten Lamongan.
- Sopa, I. M. (2021). Evaluasi Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Pada Sekolah SMP N 4 Bukit Tinggi Dan SD N 02 Aur Kuning. 1–99.
- Zaini, A. K., Muttaqin, M. Z., & Habibi, M. (2022). Analysis of Safe School Zone on the Safety of Road Crossers at 36 Sail Elementary School, Pekanbaru City. *Jurnal Multidisiplin Madani (Mudima)*, 2 (2), 899–908.