

PENINGKATAN KESELAMATAN PERJALANAN DI KAWASAN PENDIDIKAN PADA RUAS JALAN PARANGTRITIS KABUPATEN BANTUL

Cita Tulus Larasati
Taruna DIII Manajemen
Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu 89, Bekasi

Dr. Gloriani Novita C, MT
Dosen PTDI-STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu 89, Bekasi

Siti Umiyati, MM
Dosen PTDI-STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu 89, Bekasi

Abstract

District of Bantul and Yogyakarta City. One of the reasons why students do not choose public transport is because of public transportation across the pathrangritis road time of the tights up to 45 minutes, so it is not effective if the students use public transport. For that it is necessary to improve the safety of traffic safety in the school area on Parangtritis road one of them is by implementing a safe-working route program (RASS). With this RASS program aims to reduce / press the traffic accidents that involve school students. Increased behavior of riders in reducing the speed when entering the school area, the need to install the ridum and also the row of powers included in the school area management facility (ZOSS). Where the need for sams added to the design of ZOSS and the existing provisions. Improving safety with the facilities that the students' lift is the facilities of the debtion in the SPNN school area 1 Sewon SMAN 1 Sewon patharartritis road Bantul in accordance with the calculation is a Percican Crossing with the waiting room because the results of PV2 4 x 108 with the average p 99 and V 2058 Kend / hour. Improving safety with the facilities that the students' lift is the facilities of the debtion in the SPNN school area 1 Sewon SMAN 1 Sewon patharartritis road Bantul in accordance with the calculation is a Percican Crossing with the waiting room because the results of PV2 4 x 108 with the average p 99 and V 2058 Kend / hour.

Keywords: Bantul District, Safety, Parangtritis Road, Rass, Zoss, Percican Crossing.

Abstraksi

Ruas jalan parangtritis ini merupakan salah satu akses jalan yang menghubungkan antara kabupaten Bantul dan kota Yogyakarta. Salah satu alasan mengapa pelajar tidak memilih angkutan umum adalah karena angkutan umum yang melintas di ruas jalan parangtritis waktu tungguannya hingga 45 menit, sehingga tidak efektif jika para siswa menggunakan angkutan umum. Untuk itu dilakukan upaya peningkatan keselamatan lalu lintas di Kawasan sekolah pada jalan parangtritis salah satunya adalah dengan menerapkan program Rute Aman Selamat Sekolah (RASS). Dengan adanya program RASS ini bertujuan untuk mengurangi/menekan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar sekolah. Peningkatan perilaku pengendara dalam mengurangi kecepatan saat memasuki Kawasan sekolah maka perlu pemasangan rambu dan juga pita penggaduh yang termasuk dalam fasilitas manajemen Kawasan sekolah (ZoSS). Dimana kebutuhan rambu yang ditambahkan sesuai dengan desain ZoSS dan ketentuan yang ada. meningkatkan keselamatan dengan fasilitas yang berkeselamatan yang dibutuhkan pelajar adalah fasilitas penyebrangan di Kawasan sekolah SMPN 1 Sewon SMAN 1 Sewon jalan parangtritis kabupaten Bantul sesuai dengan perhitungan adalah pelican crossing dengan ruang tunggu karena didapat hasil PV2 4 x 108 dengan rata-rata P 99 dan V 2058 kend/jam. meningkatkan keselamatan dengan fasilitas yang berkeselamatan yang dibutuhkan pelajar adalah fasilitas penyebrangan di Kawasan sekolah SMPN 1 Sewon SMAN 1 Sewon jalan parangtritis kabupaten Bantul sesuai dengan perhitungan adalah pelican crossing dengan ruang tunggu karena didapat hasil PV2 4 x 108 dengan rata-rata P 99 dan V 2058 kend/jam.

Kata kunci : Kabupaten Bantul, Keselamatan, Jalan Parangtritis, RASS, ZoSS, *Pelican Crossing*.

PENDAHULUAN

Kawasan sekolah merupakan kawasan yang banyak menimbulkan pejalan kaki dan pesepeda. Mengingat pentingnya pendidikan, rasa aman dan nyaman dalam berlalu lintas juga menjadi hal yang harus diutamakan salah satunya dengan menyediakan fasilitas yang memadai.

Pada ruas jalan parangtritis terdapat kawasan permukiman, perkantoran, pertokoan, kawasan pendidikan dan pusat Kesehatan masyarakat. Ruas jalan parangtritis ini merupakan salah satu akses jalan yang menghubungkan antara kabupaten Bantul dan kota Yogyakarta. Maka tak jarang volume lalu lintas di ruas jalan ini seringkali padat. Jalan parangtritis dengan tipe jalan 2/2 UD merupakan ruas jalan yang memiliki kecepatan rata-rata 32km/jam.

Tingginya angka tersebut dikarenakan pelajar lebih memilih untuk berjalan kaki, bersepeda atau diantar dengan kendaraan pribadi ke sekolah. Salah satu alasan mengapa pelajar tidak memilih angkutan umum adalah karena angkutan umum yang melintas di ruas jalan parangtritis waktu tunggunya hingga 45 menit, sehingga tidak efektif jika para siswa menggunakan angkutan umum.

Ditambah dengan kondisi tata guna lahan di daerah tersebut adalah Kawasan pendidikan, perkantoran dan pertokoan yang dapat dipastikan bahwa daerah tersebut ramai. Apalagi disaat jam berangkat dan jam pulang sekolah, lalu lintas di ruas jalan parangtritis menjadi padat dan disepanjang jalan akan dipenuhi oleh anak sekolah yang berjalan kaki, bersepeda, dan orangtua yang mengantar atau menjemput anaknya sekolah. Kondisi tersebut menjadi lebih parah dengan kondisi fasilitas perlengkapan jalan yang masih kurang lengkap, seperti tidak adanya fasilitas penyebrangan, rambu batas kecepatan saat memasuki wilayah sekolah dan tidak ada trotoar untuk pejalan kaki.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan upaya peningkatan keselamatan lalu lintas di Kawasan sekolah pada jalan parangtritis salah satunya adalah dengan menerapkan program Rute Aman Selamat Sekolah (RASS). Dengan adanya program RASS ini bertujuan untuk mengurangi/menekan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar sekolah. Penerapannya dapat diwujudkan dengan penambahan fasilitas perlengkapan jalan, seperti fasilitas penyebrangan, Zona Selamat Sekolah (ZoSS), maupun trotoar.

METODE

1. Alur Pikir Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti akan mendapatkan beberapa masalah yang ada pada wilayah studi.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data terdiri dari pengumpulan data primer dan data sekunder. Yang mana data primer didapatkan dari survei-survei yang dilakukan, sedangkan data sekunder didapatkan dari hasil PKL dan instansi terkait.

3. Analisa Data

Data yang telah terkumpul akan dilakukan analisis untuk mendapatkan tujuan dari penelitian ini, yaitu menerapkan konsep Kawasan berkeselamatan di Kawasan Pendidikan.

4. Kesimpulan dan Saran

Di tahap akhir ini telah ditunjukkan hasil dari analisis yang telah dilakukan, dan terdapat usulan-usulan yang menjadi rekomendasi pemecahan masalah.

2. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian untuk mengetahui Langkah proses melakukan penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah atau berbagai sumber yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan, antara lain:

1) Badan Pusat Statistik (BPS), data yang didapatkan:

- Luas wilayah Kabupaten Bantul
- Jumlah penduduk
- Pembagian wilayah administrasi

2) Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bantul

b. *Pengumpulan data primer*

- 1) Data inventarisasi ruas jalan yang menjadi objek penelitian
- 2) Data pejalan kaki

4. Metode Analisis

a. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Analisis kinerja lalu lintas bertujuan untuk mengetahui kapasitas pada suatu ruas yang dilalui kendaraan dalam periode waktu tertentu dalam satuan (smp/jam) dengan menggunakan tumus yang diambil dari buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997.

b. Analisis Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Metode yang digunakan adalah dari data survei Moving Car Observation (MCO) yang telah diperoleh hasilnya pada Laporan Umum Manajemen Transportasi Jalan Kabupaten Bantul. Dengan memperhatikan waktu Running Speed dan Journey Speed untuk menentukan kecepatan rata-rata kendaraan pada suatu ruas jalan.

c. Analisis Kebutuhan Perjalanan Ke/ Dari Sekolah

1) Untuk Pejalan Kaki

a) Kebutuhan Lebar Trotoar

$$Wd = (P \div 35) + N \quad \mathbf{(1)}$$

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan:

Wd = Lebar trotoar yang dibutuhkan

P = Arus pejalan kaki per menit

N = Konstanta

b. Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan

$$P \times V^2 \quad \mathbf{(2)}$$

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan:

P = Pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

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

c. Manajemen Kawasan Sekolah

- Zona Selamat Sekolah (ZoSS)
Penentuan ZoSS diatur dalam Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.0782/AJ.403/DJPD/2018 tentang ZoSS.

5. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kabupaten Bantul dengan pengambilan data yang dilakukan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Oleh Tim PKL Kabupaten Bantul tahun 2022.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Analisis kondisi eksisting

Ruas jalan parangtritis merupakan ruas jalan yang berada di Kawasan pertokoan, perkantoran dan pendidikan sehingga mengakibatkan ruas jalan ini cukup padat aktivitas dikarenakan pola pergerakan dari Kawasan tersebut. Panjang ruas jalan ini adalah 4091 meter dengan lebar efektif 9 meter yang tidak dilengkapi dengan fasilitas pedestrian pada sisi kanan maupun sisi kiri dan terdapat bahu jalan dengan lebar 0,5 meter pada sisi kanan dan sisi kiri. Berikut merupakan data hasil inventarisasi ruas jalan parangtritis, Berikut gambarnya :

TIM PKL KABUPATEN BANTUL				
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD				
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan		GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
JALAN PARANGTRITISI	Node	Awal	1101	
		Akhir	1107	
	Klasifikasi Jalan	Status	Provinsi	
		Fungsi	Kolektor Primer	
	Tipe Jalan	2/2 UD		
	Model Arus (Arah)	2 Arah		
	Panjang Jalan	(m)	4,091	
	Lebar Jalan Total	(m)	10	
	Jumlah	Lajur	2	
		Jalur	1	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)	9	
	Lebar Per Lajur	(m)	4,5	
	Median	(m)	-	
	Trotoar	Kiri	(m)	-
		Kanan	(m)	-
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	0,5
		Kanan	(m)	0,5
	Drainase	Kiri	(m)	1,5
		Kanan	(m)	1,5
	Kondisi Jalan			Kurang Baik
Jenis Perkerasan			Aspal	
Hambatan Samping			Sedang	
Tata Guna Lahan	Kondisi	Pertokoan		
	Prosentase	80%		
Luas Kerusakan	(m ²)	30		
Jumlah Akses		-		
Jumlah Lampu	Jumlah	38		
Penerangan Jalan	(m)	60		
Rambu	Jumlah	3		
	Kesesuaian	Sesuai		
	Kondisi	Baik		
Alinemen (%)		3*		
Parkir on Street		-		
Marka	Kondisi			

Gambar 1 Inventarisasi Jalan Parangtritis Kabupaten Bantul

2. Analisis Kinerja Lalu Lintas

a. Kapasitas Jalan

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times fCsf \times FCcs \text{ (smp/jam)}$$

Rumus 1 Kapasitas Jalan

Sumber: MKJI 1997

Perhitungan kapasitas jalan menggunakan rumus V.1 Berikut adalah contoh perhitungan kapasitas di jalan parangtritis dengan tipe jalan 2/2 UD:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times fCsf \times FCcs$$

$$= 2900 \times 1,25 \times 1 \times 0,89 \times 0,86$$

$$= 2774,58 \text{ smp/jam}$$

Keterangan:

Co = kapasitas dasar

FCw = faktor penyesuaian lebar jalur

FCsp = faktor penyesuaian pemisah arah

fCsf = faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = faktor penyesuaian kota

Dari hasil perhitungan di atas dengan menggunakan rumus V.1, maka didapat hasil kapasitas pada ruas jalan parangtritis adalah 2774,58 smp/jam.

b. V/C ratio

Perhitungan V/C ratio menggunakan perbandingan antara data volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Berikut adalah rumus perhitungan V/C ratio menggunakan rumus:

$$V/C \text{ ratio} = V/C$$

Rumus 2 V/C Ratio

Sumber: MKJI 1997

Keterangan:

V = Volume kendaraan pada jam tersibuk
(smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Tabel 1 Volume Jam Sibuk

No	Nama Jalan	Link	Tipe	C (smp/jam)	V Jam Sibuk (smp/jam)
1	Jalan Parangtritis	1101-1107	2/2 UD	2774,580	1466

Berikut adalah contoh perhitungan V/C ratio di jalan parangtritis :

Volume lalu lintas = 1466 smp/jam
 Kapasitas jalan = 2774,580
 V/C ratio = 0,53

Berdasarkan table perhitungan diatas, jalan parangtritis memiliki volume lalu lintas yang cukup tinggi, sehingga didapatkan V/C ratio 0,53 dan tingkat pelayanan C, dengan kondisi:

- a. Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) kilometer per jam;
- b. Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus:

- c. Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar;
- d. Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.

3. Analisis Kecepatan

Tabel 2 Moving Car Observer (MCO)

		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD PROGRAM DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN TIM PRAKTEK KERJA LA PANGAN KABUPATEN BANTUL TAHUN AKADEMIK 2021/2022										MOVING CAR OBSERVED (MCO)		
Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalyip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Total (smp)	1	21,01	9,05	15,16	-6,11	7,35	0,05	3,780	2,16	129,57	30,65	30,86	253,65	
	2	26,48	8,95	11,02	-2,07	6,91	0,03	3,780	2,98	178,79	32,66	32,82	328,41	
	3	23,76	13,89	10,16	3,73	7,10	0,07	3,780	3,25	194,90	31,65	31,94	369,52	
	4	21,62	11,16	16,22	-5,06	7,30	0,03	3,780	2,28	137,05	30,93	31,07	265,87	
	5	21,56	7,63	10,16	-2,53	6,94	0,05	3,780	3,12	187,21	32,45	32,68	346,19	
	6	19,82	11,81	11,56	0,25	7,16	0,03	3,780	2,94	176,33	31,53	31,68	335,56	
Rata-rata		22,38	10,42	12,38	-1,97	7,13	0,04	3,78	2,79	167,31	31,64	31,84	316,53	
Node Awal : 1101														
Node Akhir : 1107														
Nama link : Jl.Parangtritis I														
Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalyip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Total (smp)	1	22,09	6,72	11,23	-4,51	7,21	0,03	3,780	2,28	136,68	31,46	31,46	260,70	
	2	22,76	10,25	13,16	-2,91	7,30	0,05	3,780	3,21	192,41	31,07	31,07	371,58	
	3	19,55	2,98	9,49	-6,51	6,92	0,03	3,780	2,48	148,85	32,77	32,77	272,50	
	4	21,81	9,46	12,56	-3,10	7,14	0,05	3,780	2,58	154,55	31,76	31,76	291,92	
	5	24,34	5,18	13,22	-8,04	7,18	0,07	3,780	1,87	111,94	31,59	31,59	212,63	
	6	20,89	3,31	11,16	-7,85	7,26	0,03	3,780	1,64	98,47	31,24	31,24	189,13	
Rata-rata		21,91	6,32	11,80	-5,49	7,17	0,04	3,78	2,34	140,48	31,65	31,65	266,41	
Node Awal : 1107														
Node Akhir : 1101														
Nama link : Jl.Parangtritis I														

Berdasarkan hasil kecepatan yang diperoleh dari survey MCO nanti akan diketahui kecepatan kendaraan yang lewat titik tersebut. Kecepatan yang diperoleh dari hasil analisa survey MCO ruas jalan Parangtritis yaitu 32 km/jam.

4. Analisis Asal Tujuan Siswa

Tabel 3 Jumlah Siswa SMPN 1 Sewon dan SMAN 1 Sewon

No.	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Jam Operasional
1	SMP NEGERI 1 SEWON	669	07.00 – 13.30
2	SMA NEGERI 1 SEWON	1071	07.00 – 15.00

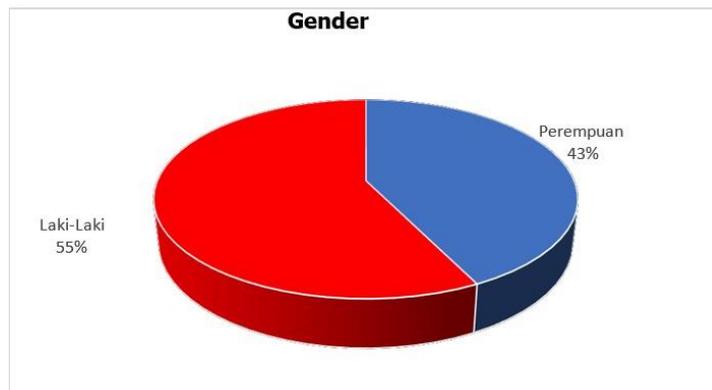
Berdasarkan data siswa di atas diambil sampel siswa sebanyak 325 siswa atau sekitar 30% sampel diambil agar sampel tersebut dapat mewakili dari total siswa di sekolah tersebut. Jumlah 325 siswa merupakan jumlah sampel keseluruhan dari perhitungan perkalian antara presentase jumlah pelajar masing-masing sekolah dengan jumlah keseluruhan yang harus terpenuhi.

Tabel 4 Perhitungan Sampel

No.	Nama Sekolah	Populasi	Presentase (%)	Sampel	Pembulatan
1	SMP NEGERI 1 SEWON	669	38%	125,05	125
2	SMA NEGERI 1 SEWON	1071	62%	200,19	200
Total		1740	100%	325	325

Tabel 5 Matriks Sampel Asal Tujuan Warga Sekolah Tiap Sekolah

O/D	Zona 11		TJ
	SMPN 1 SEWON	SMAN 1 SEWON	
1	11	20	31
2	12	17	29
3	8	14	22
4	6	13	19
5	12	20	32
6	14	21	35
7	1	1	2
8	0	0	0
9	0	0	0
10	11	19	30
11	24	37	61
12	11	17	28
13	12	18	30
14	0	0	0
15	2	2	4
O/D	Zona 11		TJ
	SMPN 1 SEWON	SMAN 1 SEWON	
16	1	1	2
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
AJ	125	200	325

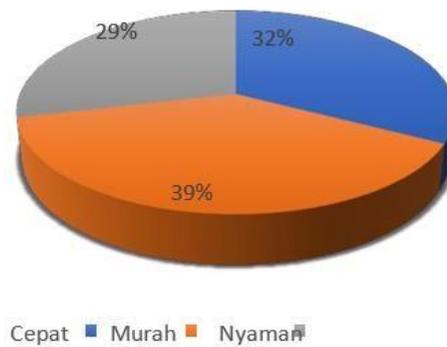


Gambar 2 Persentase Jumlah Responden Berdasarkan Gender



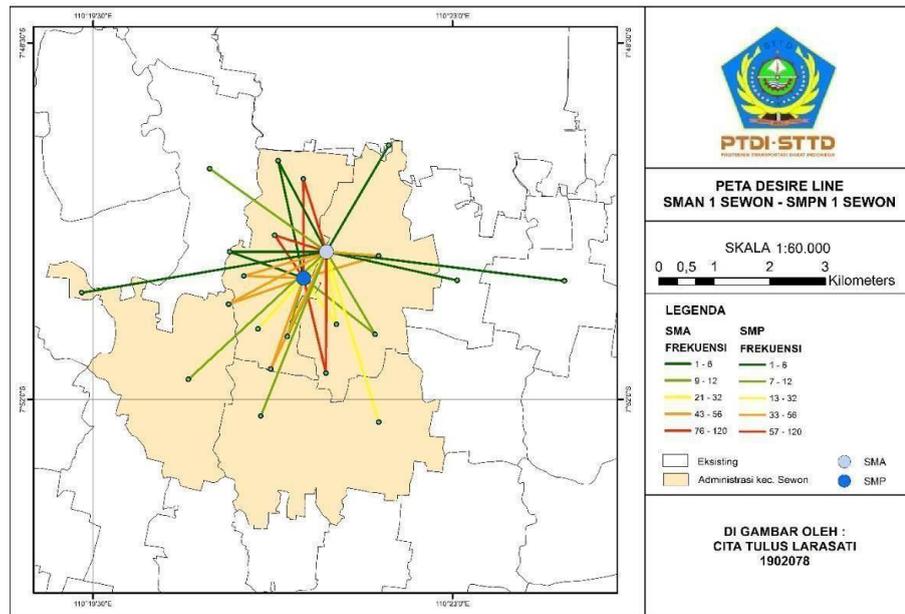
Gambar 3 Persentase Jenis Moda yang Digunakan Pelajar

Alasan Pemilihan Moda



Gambar 4 Persentase Alasan Pemilihan Moda

Berikut merupakan peta desire line asal ujian siswa SMPN 1 SEWON dan SMAN 1 SEWON.



Gambar 5 Peta Desire Line Asal Tujuan Siswa

5. Antar Jemput

Drop Zone/ Pick Up Point adalah suatu lokasi atau titik untuk menurunkan dan menaikkan penumpang yang menggunakan moda antar jemput, baik itu mobil maupun sepeda motor. Fasilitas ini memberikan kemudahan bagi pengemudi kendaraan yang menjemput maupun mengantarkan pelajar, sehingga tidak terjadi kemacetan yang memanjang akibat dari kendaraan yang mengantri di badan jalan. Untuk menghitung jumlah kebutuhan titik lokasi drop zone/ pick up point yang diperlukan maka menggunakan metode antrian dengan rumus:

a.) Jumlah Kendaraan tiba per satuan waktu

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah Kendaraan Masuk}}{\text{Lama Pengamatan}} \quad (\text{Kend/Jam}) \quad \text{Rumus 3}$$

(Sumber: Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z. Tamin, 2008)

b.) Tingkat Pelayanan per satuan waktu 1

$$\mu = \frac{1}{\text{Lama Rata rata pelayanan}} \quad (\text{Kend/Jam}) \quad \text{Rumus 4}$$

(Sumber: Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z. Tamin, 2008)

c.) Intensitas

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} \quad \text{Rumus 5}$$

(Sumber: Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z. Tamin, 2008)

Jika $\rho > 1$ maka harus dilakukan penambahan jumlah pelayanan.

d.) Penentuan Jumlah Pelayanan

$$\rho = \frac{\lambda/N}{\mu} < 1$$

Rumus 6

(Sumber: Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z. Tamin, 2008)

Dalam perhitungan kebutuhan drop zone hal pertama yang dilakukan adalah melakukan pengamatan terhadap jumlah kendaraan pengantar pada masing-masing sekolah sehingga diketahui jumlah kendaraan tiba per satuan waktu, sehingga diketahui berapa drop zone yang diperlukan.

Tabel 6 Sepeda Motor Yang Datang

ARAH TIMUR KE BARAT				
No	Nama Sekolah	(kendaraan/jam)	(kendaraan/jam)	ρ
1	SMAN 1 Sewon	12	91	0,13
3	SMPN 1 Sewon	33	87	0,38
ARAH BARAT KE TIMUR				
No	Nama Sekolah	(kendaraan/jam)	(kendaraan/jam)	ρ
1	SMAN 1 Sewon	9	95	0,09
3	SMPN 1 Sewon	26	83	0,31

Jika nilai $\rho < 1$ menunjukkan bahwa tingkat kedatangan lebih kecil daripada tingkat pelayanan, sehingga drop zone/pick up point masi mampu melayani kedatangan kendaraan.

Jika nilai $\rho > 1$ menunjukkan bahwa tingkat kedatangan lebih besar daripada tingkat pelayanan, sehingga akan terjadi antrian pada drop zone/pick up point dan akan bertambah panjang, maka dilakukan penambahan jumlah pelayanan dengan rumus:

$$\rho = \frac{\lambda/N}{\mu} < 1$$

Sehingga ditemukan jumlah pelayanan/ titik drop zone untuk sepeda motor pada masing masing sekolah sebagai berikut:

Tabel 7 Jumlah Titik Drop Zone Sepeda Motor pada Setiap Sekolah

ARAH TIMUR KE BARAT					
No	Nama Sekolah	λ (kendaraan/jam)	μ (kendaraan/jam)	N Rencana (Titik Dropzone)	ρ
1	SMAN 1 Sewon	12	91	1	0,13
3	SMPN 1 Sewon	33	87	1	0,38
ARAH BARAT KE TIMUR					
No	Nama Sekolah	λ (kendaraan/jam)	μ (kendaraan/jam)	N Rencana (Titik Dropzone)	ρ

				Dropzone)	
1	SMAN 1 Sewon	9	95	1	0,09
3	SMPN 1 Sewon	26	83	1	0,31

Setelah mengetahui jumlah titik drop zone pada table V.9, selanjutnya adalah menentukan dimensinya, dalam penentuannya menggunakan satuan ruang parkir (SRP) sepeda motor yaitu 0.75 x 2.00 meter. Sehingga dapat ditentukan lebar dan Panjang drop zone masing-masing sekolah. Berikut adalah Panjang dan lebar drop zone tiap sekolah:

Tabel 8 Dimensi Drop Zone Sepeda Motor

ARAH TIMUR KE BARAT			
No	Nama Sekolah	Drop Zone	
		Panjang (m)	Lebar (m)
1	SMAN 1 Sewon	2	0,75
3	SMPN 1 Sewon	2	0,75
ARAH BARAT KE TIMUR			
No	Nama Sekolah	Drop Zone	
		Panjang (m)	Lebar (m)
1	SMAN 1 Sewon	2	0,75
3	SMPN 1 Sewon	2	0,75

Setelah mengetahui dimensi titik drop zone untuk sepeda motor, Langkah selanjutnya adalah melakukan pengamatan terhadap jumlah mobil pengantar pada setiap sekolah, sehingga diketahui jumlah kendaraan tiba per satuan waktu, dan juga diketahui berapa jumlah drop zone/pick up point yang diperlukan.

Tabel 9 Mobil Yang Datang

ARAH TIMUR KE BARAT				
No	Nama Sekolah	(kendaraan/jam)	(kendaraan/jam)	ρ
1	SMAN 1 Sewon	2	50	0,04
3	SMPN 1 Sewon	9	37	0,25
ARAH BARAT KE TIMUR				
No	Nama Sekolah	λ (kendaraan/jam)	(kendaraan/jam)	ρ
1	SMAN 1 Sewon	2	1	2,35
3	SMPN 1 Sewon	8	1	11,47

Berdasarkan tabel diatas mengenai perhitungan mobil yang datang, maka dapat dilakukan perhitungan jumlah pelayanan sebagai berikut:

Tabel 10 Jumlah Titik Drop Zone Mobil Pada Setiap Sekolah

ARAH TIMUR KE BARAT					
No	Nama Sekolah	λ (kendaraan/jam)	μ (kendaraan/jam)	N Rencana	ρ
				(Titik Dropzone)	
1	SMAN 1 Sewon	2	50	1	0,04
3	SMPN 1 Sewon	9	37	1	0,25
ARAH BARAT KE TIMUR					
No	Nama Sekolah	λ (kendaraan/jam)	μ (kendaraan/jam)	N Rencana	ρ
				(Titik Dropzone)	
1	SMAN 1 Sewon	2	1	1	2,35
3	SMPN 1 Sewon	8	1	1	11,47

Setelah mengetahui jumlah titik drop zone pada tabel diatas kemudian menentukan dimensinya, dalam penentuannya menggunakan satuan ruang parkir (SRP) mobil yaitu 2.3 x 5 meter. Sehingga dapat ditentukan lebar dan Panjang drop zone setiap sekolah pada tabel berikut:

Tabel 11 Dimensi Drop Zone Mobil

ARAH TIMUR KE BARAT			
No	Nama Sekolah	Drop Zone	
		Panjang (m)	Lebar (m)
1	SMAN 1 Sewon	5	2,30
3	SMPN 1 Sewon	5	2,30
ARAH BARAT KE TIMUR			
No	Nama Sekolah	Drop Zone	
		Panjang (m)	Lebar (m)
1	SMAN 1 Sewon	5	2,30
3	SMPN 1 Sewon	5	2,30

Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pelaku pejalan kaki pada kondisi eksisting yang menyusuri jalan parangtritis, maka dapat dihitung lebar trotoar yang sesuai dengan standar yang ada dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$W = P + 35 + N \quad \text{Rumus V.3}$$

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar Keterangan:

Wd = Lebar trotoar yang dibutuhkan

P = Arus pejalan kaki per menit

N = Konstanta

Berikut adalah perhitungan lebar trotoar pada ruas jalan wilayah kajian jalan parangtritis.

Tabel 12 Kebutuhan Lebar Trotoar Jalan Parangtritis

WAKTU	KIRI	KANAN	PEJALAN KAKI PER MENIT	
			KIRI	KANAN

	(ORG/JAM)	(ORG/JAM)	(ORG/MENIT)	(ORG/MENIT)
1	2	3	4	5
06.00 - 07.00	76	55	1	1
07.00 - 08.00	65	59	1	1
12.00 - 13.00	85	69	1	1
13.00 - 14.00	51	62	1	1
16.00 - 17.00	88	50	1	1
17.00 - 18.00	40	40	1	1
TOTAL	405	335	7	6
RATA RATA	68	56	1	1
FAKTOR KEBUTUHAN (METER)	KEBUTUHAN NILAI "N"	2,00		2,00
	KEBUTUHAN LEBAR TROTOAR (METER)	2,03		2,03

$$\text{Lebar trotoar kiri} = (1 / 35) + 2,00 = 2,03 \text{ meter}$$

$$\text{Lebar trotoar kanan} = (1 / 35) + 2,00 = 2,03 \text{ meter}$$

Pada kondisi eksisting di ruas jalan parangtritis tidak terdapat fasilitas pejalan kaki berupa trotoar untuk pejalan kaki, sesuai standar dan ketentuan KM 65 tahun 1993 lebar trotoar untuk Kawasan sekolah adalah selebar 2,00 meter. Kemudian setelah melakukan analisis didapat perhitungan lebar trotoar adalah selebar 2,03 meter untuk trotoar sebelah kiri dan 2,03 meter untuk trotoar sebelah kanan. Sehingga berdasarkan hasil analisis untuk fasilitas pejalan kaki diatas perlu diadakannya fasilitas untuk pejalan kaki berupa trotoar dengan lebar 2,03 untuk sisi kanan dan kiri.

Berikut adalah hasil perhitungan fasilitas penyeberangan pada ruas jalan wilayah kajian jalan parangtritis.

Tabel 13 Hasil Perhitungan Fasilitas Penyeberangan di Jalan Parangtritis

WAKTU	PEJALAN KAKI (P)	KENDARAAN (V)	PV ²
	(ORANG/JAM)	(KEND/JAM)	
1	2	3	4
06.00 - 07.00	99	2863	811480131
07.00 - 08.00	86	2035	356145350

12.00 - 13.00	113	1881	399812193
13.00 - 14.00	104	1849	355555304
16.00 - 17.00	110	1942	414850040
17.00 - 18.00	83	1776	261796608
RATA-RATA P	99		
RATA-RATA V	2058		
PV ²	419870884,35		
PV ²	4 x 10 ⁸		
REKOMENDASI	Pelican dengan lapak tunggu		

Untuk mengetahui rata-rata volume pejalan kaki per jam yang menyebrang pada jalan parangtritis adalah:

$$P \text{ rata-rata} = (99 + 86 + 113 + 104 + 110 + 83)/6$$

$$= 99 \text{ pejalan kaki/jam}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan per jam yang melewati jalan parangtritis adalah:

$$V \text{ rata-rata} = (2863 + 2035 + 1881 + 1849 + 1942 + 1776)/6$$

$$= 2058 \text{ kendaraan/jam}$$

Sehingga dihasilkan PV² sebesar:

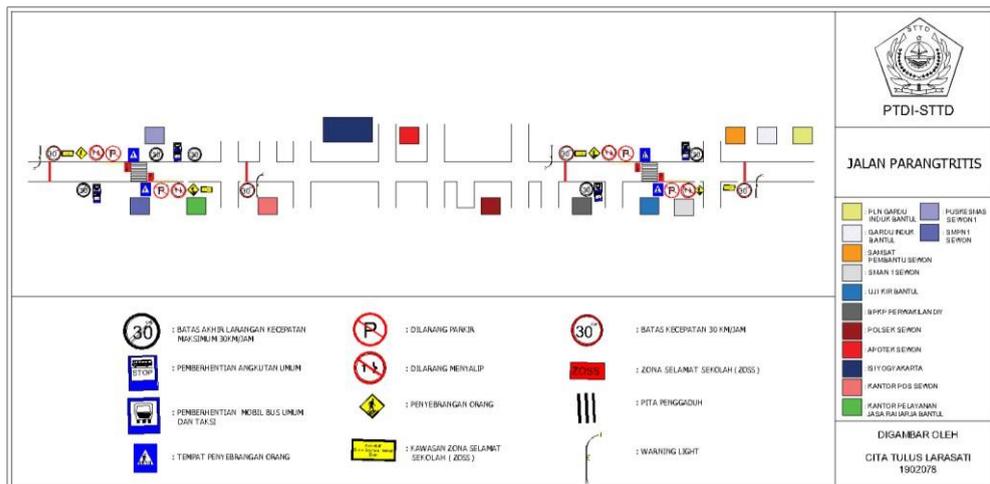
$$PV^2 = 99 \text{ pejalan/jam} \times 2058 \text{ kendaraan/jam}$$

$$= 419870884,35 \text{ atau } 4 \times 10^8$$

Berdasarkan hasil perhitungan PV², maka apabila dilihat berdasarkan tabel V.8 tentang kriteria fasilitas pejalan kaki, maka rekomendasi yang didapatkan adalah fasilitas penyeberangan pelican crossing dengan pelindung. Fasilitas pelican crossing merupakan tempat penyeberangan sebidang yang dilengkapi dengan sinyal khusus untuk memberikan prioritas yang jelas kepada pejalan kaki. Untuk Pelican dilengkapi dengan pelandaian naik turun dan ramp untuk memudahkan bagi pejalan kaki disabilitas.

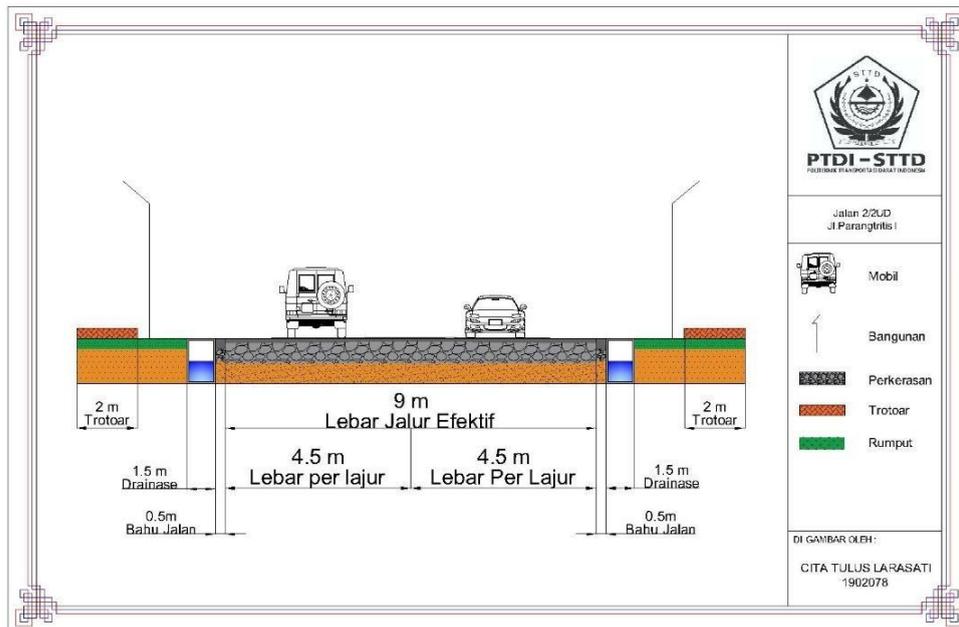
6. Rekomendasi

1. Melengkapi rambu di setiap sekolah untuk mewujudkan konsep RASS di ruas jalan parangtritis. Seperti pemasangan rambu Kawasan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) 25 meter dari akses keluar sekolah.



Gambar 6 Desain Usulan Fasilitas Perlengkapan Jalan

2. Menambahkan fasilitas penyebrangan di depan sekolah sesuai dengan perhitungan. Berdasarkan analisis perhitungan dibutuhkan fasilitas pelican crossing dengan ruang tunggu karena jumlah penyebrang dan volume kendaraan termasuk dalam kondisi dimana pelican crossing dengan ruang tunggu dibutuhkan.
3. Dilihat dari banyaknya siswa yang berjalan kaki menyusuri jalan parangtritis, maka perlu adanya perencanaan pembangunan trotoar yang nyaman bagi para pelajar maupun pengguna jalan lainnya.



Gambar 7 Desain Usulan Trotoar

Tabel 14 Perbandingan Kondisi Eksisting Dengan Setelah Penerapan Desain Konsep RASS

No	Faktor Pemandang	Kondisi Eksisting	Dengan Konsep RASS
1	Fasilitas Penyebrangan	Tidak terdapat fasilitas penyebrangan	Terdapat fasilitas pelican crossing dengan ruang tunggu
2	Perlengkapan Rambu	Belum terpasang	a) rambu mengurangi kecepatan

		rambu untuk melengkapi fasilitas keselamatan bagi siswa	b) rambu pejalan kaki c) rambu menyebrang d) rambu sekolah
3	Manajemen Sekolah	Pada Belum terdapat manajemen yang dilakukan	Manajemen dengan ZoSS
4	Kecepatan Kendaraan	Melebihi batas aman Kawasan pendidikan.	Dibawah 30 km/jam sesuai dengan standar aman di Kawasan pendidikan
5	Trotoar	Tidak terdapat trotoar pada ruas jalan parangtritis	Merencanakan pembangunan trotoar untuk menunjang kenyamanan dan keselamatan pejalan kaki khususnya para pelajar

KESIMPULAN

1. Dalam upaya peningkatan perilaku pengendara dalam mengurangi kecepatan saat memasuki Kawasan sekolah maka perlu pemasangan rambu dan juga pita penghaduh yang termasuk dalam fasilitas manajemen Kawasan sekolah (ZoSS). Dimana kebutuhan rambu yang ditambahkan sesuai dengan desain ZoSS dan ketentuan yang ada.
2. Upaya dalam meningkatkan keselamatan dengan fasilitas yang berkeselamatan yang dibutuhkan pelajar adalah fasilitas penyebrangan di Kawasan sekolah SMPN 1 Sewon SMAN 1 Sewon jalan parangtritis kabupaten Bantul sesuai dengan perhitungan adalah pelican crossing dengan ruang tunggu karena didapat hasil $PV2 \ 4 \times 10^8$ dengan rata-rata $P \ 99$ dan $V \ 2058$ kend/jam. Fasilitas pelican crossing dengan lapak tunggu ini diletakkan berdekatan dengan pintu masuk sekolah. Sedangkan untuk fasilitas pejalan kakimenyusuri dikawasan sekolah tersebut perlu diusulkan untuk pembangunan trotoar dengan lebar trotoar sesuai dengan hasil analisis adalah 2,03 meter untuk sebelah kiri dan 2,03 meter untuk sebelah kanan, sesuai dengan ketentuan KM 65 tahun 1993 lebar trotoar untuk Kawasan sekolah adalah 2,00 meter.

SARAN

- 1 Mewujudkan desain fasilitas dengan konsep Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) dengan menyediakan fasilitas ZoSS dengan menyediakan fasilitas penyebrangan di Kawasan Pendidikan SMPN 1 Sewon dan SMAN 1 Sewon untuk meningkatkan keselamatan bagi para pelajar. Memberikan edukasi kepada pelajar dan orangtua untuk memahami konsep Rute Aman Selamat Sekolah (RASS).
- 2 Perlu adanya dukungan serta penyediaan fasilitas untuk program RASS serta pengadaan sosialisasi dari pemerintah terkait kepada masyarakat tentang pentingnya keselamatan jalan.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Orang tua dan keluarga yang selalu menjadi motivasi, selalu mendoakan dan selalu memberi dukungan;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;
3. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, beserta seluruh staff dan jajarannya;
4. Ibu Dr. Gloriani Novita C, MT dan Ibu Siti Umiyati, MM sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Seluruh dosen dan tenaga pengajar Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan;
6. Seluruh rekan-rekan Taruna/I Angkatan XLI serta seluruh Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia;
7. Kakak alumni Politeknik Transportasi Darat Indonesia yang bersedia membimbing dan memberikan arahan dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ____ 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- ____ 1993, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 Tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- ____ 2014, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2014 Tentang Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Jakarta.
- ____ 2014, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan. Jakarta.
- ____ 2016, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS). Jakarta.
- ____ 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan. Jakarta.
- ____ 2018, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah. Jakarta.
- Aswardi, T., Saleh, S. M., & Isya, M. (2017). Evaluasi Kecelakaan Lalu Lintas Ditinjau Dari Aspek Jarak Pandang Geometrik Jalan dan Fasilitas Perlengkapan Jalan Terhadap Simpang Sibreh. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala*, 1(1), 263–270.
- Azizah, N. (2021). Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember. *Digital Repository Universitas Jember*, September 2019, 2019–2022.
- Bramesta, R., KUSNENDI, & SUDRIYANTI, E. (2020). Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) DI Kawasan Pendidikan Air Putih Kota Samarinda. 16, 12.
- Dwi Putra, A. (2020). Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah di Kawasan Pendidikan Kabupaten Kediri.
- Enggarsasi, U., & Sa'diyah, N. K. (2017). Kajian Terhadap Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Dalam Upaya Perbaikan Pencegahan Kecelakaan Lalu Lintas. *Perspektif*, 22(3), 228.

<https://doi.org/10.30742/perspektif.v22i3.632>

- Hadiwirawan, I. (2020). Manajemen Keselamatan LLAJ di Kawasan Pendidikan Ruas Jalan Kopo-Ketapang Kabupaten Bandung.
- Haningson, A. F. (2018). Perencanaan Jalan Berkeselamatan di Kabupaten Kendal.
- Haradongan, F. (2017). Rute Aman Selamat Sekolah (Rass) Di Kabupaten Ngawi.
Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 19(2), 119.
- Hidayat, B., Sambada, A. D., & Fauzi, F. (2020). Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah di Kawasan Pendidikan Kota Balikpapan. Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat, 11(2), 25–39. <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v11i2.552>
- Kasus, S., Depan, D., & Unikama, K. (n.d.). ANALISIS SARANA PENYEBERANGAN DAN PERILAKU PEJALAN KAKI MENYEBERANG DI RUAS JALAN S . SUPRIADI KOTA MALANG ANALYSIS OF FACILITIES OF CROSSING AND BEHAVIOR TRAVELING CROSSING IN THE STREET OF S . SUPRIADI MALANG (In Front Of University Of Kanjuruhan Malang). 1, 1–10.
- Mayastinasari, V. (2018). Pendekatan Sistem Dalam Penanganan Keselamatan Jalan. Journal of Indonesia Road Safety, 1(1), 39. <https://doi.org/10.19184/korlantas-jirs.v1i1.14773>
- Nugroho, A., & Tanan, N. (2020). Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki Berdasarkan Kebutuhan di Jalan Raden Parah Jakarta Selatan.
Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia) , Vol 6 No.(2), 93– 104.
- Program, T., Sarjana, S., Program, D., Darat, T. T., & Transportasi, P. (n.d.). Perencanaan Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah (Rass) Di Kawasan Pendidikan Jalan Mastrip Kota Madiun Arlond Genta Putra Purwatiningsih Sam Deli Imanuel D. 1–9.
- Sari, H. R., & Thamzil, M. (2019). RUAS JALAN SILIWANGI KOTA SEMARANG TERHADAP PILAR KE-2 RUNK JALAN.
- Studi, D. P., Darat, T. T., & Darat, P. T. (2019). Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Ruas Jalan Nusantara KM 18-19 Di Kabupaten Bintan.
- Tingkat, A., Lalu, K., & Ditinjau, L. (2022). BESARNYA ANGKA KECELAKAAN DI KOTA DENPASAR ANALYSIS OF TRAFFIC SAFETY LEVELS IS REVIEWED FROM THE LARGE NUMBER OF ACCIDENTS IN DENPASAR CITY I Made Harta Wijaya , I Made Rinaldi Jaya Putra Kota Denpasar merupakan Ibu. 017(01), 43–60.
- Tjahjono, T. (2016). Upaya Peningkatan Keselamatan Pada Jalan Nasional Indonesia. Agustus, 16(2), 143–150. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/journaltransportasi/article/view/2363>
- Transportasi, P. P., & Indonesia-sttd, D. (n.d.). PENINGKATAN KESELAMATAN DI RUAS JALAN KRANGGAN-PRINGSURAT KABUPATEN TEMANGGUNG.
(Tingkat et al., 2022)
(Sari & Thamzil, 2019)
(Studi et al., 2019)
(Transportasi & Indonesia-sttd, n.d.)
(Tjahjono, 2016)(Hadiwirawan, 2020)(Mayastinasari, 2018)(Azizah, 2021)(Nugroho & Tanan, 2020)(Hidayat et al., 2020)(Haradongan, 2017)(Dwi Putra, 2020)(Program et al., n.d.)(Bramesta et al., 2020)(Kasus et al., n.d.)(Enggarsasi & Sa'diyah, 2017)(Haningson, 2018)
(Aswardi et al., 2017)