

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN KARTINI KOTA SALATIGA

OKVA ANGGORO JATI¹, SUGITA², SUBARTO³
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
JALAN RAYA SETU 3,5, CIBITUNG, BEKASI, JAWA BARAT 17520

Abstract

Salatiga City is a city in the province of Central Java, with an area of 56,781 km². In the City of Salatiga there is an area which is a location to be used as an educational area in the Salatiga City area, located on Jl. Jalan Raya Kartini, Sidorejo District, Salatiga City, Central Java Province. The Tomohon Highway is used as a research center in the area of education in improving the quality of pedestrian safety. In an effort to improve safety, especially for students in the education area, it is necessary to have a need for the Construction of Road Equipment Facilities. Observations were made on pedestrian behavior, namely students leaving and returning from school, to determine the need for facilities to improve the safety of students in the school area to provide comfort and safety for students

Keywords: Design of Pedestrian Safety Facilities, School Safety Zones

ABSTRAK

Kota Salatiga adalah salah satu Kota di Provinsi Jawa Tengah, dengan luas wilayah 56,781 km². Di Kota Salatiga terdapat satu kawasan yang merupakan lokasi untuk dijadikan kawasan pendidikan di wilayah Kota Salatiga, terletak di Jl. Jalan Raya Kartini, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga provinsi Jawa Tengah. Jalan Raya Kartini ini digunakan sebagai pusat penelitian dikawasan pendidikan dalam meningkatkan kualitas Keselamatan pejalan kaki. Dalam upaya peningkatan keselamatan khususnya bagi pelajar pada kawasan pendidikan tersebut, maka diperlukan suatu kebutuhan Pembangunan Fasilitas Perlengkapan Jalan. Pengamatan dilakukan pada perilaku pejalan kaki yaitu pelajar yang berangkat dan juga pulang dari sekolah, untuk menentukan kebutuhan fasilitas dalam meningkatkan keselamatan pelajar yang berada pada kawasan sekolah untuk memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pelajar.

Kata Kunci : *Desain Fasilitas Keselamatan Pejalan Kaki, Zona Selamat Sekolah*

PENDAHULUAN

Dalam penelitian Praktek Kerja Lapangan di Kota Salatiga terdapat di Ruas Jalan Kartini, terdapat 1 Sekolah Menengah atas, yaitu Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Kota Salatiga, Kegiatan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Ini di dominasi oleh Pelajar SMA N 3 Kota Salatiga, dimana siswa/i pada sekolah ini banyak yang menggunakan kendaraan pribadi dan Sebagian menggunakan kendaraan angkutan umum maupun antar jemput.

Berdasarkan hasil tinjauan masalah di ruas Jalan Kartini Kota Salatiga saat ini adalah pada ruas Jalan ini memiliki tingkat keselamatan yang tergolong rendah yang ditandai dengan kurangnya fasilitas perlengkapan keselamatan jalan dan tidak tersedianya Zona Selamat Sekolah (ZoSS), dalam hal ini pada setiap jam berangkat dan jam pulang sekolah banyak pengantar dan penjemput yang memarkirkan kendaraanya pada badan jalan, sehingga dapat mengganggu kelancaran, kenyamanan, dan keselamatan para pengguna jalan lainnya, oleh karena itu, pengkajian terhadap Kawasan Pendidikan di Jalan Raya Kartini Kota Salatiga harus segera dilaksanakan agar dapat mengatur kelancaran Lalu Lintas pada Ruas Jalan Kartini tersebut.

Oleh karena itu, pengkajian peningkatan keselamatan terhadap kawasan pendidikan di Ruas Jalan Kartini Kota Salatiga harus segera dilaksanakan agar dapat mengatur pergerakan pejalan kaki baik siswa/i, maupun masyarakat di sekitar kawasan pendidikan tersebut agar terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan lalu lintas. Berikut daftar kecelakaan dapat di lihat pada Tabel:

Tabel 1. Data Kecelakaan Lalu Lintas di Ruas Jalan Kartini Kota Salatiga

No.	Tahun	Jumlah	Tingkat Keparahan Korban			Kerugian Materi Kecelakaan
			MD	LB	LR	
1	2017	82	8	2	114	Rp 59.050.000
2	2018	113	22	4	114	Rp 74.750.000
3	2019	296	6	21	311	Rp 134.700.000
4	2020	222	5	5	285	Rp 137.205.000
5	2021 (s.d. Januari)	18	1	0	44	Rp 170.450.000
TOTAL		731	42	32	868	Rp 576.155.000

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan hasil tinjauan masalah di kawasan Pendidikan Jalan Raya Kartini Kota Salatiga saat ini adalah:

1. Akses sekolah yang memiliki akses langsung terhadap jalan raya
2. Banyaknya siswa/siswi pada sekolah tersebut sehingga dapat beresiko terjadinya kecelakaan
3. Belum tersedianya fasilitas keselamatan Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat diambil perumusan masalah, yaitu:

1. Banyaknya jumlah siswa SMA N 3 Salatiga sehingga dapat menimbulkan resiko kecelakaan.

2. Kurangnya fasilitas perlengkapan keselamatan jalan pada kawasan pendidikan di ruas Jalan Kartini.
3. Kawasan pendidikan di Ruas Jalan Kartini ini tidak tersedia ZoSS (Zona Selamat Sekolah).
4. Menentukan desain fasilitas Zona Selamat Sekolah yang sesuai dengan kondisi jalan

MAKSUD TUJUAN

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk melakukan kajian dalam meningkatkan keselamatan di kawasan pendidikan ruas Jalan Raya Kartini Kota Salatiga. Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi ruas Jalan Kartini terkait dengan fasilitas keselamatan
2. Menganalisis kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan untuk peningkatan keselamatan.
3. Membuat Desain Zona Selamat Sekolah di ruas Jalan Kartini

METODE

METODE PENGUMPULAN DATA

1. Data Primer

Data Primer yaitu data yang untuk memperoleh datanya dengan cara pengamatan secara langsung di wilayah studi, Adapun Survei yang dilakukan antara lain :

- a. Survei kecepatan sesaat (spot speed)

1) Maksud dan Tujuan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata kecepatan masing- masing kendaraan per 50 Meter yang ada pada daerah studi.

2) Target Data

Target data yang diamati adalah data jenis kendaraan, waktu tempuh kendaraan dan kecepatan kendaraan untuk setiap arah lalu lintas.

Analisis Kebutuhan Perjalanan Ke/Dari Sekolah

- a. Kebutuhan Fasilitas Penyebrangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyebrangan digunakan rumus sebagaiberikut :

$$P \times V^2 \quad \text{GAMBAR...IV.1.}$$

Dimana :

P = Pejalan Kaki yang menyeberang jalan/jam

V = Volume kendaraan tiap jam dalam 2 arah (kend/jam)

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung waktu hijau untuk pejalan kaki yaitu :

$$PT = \frac{L}{vt} + 1,7\left(\frac{N}{w - 1}\right)$$

Dimana :

PT = Waktu Hijau Minimum

vt = Kecepatan berjalan kaki (1,2)

L = Lebar bagian yang akan disebrangi

N = Jumlah pejalan kaki yang akan menyebrang dalam 1 siklus

W = Lebar bagian jalan yang digunakan untuk menyebrang

2. Data Sekunder

Data yang di peroleh instansi terkait yang berhubungan dengan study, data sekunder digunakan sebagai data pendukung dar pembuatan kertas kerja wajib ini. Dengan cara mendatangi instansi-instansi yang terkait seperti: Badan Pusat

METODE ANALISIS DATA

Dalam hal ini kapasitas ruas jalan ditentukan oleh beberapa faktor-faktor penyesuaian yang telah ditetapkan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Adapun rumus yang digunakan untuk penentuan rumus jalan perkotaan yaitu :

$$C = Co \times Fw \times Fsp \times Fsf \times Fcs \quad \mathbf{R..... 1}$$

keterangan :

C = Kapasitas jalan

Co = Kapasitas dasar

Fw/FCw = Faktor penyesuaian lebar jalan

Fsp/ FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah atau median

Fsf/ FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping/friksi

Fcs = Faktor ukuran kota

ANALISIS

ANALISIS KECEPATAN SESAAT

1. Kecepatan Arah Masuk

Data yang telah diperoleh saat Survei dimasukkan ke tabel pengukuran kecepatan sesaat pada tabel V.I:

Tabel V. 1 Pengukuran Kecepatan Sesaat Kendaraan Arah Masuk

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X)	(Xi - X) ²
1	SEPEDA MOTOR	60,00	20,87	435,50
2	SEPEDA MOTOR	51,43	12,30	151,22
3	SEPEDA MOTOR	45,00	5,87	34,44
4	SEPEDA MOTOR	51,43	12,30	151,22
5	MOBIL	30,00	-9,13	83,38
6	MPU	32,73	-6,40	41,01
7	MOBIL	36,00	-3,13	9,81
8	SEPEDA MOTOR	45,00	5,87	34,44
9	MOBIL	50,00	10,87	118,13
10	MOBIL	42,86	3,73	13,88
11	SEPEDA MOTOR	43,90	4,77	22,76
12	MPU	26,87	-12,27	150,45
13	SEPEDA MOTOR	42,86	3,73	13,88
14	SEPEDA MOTOR	43,90	4,77	22,76
15	MOBIL	32,14	-6,99	48,84
16	MOBIL	31,58	-7,55	57,04
17	SEPEDA MOTOR	46,15	7,02	49,32
18	MOBIL	34,62	-4,52	20,39
19	SEPEDA MOTOR	45,00	5,87	34,44

20	MPU	21,95	-17,18	295,16
21	SEPEDA MOTOR	43,90	4,77	22,76
22	SEPEDA MOTOR	40,91	1,78	3,16
23	SEPEDA MOTOR	46,15	7,02	49,32
24	MOBIL	26,87	-12,27	150,45
25	MOBIL	26,47	-12,66	160,29
26	SEPEDA MOTOR	62,07	22,94	526,14
27	MOBIL	32,14	-6,99	48,84
28	MPU	19,15	-19,98	399,30
29	SEPEDA MOTOR	36,00	-3,13	9,81
30	MOBIL	26,87	-12,27	150,45
JUMLAH		1173,94		3308,58
RATA-RATA (X)		39,13		

Dengan Menggunakan Statistik Uji Z :

$$sd = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{X})^2}{n-1}} \quad n = \text{Ukuran Sampel}$$

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

$$sd = \sqrt{\frac{5114,60}{30-1}} \quad sd = \sqrt{\frac{5114,60}{29}} = 13,26$$

$$Zhit = \frac{X-20}{sd/\sqrt{n}} \quad Zhit = \frac{42,45-20}{13,26/\sqrt{30}} = 9,3$$

Jadi Nilai $Zhit = 9,3$

$Ztabel = 1,645$

$Zhit \leq Ztabel$ maka jalan di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Zhit > Ztabel$ maka jalan di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%

2. Arah Keluar

Data yang telah diperoleh saat Survei dimasukan ke tabel pengukuran kecepatan sesaat pada tabel V. 2

Tabel V. 1 Pengukuran Kecepatan Sesaat Kendaraan Arah Keluar

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X)	(Xi - X) ²
1	MOBIL	30,00	-12,45	154,90
2	SEPEDA MOTOR	51,43	8,98	80,69
3	MOBIL	30,51	-11,94	142,50
4	MOBIL	40,00	-2,45	5,98
5	SEPEDA MOTOR	27,91	-14,54	211,38
6	MPU	20,00	-22,45	503,82
7	SEPEDA MOTOR	42,86	0,41	0,17
8	SEPEDA MOTOR	40,00	-2,45	5,98

9	SEPEDA MOTOR	46,15	3,71	13,75
10	SEPEDA MOTOR	56,25	13,80	190,55
11	SEPEDA MOTOR	60,00	17,55	308,15
12	SEPEDA MOTOR	43,90	1,46	2,12
13	MOBIL	36,00	-6,45	41,55
14	MOBIL	34,62	-7,83	61,32
15	SEPEDA MOTOR	22,22	-20,22	409,00
16	SEPEDA MOTOR	60,00	17,55	308,15
17	MOBIL	31,58	-10,87	118,09
18	SEPEDA MOTOR	54,55	12,10	146,40
19	MOBIL	36,73	-5,71	32,62
20	SEPEDA MOTOR	42,86	0,41	0,17
21	SEPEDA MOTOR	60,00	17,55	308,15
22	MPU	21,95	-20,49	420,03
23	SEPEDA MOTOR	58,06	15,62	243,94
24	SEPEDA MOTOR	60,00	17,55	308,15
25	MOBIL	36,00	-6,45	41,55
26	SEPEDA MOTOR	56,25	13,80	190,55
27	MOBIL	36,73	-5,71	32,62
28	MPU	22,50	-19,95	397,84
29	SEPEDA MOTOR	56,25	13,80	190,55
30	SEPEDA MOTOR	58,06	15,62	243,94
	JUMLAH	1273,38		5114,60
	RATA-RATA (X)	42,45		

Dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan statistik uji dengan

tingkat kepercayaan 95% yaitu :

$$Z_{hit} = \frac{\bar{p} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}} \quad \bar{p} = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = \frac{36}{114} = 0,31$$

$$Z_{hit} = \frac{0,31 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,31(1-0,5)}{114}}} = -6,129$$

Untuk tingkat kepercayaan 95%, maka akan di dapat nilai $Z_{tabel} = 1,645$

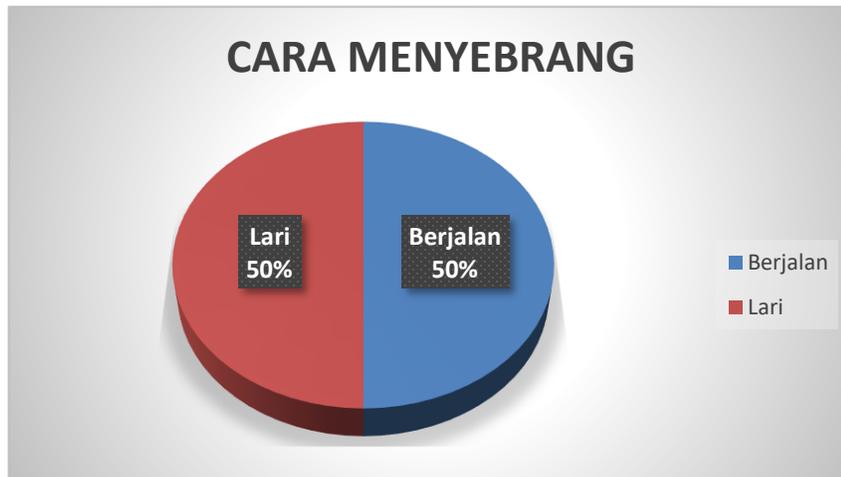
Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapat :

$Z_{hit} \geq Z_{tabel}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%

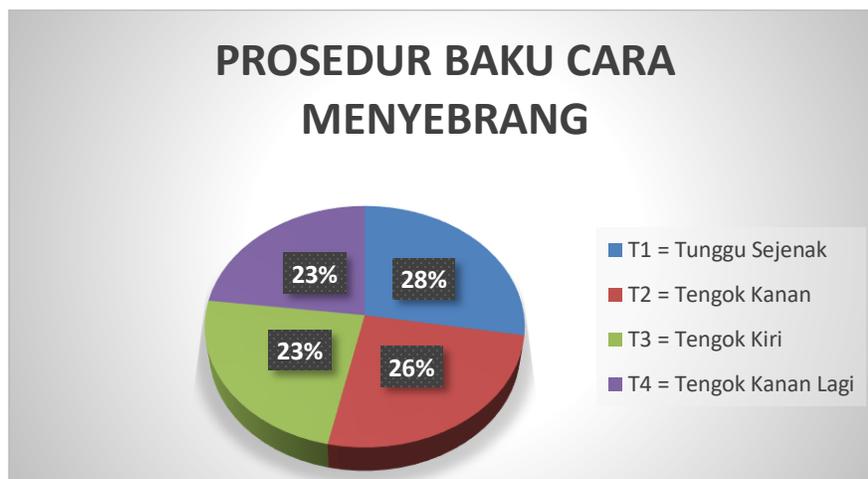
ANALISIS PERILAKU MENYEBRANG

Berikut merupakan diagram dari perilaku penyeberang jalan mengenai prosedur baku cara menyebrang, dan status penyeberang yang ditampilkan pada gambar diagram dibawah ini.



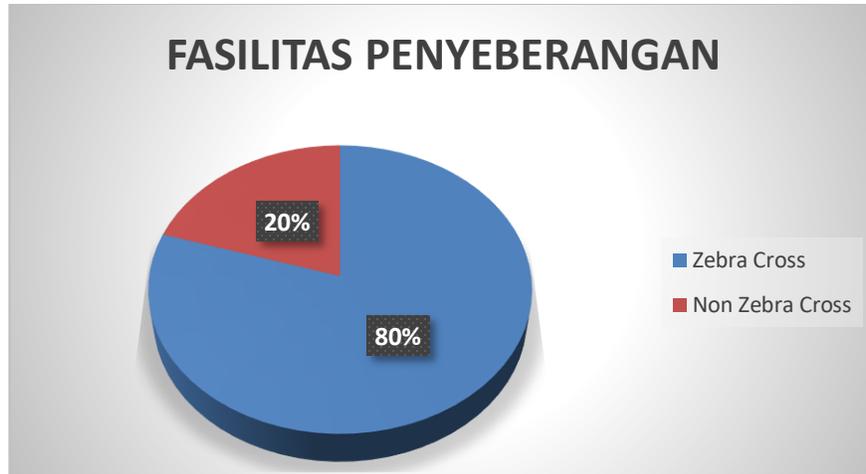
Gambar V. 1 Presentase Cara Menyebrang

Berdasarkan Diagram cara menyebrang yang telah didapat, diketahui bahwa presentase siswa menyebrang seimbang antara cara menyebrang jalan dengan berlari yaitu 50% dan 50%



Gambar V. 2 Presentase Prosedur Baku Cara Menyebrang

Berdasarkan diagram pada Gambar V. 7 dapat diketahui bahwa presentase paling besar adalah tunggu sejenak dengan 28% kemudian tengok kanan dengan presentase 26%.



Gambar V. 3 Presentase Fasilitas Menyebrang

Berdasarkan survei yang telah dilaksanakan berdasarkan diagram diatas, menggunakan fasilitas penyeberangan dengan menggunakan *Zebra Cross* memiliki presentase tertinggi yaitu sebesar 80% hal ini menandakan bahwa rata-rata siswa sudah menggunakan fasilitas penyeberangan yang sudah sesuai.

PENENTUAN ZONA SELAMAT SEKOLAH

1. Rekomendasi Zona Selamat Sekolah

Berdasarkan hasil analisa terdapat indikator Kecepatan Sesaat, Perilaku Penyeberang, dan Perilaku pengantar yang belum selamat, sehingga sesuai dengan SK DIRJEN 3236 Tahun 2006, jika salah satu indikator tersebut ada yang belum selamat, maka sekolah atau ruas jalan tersebut dapat diterapkan Zona Selamat Sekolah.

2. Tipe Zona Selamat Sekolah

Tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) ditentukan berdasarkan tipe jalan, jumlah jalur, kecepatan rencana jalan dan jarak pandang henti yang diperlukan. Berdasarkan tipe ZoSS dapat ditentukan batas kecepatan ZoSS, Panjang ZoSS, dan perlengkapan jalan yang diperlukan. Berdasarkan ketentuan SK DIRJEN 3236 Tahun 2006 diketahui bahwa tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di Sma Negeri 3 Salatiga adalah tipe 2UD-25, dengan tipe jalan 2 jalur dengan 2 lajur tak terbagi 2/2 UD, jarak pandang henti 50-85 meter, batas kecepatan rencana 40 km/jam > x < 60 km/jam, batas kecepatan Zona Selamat Sekolah 25 km/jam, panjang Zona Selamat Sekolah 150 meter, kebutuhan minimum adalah marka ZoSS, Zebra Cross, rambu rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang, dan untuk kebutuhan tambahan adalah pita penggaduh dan APILL Pelikan.

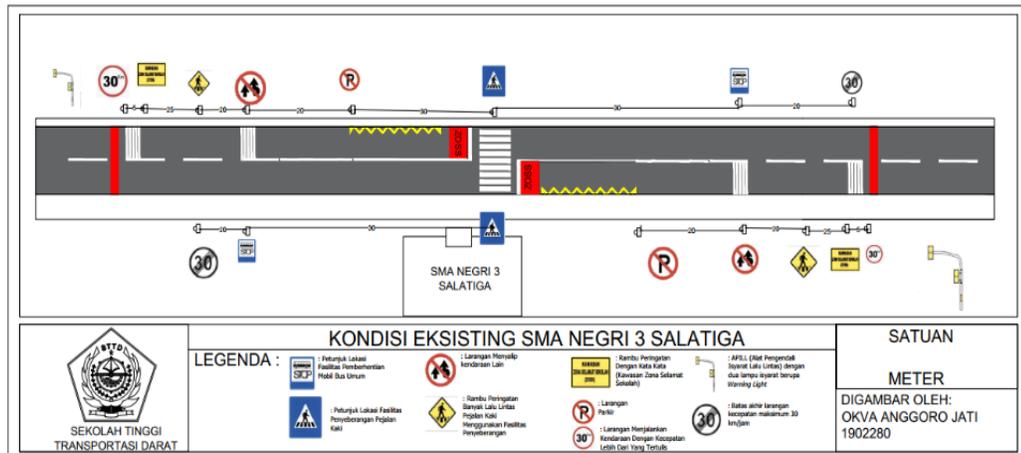
3. Waktu Operasi Zona Selamat Sekolah

Waktu operasi Zona Selamat Sekolah direkomendasikan 2 jam di pagi hari dan 2 jam di siang hari, antara pukul 6.30-8.30 pagi dan 12.00-14.00 di siang hari pada hari sekolah atau dilaksanakan selama jam sekolah berlangsung, kecuali hari libur. Waktu operasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing sekolah.

4. Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Zona Selamat Sekolah

- 1) Rambu lalu lintas
- 2) Marka jalan
- 3) Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas berupa lampu dua warna; dan/atau satu warna

4) Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan berupa pita pengaduh



Gambar V. 4 Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Kartini

KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Jumlah Berdasarkan hasil dari perhitungan terkait dengan perhitungan dari 3 indikator utama, yaitu Kecepatan sesaat dari 2 arah, perilaku penyeberang, dan perilaku pengantar, didapati dari ketiga indikator tersebut belum selamat
2. Setelah dilakukan perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberang, didapati rekomendasi berupa Peliccan Crossing
3. Tipe Zona Selamat Sekolah direkomendasikan yaitu bertipe 2UD-25, dengan 2 jalur tak terbagi atau 2/2 UD, dengan batas jarak henti 50-85 meter, dengan batas kecepatan rencana 30 km/jam, panjang Zona Selamat Sekolah sepanjang 150 meter, dengan kebutuhan marka ZoSS, Zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka zig zag berwarna kuning, dan kebutuhan fasilitas penyeberang orang dengan pelican crossing, serta pita pengaduh

SARAN

1. Melengkapi fasilitas perlengkapan jalan berupa Zona Selamat Sekolah di SMA Negeri 3 Salatiga, sehingga murid-murid dapat berjalan kaki, maupun menggunakan kendaraan umum/pribadi dengan selamat
2. Melakukan pelebaran trotoar agar sesuai dengan ketentuan yang berlaku
3. Menyediakan fasilitas penyeberangan berupa Pelican Crossing di kawasan SMA Negeri 3 Salatiga, untuk meningkatkan keselamatan
4. Melakukan sosialisai pengendalian Lalu lintas kepada pengguna jalan tentang berkendara di jalan Zona Selamat Sekolah.

penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung
2. Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur PTDI-STTD.
3. Sugita, MM selaku dosen pembimbing utama dan Subarto, ATD, MM selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
4. Dosen-dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Angkatan XLI, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
5. Rekan Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Angkatan XLI.
6. Alumni Sekolah Tinggi Transportasi Darat di Dinas Perhubungan Kota Salatiga yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

REFERENSI

- _____,1997. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : SK 43/AJ.007/DRJD/97, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____,2002. Undang – Undang Nomor 23 Tentang Perlindungan Anak, Jakarta
- _____,2006. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/ AJ. 403/DRJD/2006, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____,2009. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____, 2011. Peraturan Menteri Perhubungan No.11 Tahun 2011 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____,2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____,2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____,2017. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- _____,2018. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 32582/ AJ. 403/DRJD/2018, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____,2018. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat : SK 02/SE/M/2018, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- _____,2022. Pedoman Kertas Kerja Wajib Program Studi DIII Manajemen Transportasi Jalan, Bekasi: PTDI-STTD
- Departemen Pekerjaan Umum, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum Jakarta

Badan Pusat Statistik Kota Salatiga, 2022. Kota Salatiga (Jumlah Penduduk, Batas Wilayah dan Luas Wilayah Kota Salatiga)

Dinas Pendidikan Kota Salatiga, 2022. Kota Salatiga (Jumlah Sekolah dan jumlah siswa di Kota Salatiga)

Tamin O.Z, 2008. Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi. Bandung : Institut Teknologi Bandung

Tim PKL Kota Salatiga, 2022. Laporan Umum Taruna PTDI-STTD Program Studi DIII Manajemen Transportasi Jalan, Bekasi: PTDI-STTD