

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN AHMAD YANI KOTA PAREPARE

Kadek Berlian Adi Pranatha
Program Diploma III Manajemen Transportasi, Politeknik Transportasi Darat
Indonesia, Indonesia
E-mail: berlianadip19@gmail.com

Abstract

The lack of road equipment facilities on Jalan Ahmad Yani, especially in the school area and the ineffective use of public transportation, has caused this road to become an accident-prone area. It is felt that the implementation of the School Safe Zone (ZoSS) can help reduce the risk of traffic accidents involving students. This research aims to identify the condition of Jalan Ahmad Yani and analyze the need for road equipment facilities to improve safety. This research uses descriptive research and is presented using a qualitative approach. Data analysis was carried out using normal distributive statistics (Z Test) by comparing the Zcount value with Ztable with an error rate of 5% for crossing behavior, introductory behavior and driver speed. The results of the research show that it is necessary to create crossing facilities in the school area of SMKN 2 Parepare 1 and SDN 43 Parepare on Jalan Ahmad Yani, Parepare City according to calculations, namely a pelican crossing near the school entrance and a sidewalk with a width of 2.02 meters on the left and 2, 03 meters on the right. The behavior of crossers and delivery people was analyzed as not safe, so ZoSS was needed.

Keywords: School Safe Zone (ZoSS), Crossing Behavior, Introduction Behavior, Speed, School Safe Zone Design (ZoSS)

Abstrak

Minimnya fasilitas perlengkapan jalan di Jalan Ahmad Yani terutama di lingkungan sekolah dan tidak efektifnya penggunaan angkutan umum menyebabkan jalan tersebut menjadi Daerah Rawan Kecelakaan. Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dirasa dapat membantu untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi ruas Jalan Ahmad Yani dan menganalisis kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan untuk peningkatan keselamatan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dan disajikan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Analisa data dilakukan dengan statistik distributif normal (Uji Z) dengan membandingkan nilai Zhitung dengan Ztabel dengan tingkat kesalahan 5% untuk perilaku penyebrang, perilaku pengantar dan kecepatan pengendara. Hasil penelitian menunjukkan perlu dibuatkan fasilitas penyebrangan di Kawasan sekolah SMKN 2 Parepare 1 dan SDN 43 Parepare pada jalan Ahmad Yani kota Parepare sesuai dengan perhitungan yaitu pelican crossing dekat pintu masuk sekolah dan dilakukan pembangunan trotoar dengan lebar 2,02 meter di sebelah kiri dan 2,03 meter di sebelah kanan. Perilaku penyebrang dan pengantar dianalisa belum selamat sehingga dibutuhkan ZoSS.

Kata Kunci: Zona Selamat Sekolah (ZoSS), Perilaku Penyebrang, Perilaku Pengantar, Kecepatan, Desain Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

PENDAHULUAN

Transportasi adalah kegiatan yang tidak akan lepas dari kebutuhan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-sehari. Pada sektor pendidikan kegiatan transportasi merupakan hal tidak terlepas baik bagi pelajar, guru, serta pegawai sekolah dalam hal berpindah tempat dari rumah ke sekolah dan sebaliknya. Transportasi pada sektor pendidikan merupakan kegiatan yang rutin dilakukan setiap harinya oleh pelajar serta guru dalam hal berpindah tempat dari rumah ke sekolah atau sebaliknya, hal ini merupakan poin penting yang mana kegiatan transportasi pada kawasan pendidikan harus didukung dengan prasarana penunjang keselamatan yang ada. Berdasarkan hal tersebut maka penulis membahas Jalan Ahmad Yani yang memiliki 2 Sekolah yaitu SDN 43 Parepare dan SMKN 2 Parepare. SDN 43 Parepare dan SMKN 2 Parepare memiliki akses langsung ke jalan Arteri yang mana dapat membahayakan pelajar mengingat pelajar pada SDN 43 Parepare dan SMKN 2 Parepare merupakan sekolah dengan jenjang sekolah Dasar dan menengah kejuruan dengan rentang usia 7-18 tahun. Jalan Ahmad Yani memiliki V/C rasio 0.57 dengan Level of service "C" yang mana arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan, hal ini dapat menjadikan dasar rencana untuk penentuan kecepatan kendaraan yang ada pada ruas jalan ini sehingga tidak membahayakan pelajar yang ada di SDN 43 Parepare dan SMKN 2 Parepare.

Pada Jalan Ahmad Yani ini fasilitas yang melengkapinya berupa rambu masih minim serta marka jalan di ruas jalan ini belum sepenuhnya ada atau hanya sebagian yang ada dan sudah mulai pudar, penerangan jalan yang ada pada ruas jalan ini masih minim dan hanya ada di beberapa titik. Pada ruas jalan yang berada di depan sekolah SDN 43 Parepare dan SMKN 2 Parepare masih minim fasilitas perlengkapan jalan, seperti Zebra Cross yang tidak tersedia padahal sangat penting untuk menunjang keselamatan pelajar untuk menyebrang jalan serta marka dan rambu yang masih belum tersedia. Angkutan umum yang melayani pada ruas jalan tersebut tidak sesuai trayek dan tidak sesuai jadwal membuat pelajar tidak berminat menggunakan angkutan umum dan mereka lebih nyaman menggunakan kendaraan pribadi serta berjalan kaki ke sekolah. Kecelakaan pada data tahun 2018-2022 terdapat 217 kecelakaan yang melibatkan pelajar/Mahasiswa dan pada data tahun 2018-2022 terdapat 155 kejadian kecelakaan dengan rentan usia 10-19 tahun, yang mana rentan umur tersebut termasuk pada rentan usia pelajar. Jalan Ahmad Yani sendiri merupakan Daerah Rawan Kecelakaan dengan Peringkat 1 tertinggi dengan jumlah kecelakaan dengan 24 Meninggal Dunia, luka berat 3 orang dan 25 orang luka ringan (Polres Kota Parepare tahun 2023).

Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan yang harus diambil untuk meminimalisasi kejadian kecelakaan berupa manajemen keselamatan pada kawasan pendidikan tersebut. Ini perlu dilakukan karena berkaitan langsung dengan keselamatan anak sekolah, orang tua yang mengantar, guru, pegawai sekolah, serta masyarakat yang melintas pada kawasan tersebut. Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) dirasa dapat membantu untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka sekolah yang berada pada wilayah studi yang dikaji yakni jalan Ahmad Yani perlu difasilitasi Zona yang aman, dan selamat bagi pelajar yang berada di wilayah studi. Adapun Kertas Kerja Wajib (KKW) ini diberi judul **"PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI AHMAD YANI KOTA PAREPARE"**

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dan disajikan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Dalam penelitian deskriptif kualitatif, data yang dikumpulkan terutama berupa gambaran dan data yang menggambarkan situasi sebenarnya guna mendukung penyajian data. Lokasi dalam penelitian ini mengambil tempat di Jalan Ahmad Yani Kota Parepare. Adapun alasan memilih lokasi ini karena melihat keadaan Jalan Ahmad Yani di Kota Parepare ini memiliki daerah rawan kecelakaan tertinggi di kota Parepare yang melibatkan pelajar rentan usia 10-19 tahun. Secara lebih spesifik penelitian ini mengambil lokasi di Jalan Ahmad Yani depan SMKN 2 Parepare dan SDN 43 Parepare yang berada di Jalan Ahmad Yani Kota Parepare dan merupakan dua sekolah yang memiliki jumlah pelajar 2023 pelajar yang menyebabkan pada jam berangkat dan pulang sekolah di jalan Ahmad Yani mengalami kemacetan dan Rawan Kecelakaan serta membahayakan pelajar dimana pada jalan tersebut tidak tersedianya rambu dan fasilitas yang aman untuk pejalan kaki menyusuri dan menyebrang pada Jalan Ahmad Yani proses penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan batasan masalah di wilayah studi, supaya hal tersebut tidak melebihi batasan masalah yang akan dikaji. Untuk mengumpulkan data sekunder didapati dari data PKL Kota Parepare Tahun 2023 dan data primer melalui survei selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dan Survei tambahan, adapun data sekunder yang digunakan yaitu survei kecepatan sesaat, survei pencacahan lalu lintas, survei perilaku pengantar dan survei perilaku pelajar. Setelah mengumpulkan data sekunder dan primer, kemudian setelah data tersebut diperoleh maka data tersebut dianalisa untuk diterapkan untuk menentukan fasilitas ZoSS berdasarkan dengan kondisi yang ada dilapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kinerja Ruas Jalan

1. Kapasitas Ruas Jalan (C)

Dalam hal ini kapasitas ruas jalan ditentukan berdasarkan faktor-faktor penyesuaian yang ditetapkan dalam Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jalan Ahmad Yani merupakan Jalan dengan tipe 2/2 UD dengan lebar jalur yaitu 7 m dan lebar tiap jalur yaitu 3,5 m dengan pemisah arah 50:50. hambatan samping rendah dengan ukuran kota 154.845 Juta jiwa. Adapun formulasi yang digunakan untuk penentuan kapasitas jalan perkotaan adalah:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$C = 2900 \times 1.00 \times 1.00 \times 0,89 \times 0,86$$

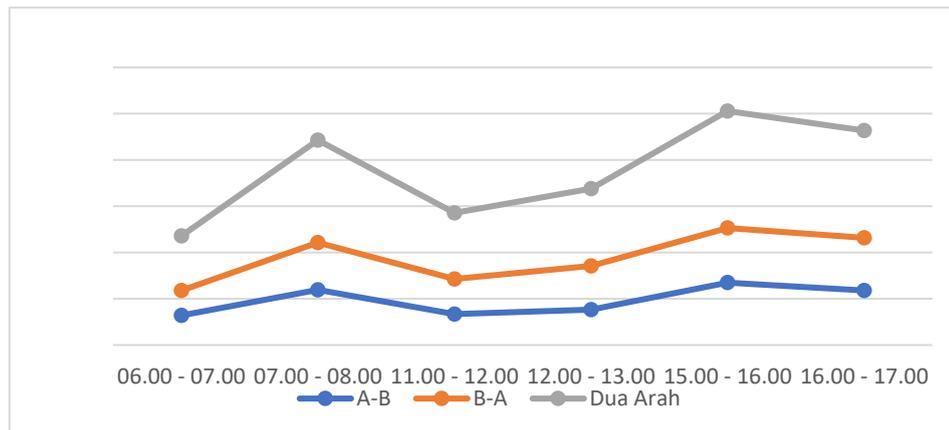
$$C = 2220 \text{ smp/jam}$$

Jadi besarnya kapasitas jalan Ahmad Yani adalah 2220 smp/jam.

2. Volume Lalu Lintas

Dari hasil survei Traffic Counting (TC) Jalan Ahmad Yani selama dua jam yaitu pada pukul 06.00 – 08.00, 11.00 – 13.00, dan pada pukul 15.00-17.00 akan diperoleh volume lalu lintas pada jalan Ahmad Yani.

JAM PUNCAK			
	A - B	B - A	Dua Arah
Pagi	596	512	1.108
Siang	384	472	835
Sore	675	590	1.265



Dari grafik diatas diketahui bahwa jam sibuk pada ruas jalan Ahmad Yani pada arah masuk adalah pukul 15.00-16.00 dan arah keluar adalah pukul 15.00-16.00 sehingga di dapat waktu sibuk pada volume total yaitu pukul 15.00-16.00. Maka didapat untuk total tersibuk ialah 1265 smp/jam karena pada jam tersebut anak sekolah mulai pulang sekolah dan seseorang mengakhiri kegiatannya untuk bekerja maupun kendaraan yang ingin melakukan perjalanan jauh menuju sidrap, pinrang toraja dan kota/kabupaten di Sulawesi Selatan dan sebaliknya menuju barru hingga makassar, sehingga bila kegiatan dilakukan hampir pada waktu yang sama maka akan terjadi penumpukan kendaraan di suatu tempat.

3. V/C Ratio

V/C ratio suatu jalan didapatkan dari perbandingan arus waktu sibuk pada ruas jalan tersebut dengan kapasitasnya. Dari V/C ratio akan diketahui karakteristik pelayanan suatu ruas jalan. Untuk perhitungan V/C ratio jalan Veteran adalah sebagai berikut:

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume Jam Sibuk}}{\text{Kapasitas}}$$

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{1265 \text{ smp/jam}}{2220 \text{ smp/jam}}$$

$$V/C \text{ Ratio} = 0,57$$

Jadi V/C ratio Jl. Ahmad Yani adalah 0,57

4. Kecepatan

Kecepatan merupakan perbandingan antara jarak dengan waktu perjalanan dengan satuan km/jam. Untuk mendapatkan kecepatan rata-rata maka diperoleh dari hasil survei *Moving Car Observer (MCO)*, berdasarkan hasil analisis MCO di dapat kecepatan rata-rata pada ruas Jalan Ahmad Yani yaitu 47,94 km/jam untuk arah keluar dan sebesar

45,22 km/jam untuk arah masuk.

Analisa Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

1. Fasilitas Pejalan Kaki Menyebrang

Tabel berikut menggambarkan hasil perhitungan untuk fasilitas penyebrangan pada SMKN 2 Parepare:

Waktu 60 menit	Menyeberang (P)	Jumlah kendaraan (V)	PV ²
06.00-07.00	107	946	95756012
07.00-08.00	82	1441	170271442
11.00-12.00	14	912	11644416
12.00-13.00	15	923	12778935
15.00-16.00	104	2332	565575296
16.00-17.00	72	1526	167664672
Rata-Rata P	66		
Rata-Rata V	1347		
PV ²	119087230		
PV ²	1,19x10 ⁸		
Rekomendasi	Pelican		

Fasilitas *pelican crossing* merupakan tempat penyeberangan sebidang yang dilengkapi dengan sinyal khusus untuk memberikan prioritas yang jelas kepada pejalan kaki.

2. Menyusuri

Dari hasil survey menyusuri akan di dapatkan data rata-rata pejalan kaki menyusuri per jam. selanjutnya data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan rekomendasi lebar trotoar yang sesuai dengan kebutuhan pejalan kaki. Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pelaku pejalan kaki pada kondisi eksisting yang menyusuri Jalan Ahmad Yani, maka berikut table data pejalan kaki menyusuri SDN 43 Parepare dan SMKN 2 Parepare:

Waktu	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
	(org/jam)	(org/jam)	(org/mnt)	(org/mnt)
06.00-07.00	93	71	1.55	1.18
07.00-08.00	106	74	1.77	1.23
11.00-12.00	26	24	0.43	0.40
12.00-13.00	18	19	0.30	0.32
15.00-16.00	49	38	0.82	0.63
16.00-17.00	65	34	1.08	0.57
Total	357	260	5.95	4.33
Rata-rata	59.50	43.33	0.99	0.72

Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pelaku pejalan kaki pada kondisi eksisting yang menyusuri Jalan Ahmad Yani, maka dapat dihitung lebar trotoar yang sesuai dengan

standar yang ada dengan menggunakan perhitungan di bawah ini

a. Mencari lebar trotoar sebelah kiri

$$W = \frac{P}{35} + N$$

$$W = \frac{0,72}{35} + 2,00$$

$$W = 2,02 \text{ m}$$

b. Mencari lebar trotoar sebelah kanan

$$W = \frac{P}{35} + N$$

$$W = \frac{0,99}{35} + 2,00$$

$$W = 2,03 \text{ m}$$

Dari hasil perhitungan diatas hasil kebutuhan lebar trotoar pada Jalan Ahmad Yani untuk lebar trotoar sisi kiri dan kanan selebar 0,53 cm.

Analisa Zona Selamat Sekolah

1. Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Dengan menggunakan Statistik Uji Z

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad n = \text{ukuran sampel}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{1653,29}{30-1}} \quad Sd = \sqrt{\frac{1653,29}{29}} = 7,55$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}} = \frac{47,20 - 20}{\frac{7,55}{\sqrt{30}}} = 20,92$$

Jadi, Nilai $Z_{hit} = 20,92$

Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Kesimpulan:

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ sehingga tolak H_0 dan terima H_1 maka kecepatan di depan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Rata-rata kecepatan = 47,20 km/jam masih di atas batas kecepatan yang direncanakan untuk jalan Arteri Sekunder.

Selanjutnya untuk data Spot Speed Jalan Ahmad Yani keluar Dengan menggunakan Statistik Uji Z.

$$Sd \square \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad n = \text{ukuran sampel}$$

$$Sd \square \sqrt{\frac{1004,18}{30-1}} \quad Sd \square \sqrt{\frac{1004,18}{29}} = 7,55$$

$$Z_{hit} \square \frac{\bar{X} - 20}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}} \quad Z_{hit} \square \frac{48,86 - 20}{\frac{7,55}{\sqrt{30}}} = 26,72$$

Jadi, Nilai $Z_{hit} = 26,72$

Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Kesimpulan :

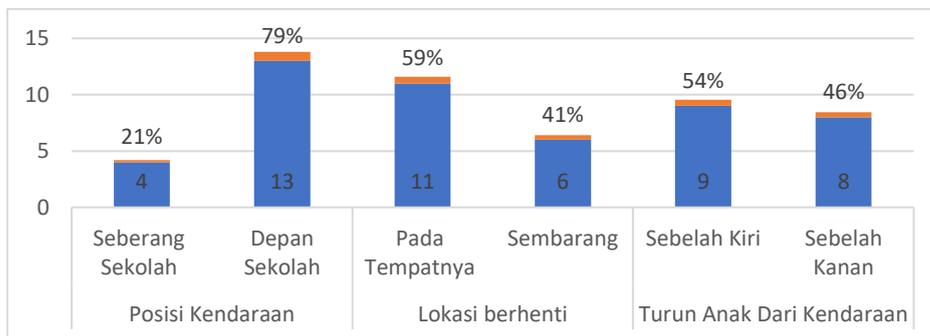
$Z_{hit} > Z_{tabel}$ sehingga tolak H_0 dan terima H_1 maka kecepatan di depan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Rata-rata kecepatan = 48,86 km/jam masih di atas batas kecepatan yang direncanakan untuk jalan Arteri Sekunder.

2. Perilaku Pengantar

Terdapat karakteristik yang dilakukan oleh pengantar yang mengantar pelajar. Dimulai dari kedatangan sampai dengan pulang sekolah.

Karakteristik lain yang terlihat adalah pada lokasi berhenti pengantar baik itu disebrang sekolah maupun didepan sekolah.



Berdasarkan grafik pengukuran perilaku pengantar dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan uji normalitas yaitu:

$$\bar{P} = \frac{\sum \text{Kelompok}}{n}$$

n= Ukuran sampel

$$\bar{P} = \frac{75}{53} = 0,4$$

$$Z_{hit} = \frac{0,4 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,4(1 - 0,4)}{53}}}$$

Nilai $Z_{hit} = -1,6$

Dengan Nilai $Z_{tabel} = 1,645$

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapat:

$Z_{hit} < Z_{tabel}$ perilaku pengantar di sekolah tersebut “Belum Selamat” dengan tingkat kesalahan 5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan Analisa yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Jalan Ahmad Yani memiliki kapasitas jalan sebesar 2222 smp/jam. Untuk volume kendaraan pada jalan Ahmad yani sebesar 1273 smp/jam dan V/C ratio pada jalan Ahmad Yani sebesar 0.57. dari tiga perhitungan diatas di padatkan tingkat pelayanan di jalan Ahmad Yani yaitu C. Kecepatan yang melintas pada jalan Ahmad Yani cukup tinggi yaitu dengan rata-rata kecepatan 46,58 Km/jam. SMKN 2 Parepare dan SDN 43 Parepare memiliki akses langsung ke jalan sesuai dengan analisis tingkat pelayanan serta kecepatan tersebut maka akan membahayakan pelajar jika tidak di fasilitasi keselamatan jalan pada ruas Ahmad Yani.
2. Upaya dalam meningkatkan keselamatan dengan fasilitas yang berkeselamatan yang dibutuhkan pelajar adalah fasilitas penyebrangan di Kawasan sekolah SMKN 2 Parepare 1 dan SDN 43 Parepare pada jalan Ahmad Yani Kota Parepare sesuai dengan perhitungan adalah pelican crossing dengan pelindung karena didapat hasil penyebrangan di SMKN 2 Parepare $PV_2=1,7 \times 10^8$ dengan rata-rata $P=50$ dan $V=1545$ kend/jam. Penempatan fasilitas pelican crossing di letakan pada berdekatan dengan pintu masuk sekolah. Untuk SDN 43 Parepare $PV_2=1,76 \times 10^8$ dengan rata-rata $P=52$ dan $V=1545$ kend/jam. Penempatan fasilitas pelican crossing di letakan diantara pintu masuk sekolah SDN 43 Parepare. Sedangkan untuk fasilitas pejalan kaki menyusuri dikawasan sekolah tersebut perlu di usulkan untuk pembangunan trotoar dengan lebar trotoar sesuai dengan hasil analisis adalah 2,02 meter sebelah kiri dan 2,03 meter sebelah kanan.
3. Berdasarkan analisis perhitungan dibutuhkan fasilitas ZoSS untuk diruas jalan Ahmad Yani SMKN 2 Parepare dan SDN 43 Parepare karena berdasarkan hasil analisis spot speed, perilaku penyebrang dan perilaku pengantar dapat disimpulkan bahwasanya pada Kawasan sekolah jalan Ahmad Yani “belum selamat” sehingga di butuhnya ZoSS. Upaya meningkatkan perilaku pengendara dalam mengurangi kecepatan dalam Kawasan

sekolah maka perlu adanya pemasangan rambu dan juga pita pengaduh yang termasuk dalam fasilitas manajemen Kawasan sekolah (ZoSS). Dimana kebutuhan rambu yang ditambahkan sebanyak 9 rambu, marka dengan desain ZoSS sesuai dengan SK No.3582 Tahun 2018.

Saran

1. Mewujudkan desain Fasilitas Perlengkapan jalan yang di butuhkan pada Kawasan sekolah pada Jalan Ahmad Yani.
2. Hasil analisis menunjukkan banyaknya volume pejalan kaki baik menyeberang maupun menyusuri serta tingginya volume kendaraan di ruas jalan Ahmad Yani, perlu bagi pihak Pemerintah Kota Pareoare untuk melakukan pembangunan fasilitas pejalan kaki pada wilayah studi untuk menunjang aktifitas pejalan kaki dengan aman, nyaman, serta berkeselamatan.
3. Segera diajukannya usulan pembuatan Zona Selamat Sekolah kepada instansi yang terkait. Untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki khususnya pada kawasan pendidikan ruas jalan Ahmad Yani Kota Parepare.
4. Sosialisasi dan edukasi kepada pelajar baik dari pihak sekolah maupun orang tua untuk memahami maksud, tujuan serta penggunaan fasilitas jalan yang berkeselamatan dilingkungan sekolah khususnya bagi pelajar.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2015, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2013, Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas, Jakarta.
- _____, 2011, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, Jakarta
- _____, 1996, Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2018, Pedoman Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS), Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, Jakarta
- _____, 2018, Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Rimba, Markus, Muhammad I R., Sumarni H A., 2020. Studi Keselamatan Jalan Pada Jalan Nasional Ruas Bomberai – Purwata Di Kabupaten Fak – Fak, Sulawesi Selatan
- Ruktiningsih, Rudatin, 2017. Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Kota Semarang, Semarang
- Sugiyanto, Santi, 2015. Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas dan Pendidikan Keselamatan Berlalu lintas Sejak Usia Dini: Studi Kasus di Kabupaten Purbalingga, Purbalingga
- Susanto, Jon, 2014. Evaluasi Penerapan Zona Selamat Sekolah Pada Beberapa Fungsi Jalan Di Yogyakarta, Yogyakarta
- Kawulur, Cindy Irene dkk, 2013. Analisa Kecepatan Yang Dinginkan Oleh Pengemudi (Studi

Kasus Ruas Jalan Manado – Bitung), Sulawesi Utara
Kusmaryono, Ismono, Ferry R., Endang W. 2010. Persepsi Pengguna Fasilitas Pengguna
Zona Selamat Sekolah, Jakarta
Suweda, 2009. Pentingnya Pengembangan Zona Selamat Sekolah Demi Keselamatan
Bersama Di Jalan Raya (Suatu Tinjauan Pustaka), Denpasar