

Analisa Kinerja Jalan dan Penerapan Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Sendiri Desa Palewai

Fathur Rahman Rustan*¹, Arya Dirgantara², Retno Puspaningtyas³,
Muhammad Janwar Fauzi⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka
e-mail: *ur_mantan@usn.ac.id, aryapolo@gmail.com, puspaning_tyas@yahoo.com,
lecture.task@gmail.com

Abstract

Disruptions to the smooth flow of traffic are caused by various factors, including road crossers, public transport stopping and parking on the road, and areas designated for picking up and dropping off passengers. Inexperienced road users, such as students, are particularly vulnerable to traffic accidents. The aim of this study was to determine peak traffic volume, road crossing behaviour, and to develop a plan for implementing a school safety zone (ZoSS) in front of SDN 1 Palewai. The analysis of data using MKJI 1997 guidelines and Normal Distribution Statistics (Z Test) pertains to the Director General of Land Transportation Regulation No. SK. 3582/AJ 403/DRDJ/2018. The results indicate that the highest traffic flow volume (Q) was 151,8 smp/hour on Wednesday between 09.00 - 10.00 WITA. The analysis of road crossing behaviour characteristics reveals that the average Z_{hit} value is 2,236. It has been concluded that the behaviour of students when crossing the road is classified as safe. This is because $Z_{hit} > Z_{tabel} = 1,645$. Additionally, the application of ZoSS planned at the research location is type (2/2UD) with one zebra crossing placed at the main gate of SDN 1 Palewai.

Keywords: Volume, Crossing, Road performance, ZoSS

Abstrak

Faktor penyebab terganggunya kelancaran arus lalu lintas diakibatkan oleh adanya aktifitas penyebrang jalan, angkutan umum yang berhenti dan parkir di badan jalan, hingga tempat menaikkan dan menurunkan penumpang. Pelajar merupakan pengguna jalan yang kurang berpengalaman dan cenderung kurang hati-hati, sehingga pelajar seringkali menjadi korban kecelakaan lalu lintas. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui volume lalu lintas puncak, perilaku penyebrang jalan, dan rencana untuk penerapan zona selamat sekolah (ZoSS) di depan SDN 1 Palewai. Analisa data menggunakan pedoman MKJI 1997 dan Statistik Distribusi Normal (Uji Z) mengacu pada Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No. SK. 3582/AJ 403/DRDJ/2018. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa volume arus lalu lintas (Q) tertinggi adalah 151,8 smp/jam pada hari Rabu pukul 09.00 – 10.00 WITA. Berdasarkan analisis data karakteristik perilaku penyeberang jalan, diketahui nilai Z_{hit} rata-rata yaitu 2,236. Sehingga disimpulkan bahwa perilaku siswa saat menyeberang jalan tergolong sudah selamat, karena $Z_{hit} > Z_{tabel} = 1,645$ sedangkan penerapan ZoSS yang direncanakan pada lokasi penelitian adalah tipe (2/2UD) dengan 1 zebra cross yang di tempatkan pada pintu gerbang utama SDN 1 Palewai.

Kata kunci: Volume, Penyebrang, Kinerja jalan, ZoSS

1. Pendahuluan

Memasuki zaman yang globalisasi, pembangunan disegala bidang semakin pesat. Sejalan dengan perkembangan pembangunan sekarang ini, maka aktivitas masyarakat semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhannya, dan kebutuhan akan kendaraan sebagai sarana transportasi menjadi sangat penting sehingga terjadi peningkatan volume arus lalu-lintas.

Aktifitas masyarakat tentu akan mempengaruhi kelancaran lalu-lintas, terutama pada jam sibuk. Terganggunya kelancaran lalu-lintas ini disebabkan oleh aktifitas penyeberang jalan, angkutan umum yang berhenti, parkir pada badan jalan, hingga tempat menaikkan dan menurunkan penumpang dan hambatan samping yang berkurangnya lebar efektifitas badan jalan, turunnya ruas jalan dan meningkatnya hambatan. Oleh karena itu, di ruas jalan Sendiri harus tetap mengutamakan kelancaran transportasi yang tentunya dapat dilakukan dengan cara menerapkan sistem transportasi dan pengaturan lalu-lintas yang tepat.

Analisis kinerja ruas jalan dapat diartikan sebagai aktivitas pengamatan tentang pelayanan sistem pergerakan arus lalu-lintas pada suatu ruas jalan Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), kinerja ruas jalan disebut juga sebagai pelayanan jalan, secara umum dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebasan bergerak, interupsi lalu-lintas, kenyamanan, dan keselamatan. Pergerakan lalu-lintas ini dapat diakibatkan oleh bangkitan lalu- lintas baru, lalu-lintas yang beralih, dan kendaraan keluar masuk dari dan atau ke lahan tersebut. Setiap ruang kegiatan akan membangkitkan pergerakan dan menarik pergerakan yang intensitasnya tergantung pada jenis tata guna lahan tersebut. Bila terdapat pembangunan dan pengembangan kawasan baru seperti pusat perbelanjaan, maka akan timbul tambahan bangkitan dan tarikan lalu-lintas baru akibat kegiatan tambahan di dalam dan sekitar kawasan tersebut. Oleh karena itu, pembangunan suatu kawasan dan pengembangannya akan memberikan pengaruh langsung terhadap sistem jaringan jalan.

Keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu-lintas, dan gangguan angkutan jalan adalah akibat dari terjadinya rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur, sehingga wajib dilakukan analisis terhadap kinerja ruas jalan dan dampak lalu-lintasnya, (Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 tahun 2015). Dampak tersebut bisa bersifat positif jika perjalanan menjadi lebih pendek dan lebih cepat, tetapi juga bisa bersifat negatif jika perjalanan menjadi bertambah lama dan terjadi penurunan tingkat pelayanan jalan. Analisis dampak lalu dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap konstruksi dan pasca konstruksi (Murwono, 2003).

Pelajar merupakan pengguna jalan yang kurang berpengalaman dan cenderung kurang hati-hati, sehingga pelajar seringkali menjadi korban kecelakaan lalu-lintas. Dengan melihat fakta tersebut, menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat (2006) diperlukan suatu fasilitas yang menunjang keselamatan bagi penyebrangan jalan salah satunya Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang memenuhi ketentuan bagi keselamatan penyebrang khususnya bagi siswa-siswa. Dengan adanya fasilitas tersebut diharapkan terciptanya lingkungan yang tertib lalu-lintas, sehingga keamanan, kenyamanan dalam berlalu lintas dapat terwujud.

Pelaksanaan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu bentuk manajemen lalu-lintas dalam rangka pemenuhan rasa aman dalam menyeberang jalan bagi pejalan kaki. Penerapannya adalah pada ruas jalan di area sekolah yang memiliki lalu-lintas pejalan kaki anak sekolah cukup tinggi dan rentan kecelakaan lalu-lintas.

Jalan Sendiri Desa Palewai memiliki tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD). SDN 1 Palewai yang terletak di jalan Sendiri proses kegiatan belajar mengajar setiap hari senin dan sabtu pada jam 07:00 – 12:00 Untuk memperbaiki kinerja Jalan Sendiri Desa Palewai. Maka diadakannya suatu penelitian yang dimana penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi volume lalu-lintas puncak dan kecepatan rata – rata yang melintas di Jalan Sendiri Desa Palewai tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan Penelitian dengan judul yaitu “Analisis Kinerja Jalan Dan Penerapan Zona Selamat Sekolah (Zoss) Terhadap Keselamatan Penyebrang Jalan Pada Ruas Jalan Sendiri Desa Palewai”. Tujuan dari penelitian ini yaitu

mengetahui volume lalu-lintas puncak yang melintasi di ruas jalan Sendiri Desa Palewai, mengetahui perilaku penyebrang jalan dan kondisi arus lalu-lintas pada Zona Selamat Sekolah serta rencana penerapan Zona Selamat Sekolah di sekolah tersebut.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah survei langsung pada lokasi penelitian, dimana survei ini bertujuan untuk memperoleh gambaran aktual mengenai geometrik jalan dan melihat secara langsung volume lalu-lintas puncak rata-rata terhadap kegiatan aktivitas depan SDN 1 Palewai, dan survei karakteristik penyebrang jalan yang berada di ruas jalan tersebut akan di peroleh data primer dan sekunder kemudian dilakukan analisis data untuk memperoleh kesimpulan.

2.1 Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan untuk dianalisis diperoleh dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah :

- a. Jumlah kendaraan lewat;
- b. Waktu tempuh kendaraan;
- c. Geometrik jalan;
- d. Hambatan samping;
- e. Karakteristik perilaku penyebrang;
- f. Kecepatan kendaraan (*spot speed*);
- g. Pengambilan data dilakukan pada selama 4 hari (Senin, Selasa, Rabu, dan Kamis) dan data yang ambil diantaranya survei volume lalu-lintas (hambatan samping, kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan per 1 jam) dan survei karakteristik penyebrang jalan, kecepatan kendaraan (per 30 menit sebelum masuk dan 30 menit sebelum pulang).

Sedangkan data sekunder untuk menunjang penelitian, yakni data jumlah penduduk Kabupaten Kolaka, dan data jumlah populasi SDN 1 Palewai.

2.2 Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan pengumpulan data adalah sebagai berikut: alat tulis, formulir survei, meteran rol, kamera dan stopwatch.

2.3 Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data setelah survey adalah dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) untuk menghitung :

- a. Volume lalu lintas;

Volume lalu-lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu-lintas yang umum dipergunakan adalah lalu-lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas (Sukirman, 1994).

Data jumlah kendaraan kemudian dihitung dalam kendaraan/jam untuk setiap kendaraan, dengan faktor koreksi masing-masing kendaraan yaitu LV = 1,0, HV = 1,20, dan MC = 0,25. Arus lalu-lintas total dalam smp/jam dinyatakan dengan persamaan 1 sebagai berikut :

$$Q_{\text{smp}} = (\text{emp LV} \times \text{LV} + \text{emp HV} \times \text{HV} + \text{emp MC} \times \text{MC}) \quad (1)$$

Dimana:

Q_{smp} = Volume kendaraan bermotor (smp/jam);

Emp LV = Nilai ekuivalen mobil penumpang untuk kendaraan ringan;

Emp HV = Nilai ekuivalen mobil penumpang untuk kendaraan berat;

Emp MC = Nilai ekuivalen mobil penumpang untuk sepeda motor;

LV = Notasi untuk kendaraan ringan;

HV = Notasi untuk kendaraan berat;

MC = Notasi untuk sepeda motor.

b. Hambatan samping;

Hambatan samping merupakan dampak terhadap kinerja lalu-lintas dari aktifitas samping segmen jalan.

Tabel 1. Penentuan Tipe Frekuensi Kejadian Hambatan Samping

| Tipe Kejadian Hambatan Samping | Simbol | Faktor Bobot |
|---------------------------------------|--------|--------------|
| Pejalan kaki | PED | 0,5 |
| Kendaraan parkir | PSV | 1,0 |
| Kendaraan masuk dan keluar sisi jalan | EEV | 0,7 |
| Kendaraan lambat | SMV | 0,4 |

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Untuk mengetahui nilai kelas hambatan samping, maka tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam 5 kelas dari yang sangat rendah sampai tinggi dan sangat tinggi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kelas Hambatan Samping

| Kelas Hambatan Samping (SCF) | Kode | Jumlah kejadian per 200 m per jam | Kondisi Daerah |
|------------------------------|------|-----------------------------------|---|
| Sangat rendah | VL | <100 | Daerah pemukiman; hampir tidak ada kegiatan |
| Rendah | L | 100-299 | Daerah pemukiman; berupa angkutan umum, dsb |
| Sedang | M | 300-499 | Daerah industri; beberapatoko di sisi jalan |
| Tinggi | H | 500-899 | Daerah komersial; aktifitas sisi jalan yang sangat tinggi |
| Sangat tinggi | VH | >900 | Daerah komersial; aktifitas pasar di samping jalan |

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Dalam menentukan nilai kelas hambatan samping setiap waktu kejadian digunakan persamaan 2.

$$SCF = PED + PSV + EEV + SMV \quad (2)$$

Dimana :

SCF = Kelas hambatan samping;

PED = Frekwensi pejalan kaki;

PSV = Frekwensi bobot kendaraan parkir;

EEV = Frekwensi bobot kendaraan masuk/keluar sisi jalan;

SMV = Frekwensi bobot kendaraan lambat.

c. Analisa kapasitas;

Persamaan yang dapat digunakan untuk menentukan kapasitas jalan dengan persamaan 3.

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \quad (3)$$

dimana :

C = Kapasitas (smp/jam);

Co = Kapasitas dasar (smp/jam);

FCW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas;

FCSP = Faktor penyesuaian pemisah arah;

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping;

FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota (jumlah penduduk).

d. Kecepatan kendaraan,

Kecepatan tempuh didefinisikan dalam manual ini sebagai kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan :

$$V = \frac{L}{TT} \quad (4)$$

dimana :

V = Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam);

L = Panjang segmen jalan (km);

TT = Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen jalan (jam).

e. Derajat kejenuhan.

Hubungan antara tingkat pelayanan jalan, karakteristik arus lalu-lintas dan rasio volume terhadap kapasitas (rasio DS = Q/C) adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Antara Tingkat Pelayanan, Karakteristik Arus Lalu-lintas dan Rasio Volume Terhadap Kapasitas

| Tingkat Pelayanan | Keterangan | Derajat Kejenuhan (DS) |
|-------------------|---|------------------------|
| A | Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu-lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan. | 0,00 – 0,20 |
| B | Dalam zona arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan. | 0,21 – 0,44 |
| C | Dalam zona arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. | 0,45 – 0,74 |
| D | Mendakati arus yang tidak stabil. Dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi (terganggu). Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir | 0,75 – 0,84 |
| E | Volume lalu-lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti. | 0,85 – 1,00 |
| F | Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar. | > 1,00 |

Sumber: US-HCM (1994)

Sedangkan Metode Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ 403/DRJD/2006 digunakan untuk menghitung survei karakteristik penyeberang jalan dan kecepatan kendaraan (*spot speed*).

2.4 Teknik Penentuan Sampel

a. Sampel Karakteristik Perilaku Siswa Saat Menyeberang Jalan

Ukuran sampel adalah minimal 10% dari jumlah siswa di sekolah. Metode pemilihan sampel adalah secara acak sederhana. Dengan waktu pengambilan data pada 30 menit sebelum masuk dan 30 menit sebelum jam pulang sekolah, dengan keadaan cuaca cerah. Petugas survey mendata karakteristik dari siswa di sekolah tersebut dimulai ketika akan menyeberang sampai selesai menyeberang. Kriteria yang akan dimulai terhadap karakter siswa dalam menyeberang jalan, yaitu: prosedur baku cara menyeberang / 4T (tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, tengok kanan lagi), cara menyeberang (berjalan atau berlari), fasilitas yang digunakan (dengan *zebra cross* atau jembatan penyeberangan/JPO atau tanpa fasilitas), status penyeberang (mandiri atau tidak mandiri), analisis jumlah skor, jika jumlah skor < 7 dianggap 0, jika jumlah skor > 7 dianggap 1.

b. Pengukuran Kecepatan Kendaraan Ukuran sampel adalah maksimum 30 unit kendaraan.

Metode pemilihan sampel adalah dengan acak sederhana (*simple random sample*). Sampel dipilih secara acak berdasarkan kendaraan yang lewat pada sekolah yang bersangkutan. Metode survei :

jarak yang digunakan adalah 80 m, surveyor pertama mengangkat bendera/memberi tanda pada saat kendaraan melewati garis pertama dan saat itu surveyor kedua menekan stopwatch, surveyor kedua menekan lagi stopwatch pada saat kendaraan melewati garis kedua dan mencatat waktu tempuhnya yang tercantum pada stopwatch, survey dilakukan selama 30 menit waktunya dapat dipilih sebelum masuk atau saat jam pulang sekolah.

2.5 Waktu Dan Lokasi Penelitian

a. Waktu Penelitian

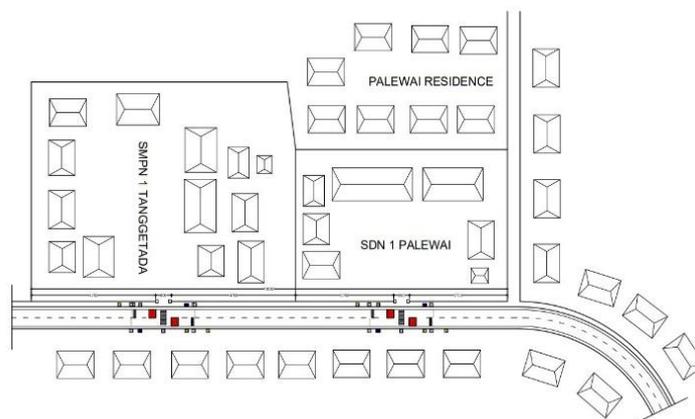
Waktu yang digunakan peneliti ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya ijin penelitian dalam kurun waktu 1 bulan, meliputi pengumpulan dan pengolahan data.

b. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di ruas jalan Sendiri, yang lebih tepatnya depan SDN 1 Palewai, Desa Palewai, Kecamatan Tanggetada, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara.



Gambar 1. Lokasi Penelitian dan Aktivitas Depan SDN 1 Palewai



Gambar 2. Site Plan Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Pengolahan data diperoleh dari survei langsung pada kinerja jalan pada ruas jalan Sendiri depan SDN 1 Palewai. Hasil yang didapat dari pengamatan terdiri dari volume lalu-lintas, hambatan samping, geometrik jalan, kecepatan, karakteristik penyebrang, dan kecepatan kendaraan. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

3.1 Data Geometrik Jalan

Jalan Sendiri, Desa Palewai, Kecamatan Tanggetada, terletak di Kabupaten Kolaka bertipe 2 lajur 2 jalur tak terbagi (2/2 D). Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data geometrik jalannya yaitu:

Tabel 4. Data Geometrik Jalan Sendiri

| Geometrik | Arah Tanggetada - Pomalaa | Arah Pomalaa - Tanggetada |
|------------------|---------------------------|---------------------------|
| | (m) | (m) |
| Lebar Jalan | 3,25 | 3,35 |
| Lebar Bahu Jalan | 1,70 | 1,30 |

Sumber: Hasil Data Lapangan (2023)

3.2 Volume Arus Lalu-Lintas

Data volume arus lalu-lintas pada jalan Sendiri yang diperoleh dengan melakukan survei di lapangan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Volume Arus Lalu-Lintas Jalan Sendiri Arah Tanggetada – Pomalaa

| Hari | Waktu Pengamatan | Jenis Kendaraan | | | Total | |
|--------|------------------|-----------------|----|-----|----------|---------|
| | | HV | LV | MC | Kend/Jam | smp/Jam |
| SENIN | 07:00 - 08:00 | 2 | 46 | 235 | 283 | 107,15 |
| | 08:00 - 09:00 | 10 | 70 | 190 | 270 | 129,5 |
| | 09:00 - 10:00 | 10 | 61 | 170 | 241 | 115,5 |
| | 10:00 - 11:00 | 10 | 70 | 195 | 275 | 130,75 |
| | 11:00 - 12:00 | 22 | 74 | 127 | 223 | 132,15 |
| SELASA | 07:00 - 08:00 | 6 | 43 | 211 | 260 | 102,95 |
| | 08:00 - 09:00 | 9 | 43 | 211 | 263 | 106,5 |
| | 09:00 - 10:00 | 15 | 80 | 194 | 289 | 146,5 |
| | 10:00 - 11:00 | 17 | 60 | 162 | 239 | 120,9 |
| | 11:00 - 12:00 | 10 | 67 | 129 | 206 | 111,25 |
| RABU | 07:00 - 08:00 | 2 | 27 | 180 | 209 | 74,4 |
| | 08:00 - 09:00 | 9 | 57 | 255 | 321 | 131,55 |
| | 09:00 - 10:00 | 8 | 65 | 224 | 297 | 130,6 |
| | 10:00 - 11:00 | 8 | 82 | 193 | 283 | 139,85 |
| | 11:00 - 12:00 | 5 | 82 | 138 | 225 | 122,5 |
| KAMIS | 07:00 - 08:00 | 10 | 46 | 233 | 289 | 116,25 |
| | 08:00 - 09:00 | 13 | 52 | 185 | 250 | 113,85 |
| | 09:00 - 10:00 | 14 | 66 | 157 | 237 | 122,05 |
| | 10:00 - 11:00 | 7 | 62 | 178 | 247 | 112,9 |
| | 11:00 - 12:00 | 6 | 62 | 126 | 194 | 100,7 |

Sumber: Analisis Data (2023)

Dari tabel 2, dapat dihitung volume lalu-lintas sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Q_{smp} &= (LV \cdot 1) + (HV \cdot 1,2) + (MC \cdot 0,25) \\
 &= (80 \cdot 1) + (15 \cdot 1,2) + (194 \cdot 0,25) \\
 &= 80 + 18 + 48,5 \\
 &= 146,5 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai volume arus lalu-lintas di jalan Sendiri arah Tanggetada – Pomalaa yang tertinggi pada hari Selasa pukul 09:00 – 10:00 dengan nilai 146,5 smp/jam.

Tabel 6. Data Volume Arus Lalu-Lintas Jalan Sendiri Arah Pomalaa - Tanggetada

| Hari | Waktu Pengamatan | Jenis Kendaraan | | | Total | |
|--------|------------------|-----------------|----|-----|----------|---------|
| | | HV | LV | MC | Kend/Jam | smp/Jam |
| SENIN | 07:00-08:00 | 6 | 26 | 187 | 219 | 79,95 |
| | 08:00-09:00 | 1 | 58 | 185 | 244 | 105,45 |
| | 09:00-10:00 | 14 | 63 | 195 | 272 | 128,55 |
| | 10:00-11:00 | 19 | 51 | 161 | 231 | 114,05 |
| | 11:00-12:00 | 19 | 43 | 160 | 222 | 105,8 |
| SELASA | 07:00-08:00 | 4 | 26 | 225 | 255 | 87,05 |
| | 08:00-09:00 | 9 | 45 | 207 | 261 | 107,55 |
| | 09:00-10:00 | 8 | 62 | 210 | 280 | 124,1 |
| | 10:00-11:00 | 14 | 44 | 179 | 237 | 105,55 |
| RABU | 11:00-12:00 | 15 | 50 | 154 | 219 | 106,5 |
| | 07:00-08:00 | 4 | 26 | 233 | 263 | 89,05 |
| | 08:00-09:00 | 8 | 41 | 264 | 313 | 116,6 |
| | 09:00-10:00 | 14 | 78 | 228 | 320 | 151,8 |
| | 10:00-11:00 | 18 | 43 | 158 | 219 | 104,1 |
| KAMIS | 11:00-12:00 | 17 | 49 | 132 | 198 | 102,4 |
| | 07:00-08:00 | 4 | 21 | 211 | 236 | 78,55 |
| | 08:00-09:00 | 10 | 39 | 181 | 230 | 96,25 |
| | 09:00-10:00 | 10 | 70 | 163 | 243 | 122,75 |
| | 10:00-11:00 | 17 | 60 | 156 | 233 | 119,4 |
| | 11:00-12:00 | 14 | 47 | 137 | 198 | 98,05 |

Sumber: Analisis Data (2023)

Dari tabel 6, dapat dihitung volume lalu-lintas sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Q_{smp} &= (LV \cdot 1) + (HV \cdot 1,2) + (MC \cdot 0,25) \\
 &= (78 \cdot 1) + (14 \cdot 1,2) + (228 \cdot 0,25) \\
 &= 78 + 16,8 + 57 \\
 &= 151,8 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai volume arus lalu-lintas di jalan Sendiri arah Pomalaa - Tanggetada yang tertinggi pada hari Rabu pukul 09.00 –10.00 dengan nilai 151,8 smp/jam.

3.3 Hambatan Samping

Hambatan samping merupakan aktifitas samping jalan yang sering menimbulkan konflik dan kadang-kadang besar pengaruh terhadap arus lalu-lintas. Adapun faktor-faktor dalam hambatan samping merupakan pejalan kaki, parkir kendaraan berhenti, kendaraan masuk dan keluar serta kendaraan yang melambat. Hambatan samping ini dapat menimbulkan konflik, misalnya antara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki (penyeberang) maupun juga kendaraan bermotor dengan kendaraan tidak bermotor dan lain sebagainya. Hasil perhitungan hambatan samping yang terjadi di jalan Sendiri dapat diuraikan seperti yang diperlihatkan pada tabel 7.

Untuk menentukan nilai kelas hambatan samping dapat dihitung dengan cara berikut :

$$\begin{aligned}
 SCF &= (PED) + (PSV) + (EEV) + (SMV) \\
 &= (48,4 \times 0,5) + (6 \times 1,0) + (59,8 \times 0,7) + (43,6 \times 0,4) \\
 &= 24,2 + 6 + 41,86 + 17,44 \\
 &= 89,50
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa hambatan samping terbesar di jalan Sendiri yaitu terjadi pada hari Rabu dengan nilai akhir frekuensi berbobot kejadian hambatan samping sebesar 89,5, yang dikategorikan frekuensi < 100 dimana kondisi jalan kelas hambatan samping tersebut sangat rendah (VL).

Tabel 7. Penentuan Frekuensi Kejadian Jalan Sendiri

| No | Waktu Pengamatan | Jenis Aktivitas | | | | Total Kejadian |
|--------|--------------------|---------------------------|---------------------------|--|---------------------------|----------------|
| | | Pejalan Kaki (PED) 0,5 | Kend. Parkir (PSV) 1,0 | Kend. Keluar/Masuk Sisi Jalan (EEV) 0,7 | Kend. Lambat (SMV) 0,4 | |
| SENIN | | | | | | |
| 1 | 07:00-08:00 | 24 | 9 | 63 | 56 | 152 |
| 2 | 08:00-09:00 | 51 | 3 | 39 | 42 | 135 |
| 3 | 09:00-10:00 | 61 | 3 | 54 | 58 | 176 |
| 4 | 10:00-11:00 | 32 | 4 | 51 | 33 | 120 |
| 5 | 11:00-12:00 | 23 | 2 | 29 | 29 | 83 |
| | Jumlah | 191 | 21 | 236 | 218 | |
| | Frekuensi Kejadian | 38,2 | 4,2 | 47,2 | 43,6 | |
| | Jumlah Kejadian | 19,1 | 4,2 | 33,04 | 17,44 | 73,78 |
| SELASA | | | | | | |
| 1 | 07:00-08:00 | 53 | 3 | 100 | 58 | 214 |
| 2 | 08:00-09:00 | 51 | 5 | 43 | 29 | 128 |
| 3 | 09:00-10:00 | 58 | 10 | 108 | 30 | 206 |
| 4 | 10:00-11:00 | 27 | 2 | 46 | 19 | 94 |
| 5 | 11:00-12:00 | 20 | 5 | 44 | 13 | 82 |
| | Jumlah | 209 | 25 | 341 | 149 | |
| | Frekuensi Kejadian | 41,8 | 5 | 68,2 | 29,8 | |
| | Jumlah Kejadian | 20,9 | 5 | 47,74 | 11,92 | 85,56 |
| RABU | | | | | | |
| 1 | 07:00-08:00 | 40 | 11 | 48 | 51 | 150 |
| 2 | 08:00-09:00 | 68 | 4 | 51 | 48 | 171 |
| 3 | 09:00-10:00 | 82 | 6 | 95 | 49 | 232 |
| 4 | 10:00-11:00 | 14 | 5 | 60 | 40 | 119 |
| 5 | 11:00-12:00 | 38 | 4 | 45 | 30 | 117 |
| | Jumlah | 242 | 30 | 299 | 218 | |
| | Frekuensi Kejadian | 48,4 | 6 | 59,8 | 43,6 | |
| | Jumlah Kejadian | 24,2 | 6 | 41,86 | 17,44 | 89,50 |
| KAMIS | | | | | | |
| 1 | 07:00-08:00 | 43 | 7 | 79 | 42 | 171 |
| 2 | 08:00-09:00 | 33 | 1 | 39 | 38 | 111 |
| 3 | 09:00-10:00 | 47 | 11 | 55 | 37 | 150 |
| 4 | 10:00-11:00 | 16 | 4 | 65 | 27 | 112 |
| 5 | 11:00-12:00 | 41 | 4 | 33 | 24 | 102 |
| | Jumlah | 180 | 27 | 271 | 168 | |
| | Frekuensi Kejadian | 36 | 5,4 | 54,2 | 33,6 | |
| | Jumlah Kejadian | 18 | 0,54 | 37,94 | 13,44 | 69,92 |

Sumber: Analisis Data (2023)

3.4 Kapasitas (C)

Untuk menghitung kapasitas yang terjadi pada jam puncak volume lalu lintas di jalan Sendiri, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

3.4.1 Menentukan kapasitas dasar (C_0)

Tipe jalan pada jalan Sendiri 2 lajur 2 jalur tak terbagi (2/2 D), maka nilai C_0 per lajur adalah 2.900.

3.4.2 Menentukan lebar jalan (FC_w)

Pada jalan Sendiri, lebar jalan efektifnya 6 meter total dua arah sehingga diambil nilai dari FC_w yaitu 0,87.

3.4.3 Menentukan kapasitas untuk pemisah arah (FC_{SP})

Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah faktor penyesuaian kapasitas (FC_{SP}) untuk pemisah arah tidak dapat diterapkan sehingga nilainya 0,97.

3.4.4 Menentukan besar hambatan samping (FC_{SF})

Data yang didapat dari hasil analisis diperoleh frekuensi berbobot hambatan samping tertinggi pada hari Senin sebesar 89,5 sehingga didapat kelas hambatan sampingnya adalah sangat rendah (VL). FC_{SF} untuk jalan Sendiri arah Tanggetada – Pomalaa sebesar 0,99 (lebar bahu 1,7 m) sedangkan arah Pomalaa – Tanggetada sebesar 0,96 (lebar bahu 1,3 m).

3.4.5 Menentukan ukuran kota (FC_{CS})

Jumlah penduduk di Kabupaten Kolaka adalah 246,137 jiwa, maka diperoleh nilai FC_{CS} sebesar 0,90. Berdasarkan nilai – nilai dapat dihitung nilai kapasitas (C) yaitu :

- a. Arah Tanggetada – Pomalaa

$$\begin{aligned} C &= C_O \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)} \\ &= 2.900 \times 0,87 \times 0,97 \times 0,99 \times 0,90 \\ &= 2.180,55 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

- b. Arah Pomalaa - Tanggetada

$$\begin{aligned} C &= C_O \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)} \\ &= 2.900 \times 0,87 \times 0,97 \times 0,96 \times 0,90 \\ &= 2.114,47 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh hasil kapasitas jalan Sendiri arah Tanggetada – Pomalaa sebesar 2.180,55 smp/jam dan arah Pomalaa – Tanggetada sebesar 2.114,47 smp/jam.

3.5 Derajat Kejenuhan (DS)

Setelah mendapatkan nilai kapasitas, selanjutnya dapat dihitung besarnya derajat kejenuhan. Dengan Q pada jam puncak volume lalu-lintas yaitu pada hari Selasa pukul 09:00 - 10:00 WITA arah Tanggetada – Pomalaa sebesar 146,5 smp/jam dan arah Pomalaa – Tanggetada pada hari Rabu Pukul 09:00 - 10:00 WITA yaitu sebesar 151,8 smp/jam, sehingga dapat dihitung nilai DS-nya yaitu sebagai berikut :

- a. DS jalan Sendiri arah Tanggetada – Pomalaa, yaitu :

$$\begin{aligned} DS &= Q/C \\ &= (146,5) / (2.180,55) \\ &= 0,067 \end{aligned}$$

- b. DS jalan Sendiri arah Pomalaa – Tanggetada, yaitu :

$$\begin{aligned} DS &= Q/C \\ &= (151,8) / (2.114,47) \\ &= 0,072 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai derajat kejenuhan pada jam puncak jalan Sendiri arah Tanggetada – Pomalaa sebesar 0,067 dan arah Pomalaa – Tanggetada sebesar 0,072. Kedua arah tersebut masuk dalam kategori tingkat pelayanan kelas A (kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu-lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan).

3.6 Kecepatan

Berdasarkan jumlah sampel yang didapatkan, maka perhitungan kecepatan kendaraan dapat dihitung dengan menggunakan data waktu tempuh yang diwakili oleh kendaraan ringan / *Light Vehicle* (LV). Hasil perhitungan kecepatan kendaraan pada jam puncak volume lalu lintas ditampilkan pada tabel 8 dan 9 sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Perhitungan Waktu Tempuh Kendaraan Ringan (LV) Jalan Sendiri Arah Tanggetada - Pomalaa

| Hari | Waktu Pengamatan | Waktu Tempuh (detik) | Jarak Tempuh (meter) | Kecepatan Kendaraan | |
|--------|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------|
| | | | | m/det | km/jam |
| SENIN | 07:00-08:00 | 5,32 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 5,39 | 80 | | |
| | 09:00-10:00 | 6,77 | 80 | | |
| | 10:00-11:00 | 5,59 | 80 | | |
| | 11:00-12:00 | 6,63 | 80 | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,94 | 80 | 13,47 | 48,48 |
| SELASA | 07:00-08:00 | 5,42 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 6,66 | 80 | | |
| | 09:00-10:00 | 5,44 | 80 | | |
| | 10:00-11:00 | 6,40 | 80 | | |
| | 11:00-12:00 | 5,39 | 80 | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,86 | 80 | 13,65 | 49,13 |
| RABU | 07:00-08:00 | 6,67 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 6,12 | 80 | | |
| | 09:00-10:00 | 5,49 | 80 | | |
| | 10:00-11:00 | 5,30 | 80 | | |
| | 11:00-12:00 | 5,60 | 80 | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,84 | 80 | 13,71 | 49,35 |
| KAMIS | 07:00-08:00 | 5,91 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 5,67 | 80 | | |
| | 09:00-10:00 | 6,19 | 80 | | |
| | 10:00-11:00 | 6,33 | 80 | | |
| | 11:00-12:00 | 5,85 | 80 | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,99 | 80 | 13,36 | 48,08 |

Sumber: Analisis Data (2023)

Tabel 9. Hasil Perhitungan Waktu Tempuh Kendaraan Ringan (LV) Jalan Sendiri Arah Pomalaa - Tanggetada

| Hari | Waktu Pengamatan | Waktu Tempuh (detik) | Jarak Tempuh (meter) | Kecepatan Kendaraan | |
|--------|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------|
| | | | | m/det | km/jam |
| SENIN | 07:00-08:00 | 6,12 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 6,29 | 80 | | |
| | 09:00-10:00 | 5,58 | 80 | | |
| | 10:00-11:00 | 5,34 | 80 | | |
| | 11:00-12:00 | 5,21 | 80 | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,71 | 80 | 14,02 | 50,46 |
| SELASA | 07:00-08:00 | 5,34 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 6,60 | 80 | | |
| | 09:00-10:00 | 6,27 | 80 | | |
| | 10:00-11:00 | 5,19 | 80 | | |
| | 11:00-12:00 | 5,11 | 80 | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,70 | 80 | 14,03 | 50,51 |
| RABU | 07:00-08:00 | 5,36 | 80 | | |
| | 08:00-09:00 | 5,90 | 80 | | |

| Hari | Waktu Pengamatan | Waktu Tempuh (detik) | Jarak Tempuh (meter) | Kecepatan Kendaraan | | |
|-----------------|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------|--|
| | | | | m/det | km/jam | |
| | 09:00-10:00 | 6,10 | 80 | | | |
| | 10:00-11:00 | 5,40 | 80 | | | |
| | 11:00-12:00 | 5,39 | 80 | | | |
| | Rata-rata Waktu | 5,63 | 80 | 14,21 | 51,15 | |
| | KAMIS | 07:00-08:00 | 5,40 | 80 | | |
| | | 08:00-09:00 | 6,47 | 80 | | |
| | | 09:00-10:00 | 668 | 80 | | |
| 10:00-11:00 | | 5,24 | 80 | | | |
| 11:00-12:00 | | 5,14 | 80 | | | |
| Rata-rata Waktu | | 5,79 | 80 | 13,83 | 49,78 | |

Sumber: Analisis Data (2023)

Berdasarkan nilai kecepatan (km/jam) dipengaruhi oleh panjang segmen jalan yang ditinjau dan waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan (LV) pada segmen jalan yang ditinjau :

- a. Kecepatan kendaraan jalan Sendiri arah Tanggetada – Pomalaa pada hari Rabu mulai pukul 07:00 - 12:00 WITA

$$V = \frac{L}{TT} = \frac{8}{5,84} = 13,71 \text{ m/det} \approx 49,35 \text{ km/jam}$$

- b. Kecepatan kendaraan jalan Sendiri arah Pomalaa – Tanggetada pada hari Rabu mulai pukul 07:00 - 12:00 WITA

$$V = \frac{L}{TT} = \frac{8}{5,63} = 14,21 \text{ m/det} \approx 51,15 \text{ km/jam}$$

3.7 Analisis Data Karakteristik Penyeberang Jalan

Survei karakteristik perilaku siswa sekolah dasar sebagai penyeberang jalan dilakukan untuk mengetahui jumlah penyeberang jalan dengan cara yang benar yaitu sesuai dengan prosedur baku penyeberang 4T, yaitu tunggu sejenak, tengok kanan, tengok kiri, dan tengok kanan lagi. Menyeberang ditempat fasilitas penyeberang yang ada dan status kemandirian siswa sebagai penyeberang jalan. Survei karakteristik penyeberang jalan pada SDN 1 Palewai dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Analisa Survei Karakteristik Penyeberang Jalan

| Nama Sekolah | Hari | Waktu Pengamatan | Nilai Z_{hit} Perilaku Penyeberang Jalan | Nilai Z_{tabel} | Kesimpulan |
|------------------|--------|------------------|--|-------------------|--|
| | | | | | $Z_{hit} < Z_{tabel} = \text{tidak selamat}$ $Z_{hit} > Z_{tabel} = \text{selamat}$ |
| SDN 1 PALEWAI | SENIN | 06:30-07:00 | 1,651 | 1,645 | Selamat |
| | | 09:30-10:00 | 2,642 | 1,645 | Selamat |
| | | 11:30-12:00 | 1,261 | 1,645 | Tidak selamat |
| | SELASA | 06:30-07:00 | 3,271 | 1,645 | Selamat |
| | | 09:30-10:00 | 1,604 | 1,645 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 2,095 | 1,645 | Selamat |
| | RABU | 06:30-07:00 | 3,271 | 1,645 | Selamat |
| | | 09:30-10:00 | 0,826 | 1,645 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 0,826 | 1,645 | Tidak selamat |
| | KAMIS | 06:30-07:00 | 0,409 | 1,645 | Tidak selamat |
| | | 09:30-10:00 | 0,826 | 1,645 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 2,095 | 1,645 | Selamat |

| Nama Sekolah | Hari | Waktu Pengamatan | Nilai Z_{hit} Perilaku Penyeberang Jalan | Nilai Z_{tabel} | Kesimpulan $Z_{hit} < Z_{tabel} = \text{tidak selamat}$ $Z_{hit} > Z_{tabel} = \text{selamat}$ |
|---------------------------------------|------|------------------|--|-------------------|--|
| Z_{hit} rata-rata | | | 2,236 | | |

Sumber: Analisis Data (2023)

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa nilai Z_{hit} rata-rata perilaku penyeberang yaitu 2,236 dan nilai Z_{tabel} yaitu 1,645. Ini berarti nilai Z_{hit} rata-rata lebih besar dari nilai Z_{tabel} , dengan demikian penyeberang jalan tergolong selamat.

3.8 Analisis Data Kecepatan Kendaraan

Survei kecepatan kendaraan dilakukan untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati jalan di depan pintu gerbang masuk dan keluar sekolah dasar. Kecepatan rata-rata kendaraan yang tinggi atau melewati batas kecepatan maksimum kendaraan di zona selamat sekolah adalah 20 km/jam lebih dari kecepatan yang diterapkan oleh Peraturan Jenderal Perhubungan Darat (2006), dapat membahayakan keselamatan para siswa sekolah dasar yang sedang menyeberang jalan dan yang sedang naik turun kendaraan ketika akan masuk dan keluar sekolah. Data yang didapat melalui survei kecepatan sesaat yaitu 100 meter/detik kemudian di konversikan menjadi km/jam. Hasil survei kecepatan kendaraan ditampilkan ke dalam Tabel 8.

Dari tabel 11 dapat dilihat bahwa kecepatan sesaat rata-rata kendaraan lebih besar dari kecepatan maksimum kendaraan yaitu 20 km/jam, dengan demikian kendaraan tergolong tidak selamat.

Tabel 11. Analisa Survei Kecepatan Kendaraan

| Nama Sekolah | Hari | Waktu Pengamatan | Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) | Kesimpulan Untuk Kecepatan diatas 20 km/jam = tidak selamat |
|---------------------------------------|--------|------------------|--|---|
| SDN 1 PALEWAI | SENIN | 06:30-07:00 | 56,64 | Tidak selamat |
| | | 09:30-10:00 | 53,30 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 55,35 | Tidak selamat |
| | SELASA | 06:30-07:00 | 51,99 | Tidak selamat |
| | | 09:30-10:00 | 52,61 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 53,45 | Tidak selamat |
| | RABU | 06:30-07:00 | 50,37 | Tidak selamat |
| | | 09:30-10:00 | 56,80 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 54,72 | Tidak selamat |
| | KAMIS | 06:30-07:00 | 52,97 | Tidak selamat |
| | | 09:30-10:00 | 54,65 | Tidak selamat |
| | | 11:30-12:00 | 54,68 | Tidak selamat |
| Z_{hit} rata-rata | | | 52.97 | |

Sumber: Analisis Data (2023)

3.9 Penerapan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

- Berdasarkan hasil kuisioner banyak wali murid yang memilih keselamatan di sekolah harus di tingkatkan lagi lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Tingkat Keselamatan di ZoSS

| No | Keterangan | Jumlah | Persentase (%) |
|----|---|--------|----------------|
| 1 | Keselamatan di sekolah sudah tergolong selamat, karena pengendara yang melintas di depan gerbang sekolah sudah memahami peraturan lalu lintas di zona selamat sekolah | 10 | 38% |

| No | Keterangan | Jumlah | Persentase (%) |
|--------|---|--------|----------------|
| 2 | Keselamatan di sekolah harus ditingkatkan lagi, karena pengendara yang melintas di depan gerbang sekolah masih berkendara di atas kecepatan rata - rata | 16 | 62% |
| Jumlah | | 26 | 100% |

Sumber: Analisis Data (2023)

Dari tabel 12 dapat dilihat bahwa wali murid lebih banyak memilih keselamatan di sekolah harus ditingkatkan lagi karena pengendarayang melintas di depan gerbang sekolah masih berkendara di atas kecepatan rata-rata dengan persentase 62%.

b. Berdasarkan hasil kuisisioner penerapan fasilitas zona selamat sekolah dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Penerapan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

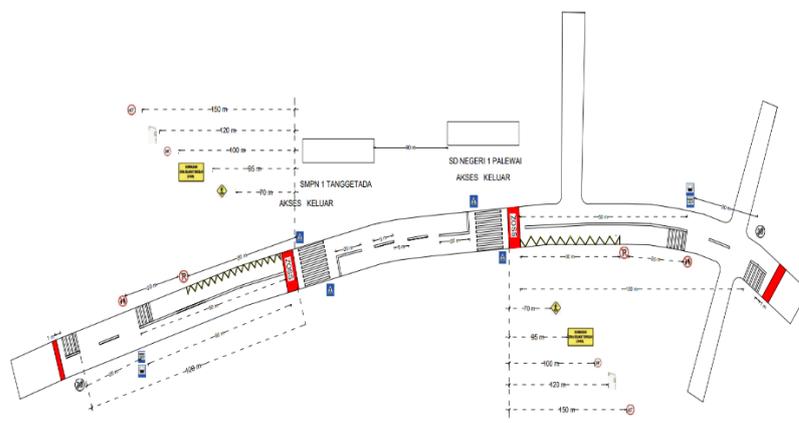
| No. | Keterangan | Jumlah | Persentase (%) |
|--------|-----------------------|--------|----------------|
| 1 | Diterapkan ZoSS | 20 | 77% |
| 2 | Tidak diterapkan ZoSS | 6 | 23% |
| Jumlah | | 26 | 100% |

Sumber: Analisis Data (2023)

Dari tabel 13 dapat dilihat bahwa wali murid banyak memilih sekolah tersebut diterapkan zona selamat sekolah dengan persentase 77%.

c. Analisis Rencana Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZOSS)

Analisis data yang membandingkan nilai Z_{hitung} dengan Z_{tabel} mengungkapkan kesalahan 5% untuk perilaku kecepatan kendaraan sesaat (*spot speed*) menjelaskan bahwa kondisi siswa masih tidak aman kecuali dibantu personel seperti petugas pemandu penyebrang atau satpam di lokasi tersebut. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan ZoSS di SDN 1 Palewai belum mencapai tujuan dari instansi atau dinas terkait. Dengan kondisi seperti penjelasan diatas maka pada lokasi tersebut perlu diterapkan program ZoSS sesuai dengan. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK. 3582/AJ.403/DJPD/2018 maka klasifikasi, bentuk dan ukuran ZoSS nya menggunakan tipe ZoSS pada 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2UD) karena di lokasi penelitian terdapat 1 sekolah dengan jarak yang berdekatan dan pada lokasi sekolah terdapat 1 gerbang masuk dengan jarak antara gerbang > 90 meter, berarti *zebra cross* ditempatkan di depan gerbang. Awal dan akhir ZoSS ditempatkan pada sisi terluar masing-masing *zebra cross* maka perencanaan ZoSS mengacu pada bentuk ZoSS 2 lajur (2/2UD), maka dari itu dengan berdasarkan kepada klasifikasi bentuk dan ukuran maka gambar dari perencanaan penempatan ZoSS yaitu gambar 3.



Gambar 3. Perencanaan Fasilitas perlengkapan Zoss Di SDN 1 Palewai

Keterangan :

| | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
|  | : Penyeberang/Pejalan Kaki |  | : Lokasi Fasilitas Pemberhentian Bus |
|  | : Dilarang Parkir |  | : Batas Larangan Kecepatan Maksimum |
|  | : Dilarang Menyalip/Melambung |  | : Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas <i>Zebra Cross</i> |
|  | : Rambu Peringatan Kata ZoSS |  | : Batas Kecepatan Maksimal 30 Km |
|  | : Alat Pengendali Isyarat Lalu-Lintas |  | : Larangan Kecepatan Dari 40 Km |

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan yaitu volume lalu lintas puncak yang melintas di jalan Sendiri adalah 146,5 smp/jam (hari Selasa pukul 09.00 – 10.00 WITA, arah Tanggetada – Pomalaa) dan 151,8 smp/jam (hari Rabu pukul 09.00 – 10.00 WITA arah Pomalaa – Tanggetada). Karakteristik perilaku penyeberang SDN 1 Palewai jalan Sendiri, dapat diketahui mempunyai nilai Z_{hit} rata-rata yaitu 2,236, jadi dapat disimpulkan bahwa perilaku siswa saat menyeberang jalan tergolong sudah selamat, karena $Z_{hit} > Z_{tabel} = 1,645$. Sedangkan penerapan ZoSS yang direncanakan pada lokasi penelitian adalah tipe (2/2UD), adapun rambu-rambu yang di rencanakan diantaranya rambu-rambu penyeberang pejalan kaki, larangan parkir, larangan menyalip kendaraan, pejalan kaki menggunakan fasilitas penyeberangan, rambu peringatan dengan kata Zona Selamat Sekolah, larangan kecepatan lebih dari 30 km, alat pengendali isyarat lalu-lintas, larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan dari 40 km, petunjuk lokasi pemberhentian bus umum, batas larangan kecepatan batas maksimum 30 km, rambu zebra cross, dan rambu *rumble strip*.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih diucapkan kepada Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang telah memberikan izin pelaksanaan seluruh kegiatan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Dewi, I. P. 2012. Analisis Kinerja Ruas Jalan C. Simanjuntak Di Yogyakarta. Tugas Akhir, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. (tidak dipublikasikan).
- Departemen Perhubungan, 2009, Penyusunan Evaluasi Kinerja ZoSS dan Review Desain, Dirjen Perhubungan Darat, Jakarta.
- Dirjen Perhubungan Darat, 2006, Uji Coba Penerapan Zona Selamat Sekolah, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Dirjen Perhubungan Darat, 2018, Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Hidayat, T., Firmansyah, R. F., Ilham, M., Yazid, M. N. dan Rosyani, P. 2023. Analisis Kinerja Dan Peningkatan Kecepatan Deteksi Kendaraan Dalam Sistem Pengawasan Video Dengan Metode YOLO. JRIIN: Jurnal Riset Informatika Dan Inovasi, 1(2), hal. 504–509.
- Junaidi, R., dan Haris, S. 2023. “Efektivitas Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Pada Kawasan SDN 005 Babakan Ciparay” dalam Prosiding FTSP Series 6 (Bandung, 15 – 16 Agustus 2023).

- Maulana, A. T. 2012. Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Kaliurang KM 4,5 – KM 5,7. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- MKJI, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Murwono, D. 2003. “Perencanaan Lingkungan Transportasi”, Bahan Kuliah, Magister Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta.
- Mustafa, H. 2000. Teknik Sampling [Online], Bandung. Tersedia: <http://home.unpar.ac.id/~HASAN/SAMPLING>
- Purnama, H., Prasetyo, B. E., dan Zulfikar. 2023. Handling of Accident-Prone Areas from the Viewpoint of Road Safety Audit (Case Study: Latambaga District, Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province). *Journal Of Civil Engineering Building and Transportation*, 7(1), hal. 58–68.
- Sholahudin, F. S., Pangestuti, E. K., Kusumawardhani, R. dan Nugroho, U. 2023. Analisis Kebutuhan Zona Selamat Sekolah (Zoss) Di Ruas Jalan Taman Siswa, Sekaran, Kec. Gunungpati, Kota Semarang. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 6(2), hal. 119-125. ISSN: 2615-7195.
- Siahan, D. 2022. Analisis Kinerja Jaringan Jalan (Studi Kasus: Jln. S. Parman Medan). Skripsi untuk derajat Sarjana Teknik Sipil, Universitas Medan Area (tidak dipublikasikan).
- Simanjuntak, J. O. 2023. Evaluasi Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Di Kota Medan (Studi Kasus: Di Jalan Gajah Mada). Skripsi untuk derajat Sarjana Teknik Sipil, Universitas HKBP Nommensen Medan (tidak dipublikasikan)
- Sukirman, S. 1994. Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan. Nova, Bandung.
- Suweda, I W. 2009. Pentingnya Pengembangan Zona Selamat Sekolah Demi Keselamatan Bersama Di Jalan Raya (Suatu Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, [S.l.], Apr. 2009. ISSN 2541-5484.
- Tamin dan Nahdalina, 1998. Analisis Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jln. Margorejo Indah Surabaya.
- US-HCM. 1994. Hubungan Antara Tingkat Pelayanan Karakteristik Arus Lalu- Lintas Dan Rasio Volume Terhadap Kapasitas.