

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN KARTINI KOTA SALATIGA

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



**OKVA ANGGORO JATI
NOTAR : 19.02.280**

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD BEKASI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

BEKASI

2022

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN KARTINI KOTA SALATIGA

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



**OKVA ANGGORO JATI
NOTAR : 19.02.280**

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD BEKASI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

BEKASI

2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN
KARTINI KOTA SALATIGA

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

OKVA ANGGORO JATI

Nomor Taruna : 19.02.280

Telah di Setujui Oleh :

PEMBIMBING I



SUGITA, MM

NIP. 19591224 198203 1 002

Tanggal:

PEMBIMBING II



SUBARTO, ATD, MM

NIP. 19660108 198903 1 005

Tanggal:

KERTAS KERJA WAJIB

**PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN
KARTINI KOTA SALATIGA**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Oleh:

OKVA ANGGORO JATI

NOTAR: 19.02.280

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 3 AGUSTUS 2022
SERTA DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

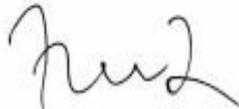
PEMBIMBING UTAMA,



SUGITA, MM

NIP. 19591224 198203 1 002

PEMBIMBING PENDAMPING,



SUBARTO, ATD, MM

NIP. 19660108 198903 1 005

KERTAS KERJA WAJIB

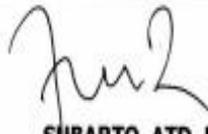
**PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN
KARTINI KOTA SALATIGA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

OKVA ANGGORO JATI

Nomor Taruna : 19.02.280

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 03 AGUSTUS 2022
DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI**

 <u>Ir. HARDJANA, M.Str</u> NIP. 19630914 199303 1 003	 <u>TATANG ADHIATNA, ATD. M.Sc</u> NIP. 19660331 198903 1 004
 <u>SUGITA, MM</u> NIP. 19591224 198203 1 002	 <u>SUBARTO, ATD, MM</u> NIP. 19660108 198903 1 005

MENGETAHUI,

**KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**



RACHMAT SADILI, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : OKVA ANGGORO JATI

NOTAR : 1902280

adalah Taruna/I jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/ KKW/ Skripsi yang saya tulis dengan judul:

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN KARTINI KOTA SALATIGA

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 23 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



OKVA ANGGORO JATI

Notar 1902280

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : OKVA ANGGORO JATI

NOTAR : 1902280

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas Akhir/ KKW/ Skripsi yang saya tulis dengan judul:

PERENCANAAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI JALAN KARTINI KOTA SALATIGA

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 23 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



OKVA ANGGORO JATI
NOTAR 1902280

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul "Perencanaan Zona Selamat Sekolah di Jalan Kartini Kota Salatiga" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, 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.

Penulis menyadari Kertas Kerja Wajib ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Salatiga.

Bekasi,
Penulis,

OKVA ANGGORO JATI
NOTAR : 19.02.280

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR RUMUS	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1 Kondisi Geografi	4
2.2 Wilayah Administrasi	5
2.3 Kondisi Demografi	7
2.4 Wilayah Kajian	12
BAB III KAJIAN PUSTAKA	15
3.1 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas	15
3.2 Keselamatan Lalu Lintas	16
3.3 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)	16
3.4 Jalan	19
3.5 Marka Jalan	19
3.6 Kecepatan (Spot Speed)	24
3.7 Rambu Lalu Lintas	24
4.8 Fasilitas Pejalan Kaki	27
BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1 Alur Pemikiran	29
4.2 Bagan Alir Penelitian	30
4.3 Teknik Pengumpulan Data	31
4.4 Teknik Analisis Data	36
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	41
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	42
5.1 Indikator Kinerja Ruas	42

5.2	Analisis Kecepatan Sesaat	46
5.3	Survei Karakterik Perilaku Penyeberang Jalan	49
5.4	Survei Perilaku Pengantar.....	55
5.5	Fasilitas Pejalan Kaki.....	59
5.6	Penerapan Zona Selamat Sekolah	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Kecamatan Kota Salatiga	5
Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Per RW dan RT	6
Tabel II. 3 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Salatiga	7
Tabel II. 4 Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Per Kecamatan ..	8
Tabel II. 5 Tabel Kepadatan Penduduk Perkecamatan	8
Tabel II. 6 Data Kecelakaan Kota Salatiga (Tahun 2017-2021 (s.d Januari))....	9
Tabel II. 7 Data Kecelakaan Lalu Lintas Per Bulan di Kota Salatiga	10
Tabel II. 8 Data Kecelakaan Berdasarkan Usia Korban.....	10
Tabel II. 9 Data Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Profesi	11
Tabel II. 10 Panjang Jalan Menurut Jenis Perkerasan Jalan.....	12
Tabel II. 11 Lokasi Terminal Kota Salatiga	12
Tabel II. 12 Data Survei Inventarisasi Ruas Jalan Kartini	14
Tabel III. 1 Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS	18
Tabel III. 2 Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS.....	25
Tabel IV. 1 Standar Nilai Level of Service.....	38
Tabel V. 1 Pengukuran Kecepatan Sesaat Kendaraan Arah Masuk	46
Tabel V. 2 Pengukuran Kecepatan Sesaat Kendaraan Arah Keluar	48
Tabel V. 3 Tabel Perilaku Penyeberang	50
Tabel V. 4 Karakteristik Pengantar	56
Tabel V. 5 Tabel Perhitungan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki.....	60
Tabel V. 6 Tabel Perhitungan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki.....	61
Tabel V. 7 Hasil Analisis Survei Pejalan Kaki Menyebrang.....	62
Tabel V. 8 Tabel Periode <i>Pelican Crossing</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Salatiga	4
Gambar II. 2 Layout Wilayah Kajian	13
Gambar III. 1 Marka Melintang	20
Gambar III. 2 Marka Membujur Berupa Garis Utuh	20
Gambar III. 3 Marka Membujur Berupa Garis Putus-Putus	21
Gambar III. 4 Marka Lambang Berupa Tulisan ZOSS.....	21
Gambar III. 5 Marka Larangan Parkir	22
Gambar III. 6 Marka Merah	22
Gambar III. 7 Pita Penggaduh	23
Gambar IV. 1 Bagan Alir Kajian Kebutuhan Zona Selamat Sekolah di SMA N 3 Salatiga	30
Gambar V. 1 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kartini	42
Gambar V. 2 Presentase Kendaraan Arah Masuk.....	43
Gambar V. 3 Presentase Kendaraan Keluar	43
Gambar V. 4 Presentase kendaraan dua arah	44
Gambar V. 5 Perilaku Menyebrang Jalan Siswa SMA N 3 SALATIGA	50
Gambar V. 6 Presentase Cara Menyebrang.....	54
Gambar V. 7 Presentase Prosedur Baku Cara Menyebrang	55
Gambar V. 8 Presentase Fasilitas Menyebrang	55
Gambar V. 9 Karakteristik Perilaku Pengantar	56
Gambar V. 10 Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah Pada Ruas Jalan Kartini...	65
Gambar V. 11 Usulan Zona Selamat Sekolah Dalam Bentuk 3D	66

DAFTAR RUMUS

Rumus 1 Kapasitas Jalan.....	44
Rumus 2 V/C Rasio.....	45
Rumus 3 Uji Normalitas.....	47
Rumus 4 Penentuan Fasilitas Penyeberang.....	61
Rumus 5 Waktu Siklus <i>Pelican Crossing</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Pencacahan Lalu lintas	70
Lampiran 2 Formulir Survei Kecepatan Sesaat	71
Lampiran 3 Formulir Survei Perilaku Penyeberang.....	72
Lampiran 4 Formulir Survei Perilaku Pengantar	73
Lampiran 5 Layout Usulan Penerapan ZOSS	74
Lampiran 6 Layout Usulan Penerapan ZOSS 3D	74
Lampiran 7 Tabel Nilai Ztabel	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam hal ini, pada wilayah Studi tempat praktek kerja lapangan di Kota Salatiga terdapat 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.

Maka dengan dasar itu, dalam hal ini pemerintah berperan dalam menyelenggarakan tugas untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pemerintah melalui Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, Ditjen Hubdat, Dephub, membuat program inovatif Zona Selamat Sekolah sebagai upaya untuk mewujudkan pelaksanaan UU No. 23 tahun 2002, pasal 22 yang berbunyi "Negara dan Pemerintah berkewajiban dan bertanggung jawab memberikan dukungan sarana dan prasarana dalam penyelenggaraan perlindungan anak".

Zona Selamat Sekolah yang selanjutnya disebut (ZoSS) adalah bagian dari kegiatan manajemen rekayasa Lalu Lintas berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan perjalanan kaki pada kawasan sekolah

Jalan Kartini pada Kota Salatiga merupakan Jalan Arteri Sekunder yang secara dalam kondisi eksisting memiliki kecepatan rata rata kendaraan yang tinggi, dalam hal ini dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas, pada hal ini Anak-anak usia kelompok sekolah memiliki resiko yang tinggi terhadap bahayanya lalu lintas khususnya dalam menyebrang pada jalan tersebut, pada hal ini wilayah studi memiliki akses secara langsung dengan jalan Arteri Sekunder

Berdasarkan Uraian diatas, maka sekolah yang berada pada wilayah studi yang dikaji yang memiliki akses secara langsung dengan jalan tersebut yakni jalan Raya Kartini 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 JALAN KARTINI KOTA SALATIGA"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah yang terdapat pada wilayah studi tersebut 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)

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan tinjauan masalah pada area studi yaitu pada ruas Jalan Kartini saat ini adalah:

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

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini diantara lain yaitu untuk melakukan pengkajian terhadap kebutuhan Zona Selamat Sekolah pada sekolah tersebut.

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

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

1.5 Batasan Masalah

Dalam guna memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini, maka perlu dibatasi dalam hal lingkup penulisan dan pembahasan serta batasan permasalahan. Batasan ruang lingkup terhadap permasalahan adalah :

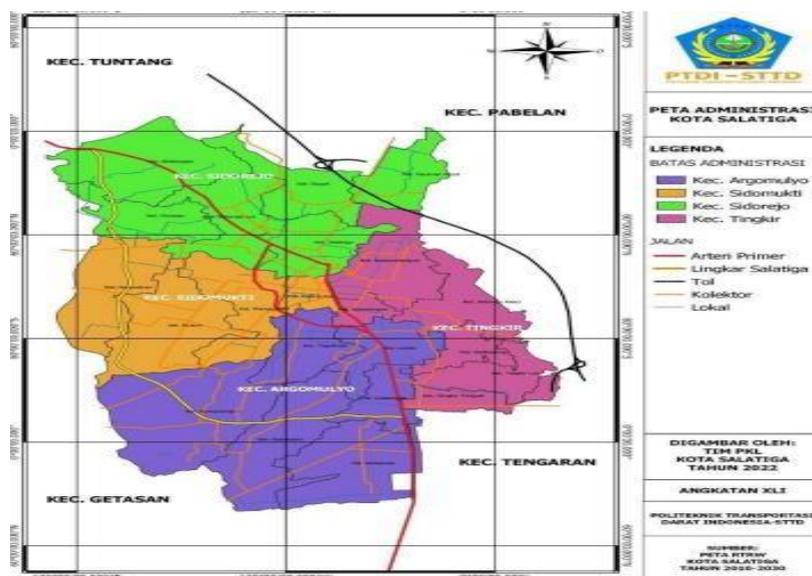
1. Wilayah studi lokasi penelitian ini dilakukan pada Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Salatiga yang terletak pada ruas Jalan Kartini Kota Salatiga
2. Analisis yang digunakan terkait fasilitas ZoSS adalah mengidentifikasi fasilitas keselamatan dan keamanan pada lokasi tersebut adalah :
 - a) Fasilitas pejalan kaki berupa penyeberangan
 - b) Perancangan desain fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Geografi

Secara letak kondisi geografis Kota Salatiga terletak di tengah-tengah wilayah Kabupaten Semarang. Terletak antara $007^{\circ} 17'$ dan $007^{\circ} 17' 23''$ Lintang Selatan dan antara $110^{\circ} 27' 56,81''$ dan $110^{\circ} 32' 4,64''$ Bujur Timur. Secara administratif Kota Salatiga terbagi menjadi 4 kecamatan dan 23 kelurahan. Luas wilayah Kota Salatiga pada tahun 2016 tercatat sebesar 56,781 km². Kota Salatiga dibatasi beberapa desa yang masuk dalam Wilayah Kabupaten Semarang. Batas-batas tersebut adalah sebagai berikut: sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Pabelan dan Kecamatan Tuntang sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Pabelan dan Kecamatan Tenganan. Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Getasan dan Kecamatan Tenganan. Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Tuntang dan Kecamatan Getasan.



Sumber : Tim PKL Kota Salatiga

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Salatiga

2.2 Wilayah Administrasi

Wilayah kondisi salatiga yakni dilalui oleh Jalan Nasional yang juga sebagai perlintasan dari Kota Semarang menuju Kota Solo di Jawa Tengah, luas dari kota salatiga sendiri ini memiliki luas sebesar 56,781 km² yang terbagi atas 4 wilayah Kecamatan, Kecamatan tersebut memiliki 23 kelurahan dengan jumlah RW 207 dan jumlah RT 1.128 pada tahun 2021

Tabel II. 1 Luas Kecamatan Kota Salatiga

No	Kecamatan	Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)
1	Argomulyo	Noborejo	3,322
		Cebongan	1,381
		Randuacir	3,776
		Ledok	1,873
		Tegalrejo	1,884
		Kumpulrejo	6,29
		Jumlah	18,526
2	Tingkir	Tingkir Tengah	1,378
		Tingkir Lor	1,773
		Kalibening	0,996
		Sidorejo Kidul	2,775
		Gendongan	0,689
		Kutowinangun Kidul	1,02
		Kutowinangun Lor	1,918
		Jumlah	10,549
3	Sidomukti	Kecandran	3,992
		Dukuh	3,772
		Mangunsari	2,908
		Kalicacing	0,787
		Jumlah	11,459
4	Sidorejo	Pulutan	2,371
		Blotongan	4,238
		Sidorejo Lor	2,716
		Salatiga	2,02
		Bugel	2,944
		Kauman Kidul	1,958
		Jumlah	16,247

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Salatiga 2021

2.1.1 Jumlah Kecamatan Dan Kelurahan

Kota Salatiga secara administratif terbagi dalam 4 Kecamatan, yang terbagi dalam 23 kelurahan

Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Per RW dan RT

No	Kecamatan	Kelurahan	RW	RT
1	Argomulyo	Noborejo	10	35
		Cebongan	6	22
		Randuacir	8	34
		Ledok	13	63
		Tegalrejo	9	55
		Kumpulrejo	10	42
		Jumlah	56	251
2	Tingkir	Tingkir Tengah	10	31
		Tingkir Lor	8	23
		Kalibening	3	9
		Sidorejo Kidul	8	28
		Gendongan	5	37
		Kutowinangun Kidul	8	14
		Kutowinangun Lor	6	21
		Jumlah	14	35
3	Sidomukti	Kecandran	6	23
		Dukuh	9	68
		Mangunsari	14	87
		Kalicacing	7	39
		Jumlah	36	217
4	Sidorejo	Pulutan	5	19
		Blotongan	15	70
		Sidorejo Lor	14	87
		Salatiga	12	78
		Bugel	6	20
		Kauman Kidul	7	23
		Jumlah	59	297

Sumber : Bappeda Kota Salatiga

2.3 Kondisi Demografi

Berdasarkan sumber dari Dinas Penduduk dan Catatan Sipil pada 2021 penduduk salatiga berjumlah 196.440 jiwa. Dengan rincian jumlah penduduk Laki-laki sebanyak 97,382 Jiwa dan jumlah penduduk Perempuan sebesar 99,058 Jiwa.

Tabel II. 3 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Salatiga

Kelompok Umur (tahun)	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
<0	996	932	1928
1 – 5	7037	6488	13525
6 – 10	7679	7217	14896
11 – 15	8151	7657	15808
15 – 20	7390	7045	14435
21 – 25	7116	6969	14085
26 – 30	7481	7254	14735
31 – 35	6981	7184	14165
36 – 40	8107	8310	16417
41 – 45	8045	8027	16072
46 – 50	6667	6904	13571
51 – 55	6044	6653	12697
56 – 60	4975	5689	10664
60+	10713	12729	23442
Jumlah	97382	99058	196440

Sumber : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Salatiga 2021

2.3.1 Pertumbuhan Penduduk

Pertumbuhan penduduk di Kota Salatiga mengalami peningkatan pada periode 2017- 2021. Pada tahun 2017 Kota Salatiga memiliki angka pertumbuhan mencapai 192.078 jiwa dan pada tahun 2021 angka pertumbuhan mencapai 196.440 jiwa. Kota Salatiga memiliki pertumbuhan penduduk sebesar 0,56%.

Tabel II. 4 Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Per Kecamatan

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk			Laju pertumbuhan penduduk per tahun
		2019	2020	2021	2017-2021
1	Argomulyo	49.679	50.261	50.264	0,0074
2	Tingkir	46.562	46.937	46.838	0,0039
3	Sidomukti	44.710	44.162	45.054	0,0080
4	Sidorejo	54.612	54.722	54.284	0,0034
	Jumlah	195.563	196.082	196.440	0,0056

Sumber : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Salatiga 2021

2.3.2 Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk dapat memuat informasi tentang laju pertumbuhan penduduk pada suatu daerah dan distribusi masyarakat yang diperinci tiap kecamatan, sehingga dari data tersebut dapat dilihat suatu wilayah yang memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tertinggi hingga terendah. Pada sensus penduduk pada tahun 2021 jumlah penduduk masyarakat Kota Salatiga memiliki penduduk sebanyak 196.440 jiwa, dengan luas wilayah yang dimiliki yaitu seluas 56,781 km² berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa kepadatan penduduk kota salatiga mencapai 3.520 orang/Km², dengan kepadatan tertinggi berada pada kecamatan Tingkir dengan kepadatan penduduk per kilometer sebesar 4443 Km²

Tabel II. 5 Tabel Kepadatan Penduduk Perkecamatan

Kecamatan	Presentase Penduduk	Kepadatan Penduduk/Km ²
Argomulyo	25,4	2756
Tingkir	23,95	4443
Sidomukti	23,02	4125
Sidorejo	27,2	3372

Sumber : Kota Salatiga Dalam Angka 2021

2.3.3 Kecelakaan Lalu lintas

Kecelakaan lalu lintas menandakan keberhasilan suatu daerah atau suatu negara menekan angka kecelakaan, semakin

tinggi angka kecelakaan suatu daerah berarti daerah tersebut harus gencar melakukan evaluasi terkait dengan lalu lintasnya untuk menekan angka kecelakaan tersebut, kecelakaan lalu lintas juga berkaitan erat dengan pertumbuhan penduduk yang ada disuatu daerah dan dapat menjadi factor utama, jika penambahan penduduk besar maka kebutuhan akan kendaraan juga semakin besar, hal diatas sangat berkaitan dengan meningkatnya angka kecelakaan dikarenakan pergerakan manusia yang juga ikut bertambah. Berikut merupakan tabel angka kecelakan di Kota Salatiga dalam beberapa tahun terakhir :

Tabel II. 6 Data Kecelakaan Kota Salatiga (Tahun 2017-2021 (s.d Januari))

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

Sumber : *Satlantas Polres Kota Salatiga*

Berdasarkan Hasil dari data diatas tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa tahun dengan kejadian kecelakaan terbanyak yaitu terdapat ditahun 2019 dengan jumlah kejadian sebanyak 296 kejadian dengan 6 jiwa meninggal dunia, 21 jiwa mengalami luka berat dan, 311 jiwa mengalami luka ringan dengan kerugian material sebesar Rp. 134.700.000,00

Tabel II. 7 Data Kecelakaan Lalu Lintas Per Bulan di Kota Salatiga

No.	Bulan	Jumlah Kejadian (Tahun)					Total
		2017	2018	2019	2020	2021	
1	Januari	5	8	26	23	18	80
2	Februari	7	7	21	17		52
3	Maret	7	6	16	15		44
4	April	5	5	23	12		45
5	Mei	9	6	35	14		64
6	Juni	9	6	25	18		58
7	Juli	6	11	17	14		48
8	Agustus	5	9	32	21		67
9	September	16	7	23	25		71
10	Oktober	4	12	25	23		64
11	November	4	12	29	23		68
12	Desember	5	24	24	17		70
Total		82	113	296	222	18	731

Sumber : Satlantas Polres Kota Salatiga

Berdasarkan hasil data diatas, jumlah kecelakaan tertinggi per Bulan terdapat di Bulan Mei Tahun 2019 dengan 35 kejadian kecelakaan lalu-lintas.

Tabel II. 8 Data Kecelakaan Berdasarkan Usia Korban

USIA	2017	2018	2019	2020	2021 (s.d. Januari)	JUMLAH
10 - 15 Tahun	3	4	14	13	0	34
16 - 25 Tahun	30	34	75	59	5	203
26 - 30 Tahun	10	38	81	51	7	187
31 - 40 Tahun	11	20	59	60	4	154
41 - 50 Tahun	20	11	47	27	1	106
51 Tahun keatas	8	6	20	12	1	47
TOTAL	82	113	296	222	18	731

Sumber : Satlantas Polres Kota Salatiga

Jika dilihat pada hasil yang telah diperoleh pada tabel diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok usia yang sering mengalami insiden kecelakaan Lalu-lintas berada pada usia 26 – 30 tahun ditahun 2019 yaitu dengan sebanyak 81 kejadian, hal tersebut terjadi dikarenakan pada usia tersebut merupakan usia produktif dimana pada usia tersebut memiliki mobilitas atau pergerakan yang sangat tinggi

Tabel II. 9 Data Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Profesi

PROFESI	2017	2018	2019	2020	2021 (s.d Bulan Januari)	Jumlah
PNS	8	25	39	44	3	119
TNI/POLRI	5	11	15	9	2	42
SWASTA	23	29	51	37	4	144
PELAJAR/MAHASISWA	19	17	90	81	7	214
SOPIR	3	6	22	18	1	50
LAIN-LAIN	24	25	79	27	1	156
Jumlah	82	113	296	216	18	725

Sumber : Satlantas Polres Kota Salatiga

Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan pada tabel diatas, korban dengan jumlah kecelakaan lalu-lintas teratas yaitu dialami oleh Pelajar atau Mahasiswa, dengan sebanyak 214 kejadian dimana juga disetiap tahun rata-rata mengalami kenaikan yang cukup tinggi

2.3.4 Kondisi Transportasi

2.3.4.1 Kondisi Jaringan dan Terminal

Jaringan jalan merupakan hal yang paling dasar atau hal yang paling utama dibangun guna untuk melakukan pergerakan orang dan ataupun barang dengan transportasi atau transportasi, berdasarkan hal yang telah dikaji, Kota Salatiga memiliki pola pergerakan berbentuk Grid dan pola Ring – Linier dan merupakan pergerakan Regional. Kota Salatiga terletak di Provinsi Jawa tengah yang merupakan Kota perlintasan dari Kota Semarang menuju Kota Solo dan sebaliknya. Ruas jalan Kota Salatiga berdasarkan statusnya terdiri dari jalan Nasional dengan Panjang jalan 12,03 Km, jalan Provinsi dengan Panjan 25,91 Km dan jalan Kota sepanjang 337,41 Km. Jika berdasarkan perkerasannya Kota Salatiga memiliki perkerasan berupa Aspal, Beton, Kerikil, dan Tanah

Tabel II. 10 Panjang Jalan Menurut Jenis Perkerasan Jalan

Jenis Perkerasan Jalan	Tahun	
	2020	2021
Aspal	299,075	300,297
Beton	35,42	35,425
Kerikil		0,722
Tanah		1,072
Lainya	-	-

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Salatiga 2022

2.3.4.2 Kondisi Angkutan Umum

Angkutan umum merupakan salah satu aspek terpenting dalam suatu daerah, Hal ini juga sebagai amanat dari Undang-undang bahwa pemerintah memiliki kewajiban menyediakan angkutan umum dimasing masing daerah, hal ini Kota Salatiga memiliki Angkutan Umum Dalam Trayek, Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek, adapun juga Kota Salatiga memiliki 2 buah Terminal yaitu Terminal Tipe A Tingkir dan Terminal Tipe C tamansari

Tabel II. 11 Lokasi Terminal Kota Salatiga

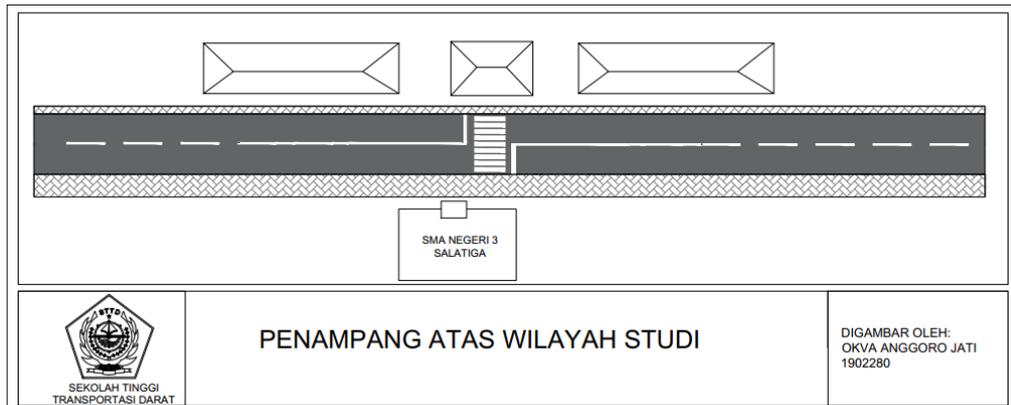
No	Nama Terminal	Lokasi	Tipe	Jenis Pelayanan
1	Terminal Tingkir	Jalan. Tingkir	A	Bus AKAP dan AKDP
2	Terminal Tamansari	Jalan. Taman Sari	C	Angkutan Perkotaan

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Salatiga

Berdasarkan hasil Survei Inventarisasi angkutan perkotaan Salatiga, sesuai dengan SK trayek angkutan perkotaan salatiga, trayek yang ada di Kota Salatiga memiliki 17 Trayek, namun setelah dilakukan Survei, hanya ada 13 trayek angkutan perkotaan salatiga yang beroperasi.

2.4 Wilayah Kajian

Pada wilayah kajian yang menjadi penelitian didapati bahwa



Gambar II. 2 Layout Wilayah Kajian

kondisi tata guna lahan pada daerah tersebut merupakan daerah padat pertokoan, perkantoran, dan permukiman warga dimana pada daerah studi tersebut yang berada di Kelurahan Salatiga yang dimana juga merupakan daerah *Central Bussines Distric* Kota Salatiga sendiri yang menyebabkan pada jam sibuk memiliki volume kendaraan yang tinggi sehingga dapat menimbulkan kemacetan dan dapat juga menyebabkan kecelakaan, khususnya bagi siswa atau siswi yang memiliki akses langsung terhadap Jalan Kartini. Adapun pada Gambar II.2 merupakan daerah wilayah kajian, yaitu SMA N 3 Salatiga.

sekolah tersebut harus memiliki fasilitas keselamatan yang memadai, kondisi pada lapangan dapat dilihat pada Gambar II.3 merupakan gambaran kondisi dilapangan



Gambar II.3 Kondisi Wilayah Kajian

Pada wilayah kajian tersebut, terutama pada jam sibuk seperti pada jam berangkat sekolah dan pulang sekolah, pada kondisi lalu lintas daerah tersebut menjadi macet sehingga dapat menghambat arus kendaraan yang melewati jalan tersebut, dan dapat juga menyebabkan kecelakaan pada anak sekolah yang masuk secara langsung maupun menyebrang. Berikut ini merupakan Tabel data hasil Survei inventarisasi di jalan Kartini

Tabel II. 12 Data Survei Inventarisasi Ruas Jalan Kartini

		SISTEM INFORMASI MANAJEMEN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD TIM PKL KOTA SALATIGA PROGRAM D.III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN TAHUN AKADEMIK 2022			DATA HASIL SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN	
		Nama Ruas Jalan			Geometrik Jalan	
Jl. Kartini 2	Node	Awal	113			
		Akhir	123			
	Klasifikasi Jalan	Status	KOTA			
		Fungsi	KOLEKTOR			
	Tipe Jalan		2/2 UD			
	Model Arus (Arah)		2			
	Panjang Jalan	(m)	500			
	Lebar Jalan Total	(m)	8			
	Jumlah	Lajur	2			
		Jalur	2			
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)	8			
	Lebar Per Lajur	(m)	4			
	Median	(m)	0			
	Trotoar	Kiri	(m)	1		
		Kanan	(m)	3		
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	0,3		
		Kanan	(m)	0,3		
	Drainase	Kiri	(m)	1		
		Kanan	(m)	1		
	Kondisi Jalan			Baik		
	Jenis Perkerasan			Aspal		
	Tata Guna Lahan			KOMERSIAL		
	Klasifikasi Hambatan Sampung			M		
	Luas Kerusakan Jalan	(m ²)		-		
	Lampu Penerangan Jalan	Jumlah		16		
		Jarak (m)		30		
	Rambu	Jumlah				
		Kesesuaian				
	Kondisi		Baik			
Alinyemen (%)			-			
Parkir On Street			V			
Marka	Kondisi		Baik			
				Visualisasi Ruas Jalan		
						

Sumber : TIM PKL Kota Salatiga

Jalan Kartini sendiri memiliki panjang total 731 meter yang memiliki tipe jalan 2 lajur dengan dua arah tidak bermedian (2/2UD) dengan masing masing lebar jalur yaitu 8 meter dimana masing masing lajur memiliki lebar efektif sebesar 4 meter, pada segi lebar trotoar, pada sisi kanan jalan memiliki lebar 3 meter dan sisi kiri jalan memiliki lebar trotoar 1 meter.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Pasal 1 butir nomor 29 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan Jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas.

Menurut Tamin (2008), Manajemen lalu lintas pada prinsipnya adalah penanganan yang ditekankan pada pemanfaatan dan pengaturan fasilitas ruas jalan yang ada secara efektif dan optimal baik dari segi kapasitas maupun keamanan lalu lintas sebelum adanya pelebaran atau pembangunan jalan baru.

Menurut Alamsyah (2008), terdapat 3 strategi manajemen lalu lintas :

1. Manajemen Kapasitas Penggunaan kapasitas ruas jalan dan kapasitas persimpangan seefektif mungkin sehingga pergerakan lalu lintas dapat berjalan lancar.
2. Manajemen Prioritas Terdapat beberapa pilihan yang dapat dilakukan dalam manajemen prioritas terutama adalah prioritas bagi angkutan umum yang menggunakan angkutan massal karena kendaraan tersebut bergerak dengan jumlah yang banyak dengan demikian efisiensi penggunaan ruas jalan dapat dicapai
3. Manajemen Permintaan Strategi mengatur permintaan (*demand*) yang ada sesuai dengan kapasitas (*supply*) tersedia, beberapa teknik yang dapat dilakukan adalah:

- a. Merubah rute kendaraan dengan tujuan untuk memindahkan kendaraan dari daerah macet ke daerah tidak macet
- b. Kebijakan parkir.
- c. Penerapan metode ganjil genap, *three ini one* dan *roadpricing*

3.2 Keselamatan Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Keselamatan Lalu lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan dan/atau lingkungan.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2006), Keselamatan jalan adalah upaya dalam penanggulangan kecelakaan yang terjadi di jalan raya yang tidak hanya disebabkan oleh faktor kondisi kendaraan maupun pengemudi, namun disebabkan pula oleh banyak faktor lainnya.

Adapun tujuan dari keselamatan jalan raya yaitu sebagai acuan untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Hal ini disebabkan jika angka kecelakaan meningkat maka kesejahteraan dan keselamatan masyarakat atau pengguna jalan kurang terjamin. Sedangkan fungsi utama dari keselamatan jalan yaitu untuk menciptakan ketertiban, keamanan pengguna jalan berjalan dengan aman.

3.3 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018, Zona Selamat Sekolah adalah bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada Kawasan sekolah.

Zona Selamat Sekolah merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, pengendalian Lalu Lintas di Jalan pada ZoSS adalah

serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah.

Tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) ditentukan berdasarkan tipe jalan, jumlah lajur, kecepatan rencana jalan dan jarak pandang henti yang diperlukan. Berdasarkan tipe ZoSS dapat ditentukan batas kecepatan ZoSS, panjang ZoSS dan perlengkapan jalan yang diperlukan. Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS dapat dilihat pada Tabel III.1 sebagai berikut.

Tabel III. 1 Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS

Tipe Jalan	Jarak Pandangan Henti (meter)	Batas Kecepatan Rencana (km/jam)	Batas Kecepatan Zona Selamat Sekolah (km/jam)	Tipe ZoSS	Panjang ZoSS (meter)	Kebutuhan Minimum	Kebutuhan Tambahan
2 lajur Tak Terbagi (2/2UD)	50-85	>40, ≤60	25	2UD-25	150	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang.	pita penggaduh, APILL pelikan, APILL berkedip
	35-50	30-40	20	2UD-20	80	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, pemandu penyeberang.	marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL pelikan
4 lajur Tak Terbagi (4/2UD)	50-85	>40, ≤60	25	4UD-25	150	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, pemandu penyeberang.	APILL pelikan, APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4UD-20	80	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang.	pita penggaduh, APILL pelikan, APILL berkedip
4 lajur Terbagi (4/2D)	50-85	>40, ≤60	25	4D-25	200	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL pelikan, pemandu penyeberang.	APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4D-20	100	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, pemandu penyeberang.	APILL pelikan, APILL berkedip
> 4 lajur dan/atau kecepatan >60 km/jam			perlu penyeberangan tidak sebidang				

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

3.4 Jalan

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jalan adalah seluruh bagian Jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berbeda pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Setiap jalan yang digunakan untuk Lalu Lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan Jalan berupa:

1. Rambu Lalu Lintas;
2. Marka Jalan;
3. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
4. Alat penerangan Jalan;
5. Alat pengendali dan pengamanan Pengguna Jalan;
6. Alat pengawasan dan pengamanan Jalan;
7. Fasilitas untuk sepeda, Pejalan Kaki, dan penyandang cacat; dan
8. Fasilitas pendukung kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang berada di Jalan dan di luar badan Jalan.

3.5 Marka Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No PM. 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Marka Jalan adalah sesuatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambing yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

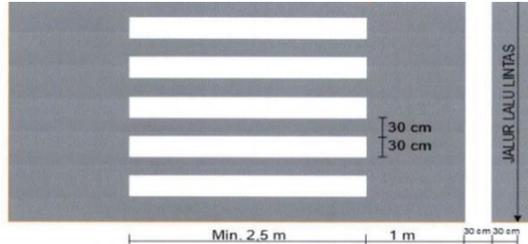
Marka Jalan yang terdapat pada ZoSS, terdiri atas :

3.5.1 Marka melintang

Marka melintang pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Berfungsi sebagai marka garis henti

- b) Memiliki ukuran lebar 30 sentimeter
- c) Panjang mengikuti lebar jalur lalu lintas
- d) Memiliki ketebalan 3 milimeter
- e) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



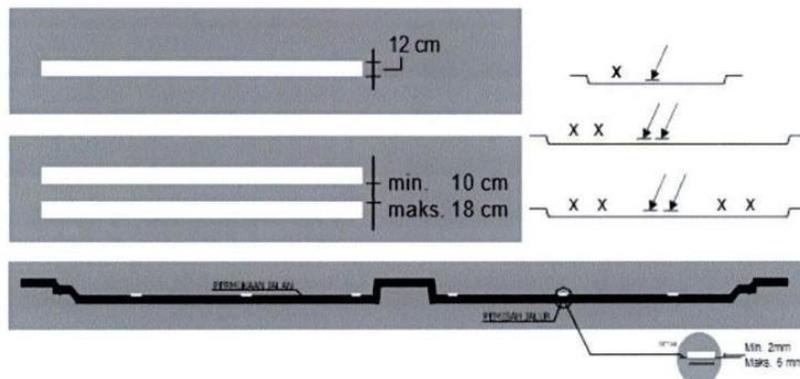
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 1 Marka Melintang

3.5.2 Marka membujur berupa garis utuh

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Berfungsi sebagai pemisah lajur
- b) Memiliki lebar 12 sentimeter
- c) Panjang marka sesuai dengan desain ZoSS
- d) Memiliki ketebalan 3 milimeter
- e) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

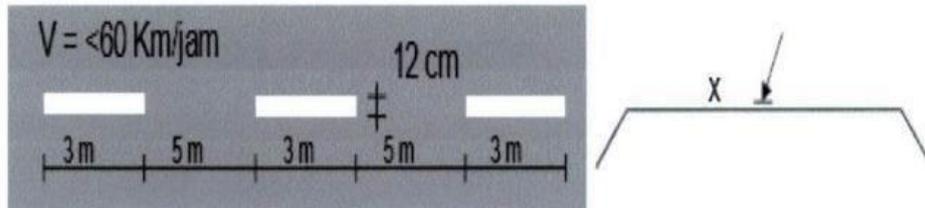
Gambar III. 2 Marka Membujur Berupa Garis Utuh

Marka membujur berupa garis putus-putus

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Berfungsi sebagai pemisah lajur
2. Memiliki lebar 12 sentimeter
3. Memiliki panjang 3 meter dengan jarak antara marka 5 meter
4. Memiliki ketebalan 3 milimeter

Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



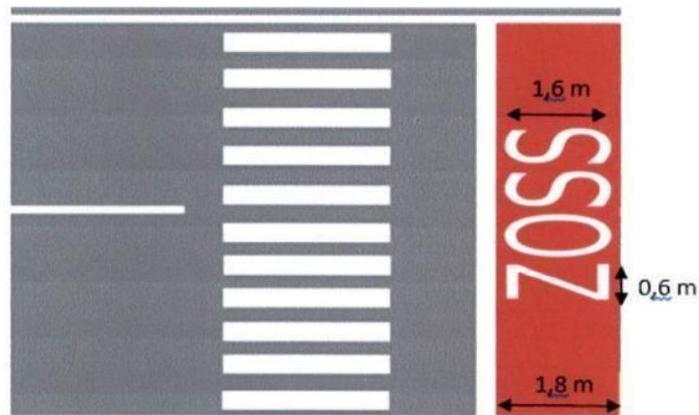
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 3 Marka Membujur Berupa Garis Putus-Putus

3.5.3 Marka Lambang Beupa Tulisan "ZOSS"

Marka lambing pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Tulisan dengan huruf kapital
- b) Memiliki tinggi huruf 1,6 meter
- c) Memiliki lebar huruf 0,6 meter
- d) Memiliki ketebalan 3 milimeter
- e) Dipasang di atas permukaan marka merah
- f) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



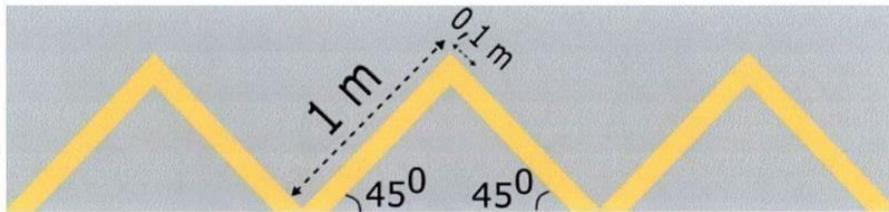
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 4 Marka Lambang Berupa Tulisan ZOSS

3.5.4 Marka Larangan Parkir

Marka larangan parkir pada ZoSS dengan ketentuan setiap siku sebagai berikut :

- a) Memiliki panjang 1 meter
- b) Memiliki lebar 0,1 meter
- c) Memiliki sudut kemiringan 45°
- d) Memiliki ketebalan 3 milimeter
- e) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



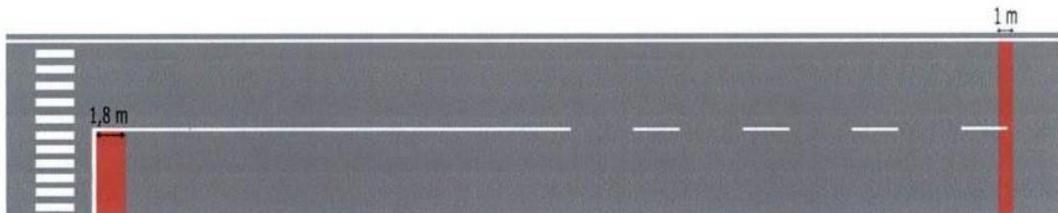
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 5 Marka Larangan Parkir

3.5.5 Marka Merah

Marka merah pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Memiliki lebar 1,8 meter yang terdapat di ruang ZoSS
- b) Memiliki lebar 1 meter yang terdapat pada awal dan akhir ZoSS
- c) Memiliki panjang untuk poin (a) mengikuti lebar jalur lalu lintas, dan point (b) mengikuti lebar jalan
- d) Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 6 Marka Merah

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No PM.34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Marka jalan dibuat dengan menggunakan bahan berupa :

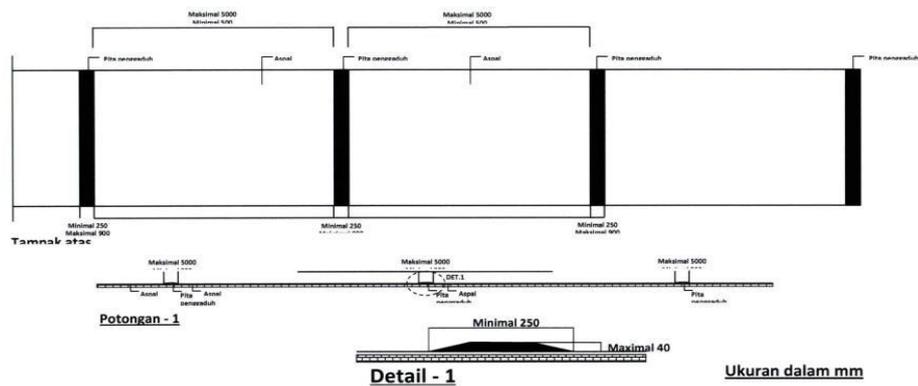
1. Cat

2. Thermoplastic
3. Cold plastic
4. Prefabricated marking

3.5.6 Pita Penggaduh (Rumble Strip)

Pita penggaduh (*Rumble Strip*) dalam ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Pita penggaduh berwarna putih reflektif
- b) Tebal pita penggaduh minimal 6 milimeter dan maksimal 12 milimeter
- c) Lebar pita penggaduh minimal 250 milimeter dan maksimal 900 milimeter
- d) Jumlah pita penggaduh minimal 4 buah
- e) Jarak antara pita penggaduh minimal 500 milimeter dan maksimal 5000 milimeter
- f) bentuk pita penggaduh sesuai gambar terlampir
- g) Jumlah dan jarak pita penggaduh yang dipasang sesuai dengan hasil kajian manajemen dan rekayasa lalu lintas



Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan

Gambar III. 7 Pita Penggaduh

3.6 Kecepatan (Spot Speed)

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan,

1. Setiap jalan memiliki batas kecepatan paling tinggi yang ditetapkan secara nasional
2. Batas kecepatan paling tinggi sebagaimana dimaksud, ditentukan berdasarkan kawasan pemukiman, kawasan perkotaan, jalan antar kota, dan jalan bebas hambatan
3. Atas pertimbangan keselamatan atau pertimbangan khusus lainnya, Pemerintah daerah dapat menetapkan batas kecepatan paling tinggi setempat yang harus dinyatakan dengan rambu lalu lintas
4. Batas kecepatan paling rendah pada jalan bebas hambatan ditetapkan dengan batas absolut 60 (enam puluh) kilometer per jam dalam kondisi arus bebas Untuk kepentingan analisis data kecelakaan digunakan kecepatan titik/sesaat (spotspeed) yaitu kecepatan kendaraan sesaat pada waktu kendaraan tersebut melintasi suatu titik tertentu di jalan, secara sederhana dapat ditunjukkan persamaan berikut :

$$V = S/t \dots \mathbf{R. 1}$$

Keterangan :

V = Kecepatan Sesaat (Km/Jam)

S = Jarak Perjalanan (Km)

t = Waktu Tempuh (Jam)

3.7 Rambu Lalu Lintas

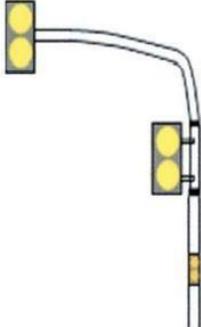
Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan PM.13 Tahun 2014 Tentang Rambu, Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas:

1. rambu peringatan;
2. rambu larangan;
3. rambu perintah
4. rambu petunjuk

Tabel III. 2 Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
2		Larangan Parkir, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
3		Larangan Menyalip kendaraan Lain, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
4		Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas

Tabel III. 2 Lanjutan

5		<p>Rambu Peringatan Dengan Kata Kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas</p>
6		<p>Larangan Menjalankan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih Dari Yang Tertulis (30 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas</p>
7		<p>APILL (Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas) dengan dua lampu isyarat berupa <i>Warning Light</i> (WL)</p>
8		<p>Larangan Menjalankan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (40 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas</p>
9		<p>Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum Selain Mobil Bus Umum dan Taksi (ditegaskan penjelasan jenis angkutan umum dimaksud dengan menggunakan papan tambahan), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p> <p>Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas</p>

10		<p>Simbol Pada Batas Akhir Larangan Tertentu Menggunakan Lambang, Huruf, Angka, Kalimat dan/atau Perpaduan Diantaranya untuk Menunjukkan Jenis Larangan Tersebut. Batas akhir larangan kecepatan maksimum 30 km/jam, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas</p>
----	---	--

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

4.8 Fasilitas Pejalan Kaki

3.8.1 Trotoar

Lebar efektif lajur pejalan kaki menurut Peraturan PUPR No. 02/SE/M/2018, kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

Tabel III. 3 Kebutuhan minimum jalur pejalan kaki di kawasan perkotaan

Fungsi jalan	Sistem jalan	Batas kecepatan operasional lalu lintas (km/jam)	Tipe jalan	Jenis jalur pejalan kaki	Jenis penyeberangan
Arteri & kolektor	Primer	≤40	2/2 Tak terbagi	Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus	sebidang dengan APILL (<i>pelican crossing</i>) atau tak sebidang
		≤40	4/2 tak Terbagi	Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus	tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL
		≤60	4/2 Terbagi	Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus (berbeda dengan 6/2)	tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL
		≤80	6/2 Terbagi	Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus (berbeda dengan 4/2)	tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL
Lokal		≤30	2/2 Tak terbagi	trotoar	sebidang (<i>zebra cross, pedestrian platform</i>)

Sumber : SK Menteri PUPR

3.8.2 Fasilitas Penyeberangan

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah:

- didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jam-nya (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam);
- P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk, dengan rekomendasi awal

Tabel III. 4 Kriteria penentuan fasilitas penyeberangan sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV^2	Rekomendasi
50 – 1100	300 – 500	$>10^8$	Zebra cross atau <i>pedestrian platform</i> *
50 – 1100	400 – 750	$>2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	> 500	$>10^8$	Pelican
> 1100	> 300		
50 – 1100	> 750	$>2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
> 1100	> 400		

Keterangan: * *pedestrian platform* hanya pada jalan kolektor atau lokal

Sumber : SK Menteri PUPR

BAB IV

METODE PENELITIAN

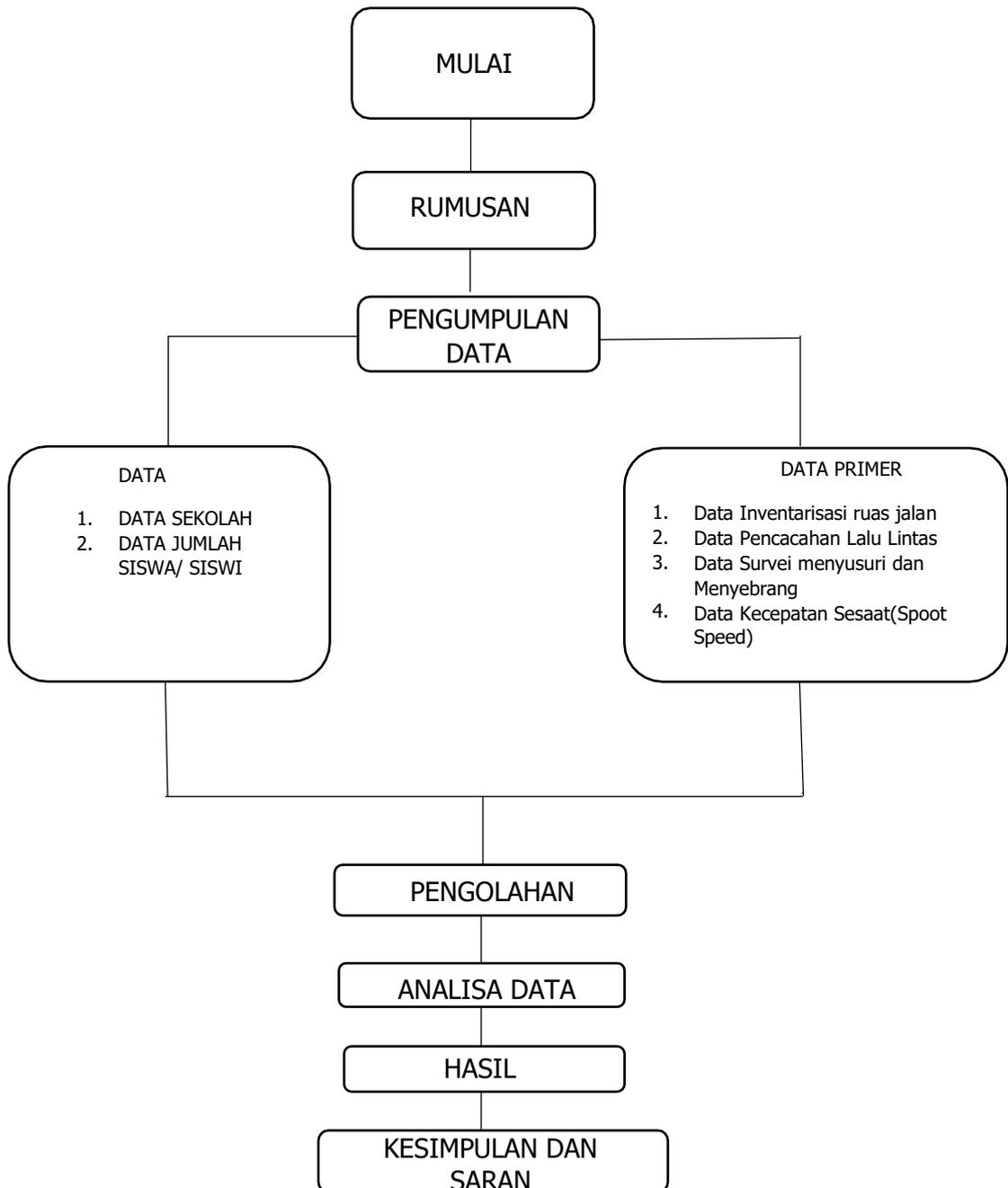
4.1 Alur Pemikiran

Untuk melaksanakan penelitian diperlukan adanya proses pengkajian. Penelitian diawali dari proses penelitian mulai 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 Salatiga Tahun 2022 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 siswa. 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

Adapun tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pertama : Pengumpulan data primer dan data sekunder melalui survei di wilayah studi
2. Tahap Kedua : Identifikasi permasalahan yang ada di wilayah studi
3. Tahap Ketiga : Melakukan analisis data dan pemecahan masalah
4. Tahap Keempat : Menentukan tipe Fasilitas Zona Selamat Sekolah, serta rambu dan marka yang sesuai
5. Tahap Kelima : Menentukan kesimpulan dan saran

4.2 Bagan Alir Penelitian



Gambar IV. 1 Bagan Alir Kajian Kebutuhan Zona Selamat Sekolah di SMA N 3 Salatiga

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dari masing masing data yang akan digunakan akan dibahas pada penjelasan dibawah ini sebagai berikut :

4.3.1 Data Primer

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

a. Survei inventarisasi jalan

1) Maksud dan tujuan

Survei ini dilakukan untuk memperoleh data-data mengenai panjang jalan, lebar jalan, kelengkapan prasarana fasilitas jalan seperti rambu, marka jalan, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), trotoar, fasilitas penyeberang, median serta penerangan jalan umum.

2) Metodologi pelaksanaan survei

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan survei ini adalah pengamatan yang dilakukan dengan cara mengukur semua titik survei yang ditetapkan, yaitu:

- a) Panjang jalan, lebar jalan, lebar bahu, lebar trotoar, lebar median, dan lebar drainase
- b) Lokasi dan jenis rambu
- c) Lokasi parkir di badan jalan dan diluar jalan
- d) Tata guna lahan pada ruas jalan

3) Persiapan survei

Sebelum survei inventarisasi jalan dilaksanakan, peralatan yang akan digunakan, yaitu :

- a) Alat - alat tulis
- b) Roda meteran (*Walking Measure*)
- c) *Clip board*
- d) Pita ukur

4) Jadwal pelaksanaan survei

Survei inventarisasi ini dilaksanakan pada malam hari, karena volume lalu lintas rendah sehing menghindari terjadinya gangguan terhadap kelancaran arus lalu lintas dan untuk mempermudah serta mempercepat pendataan.

b. Survei pencacahan lalu lintas

1) Maksud dan tujuan

Survei ini diperlukan untuk mengetahui besarnya volume lalu lintas di daerah studi dimana perhitungan dilakukan pada jam sibuk pagi dan jam sibuk siang.

2) Target data

Target data yang diamati adalah data arus lalu lintas atau jumlah dan jenis/klasifikasi jenis kendaraan untuk setiap arah dalam satuan waktu tertentu.

3) Persiapan dan pelaksanaan survei

Pada pelaksanaan survei ini, yang perlu dipersiapkan adalah menentukan batasan wilayah pada titik - titik surveinya dan mempersiapkan peralatan survei, antara lain :

- a) Formulir survei
- b) Clip board
- c) *Counter*
- d) Alat tulis
- e) Stop watch

4) Waktu pelaksanaan survei

Survei pencacahan lalu lintas ini dilaksanakan dengan memperhatikan jam sibuk (*peak hour*) pada saat anak-anak pulang dan pergi ke sekolah. Waktu survei dilakukan pada :

- a) Waktu pagi : 06.30 – 07.30 WIB
- b) Waktu sore : 15.00 – 16.00 WIB

Survei pencacahan lalu lintas ini dilaksanakan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang melintasi titik pengamatan di suatu ruas jalan

sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan.

c. 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.

3) Persiapan Survei

Sebelum survei kecepatan kendaraan dilaksanakan, peralatan yang akan digunakan, yaitu :

- a) Alat - alat tulis (pensil, bolpoint, dan lain-lain)
- b) Stop watch
- c) Clip board
- d) Pita ukur

4) Metodologi Pelaksanaan Survei

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan survei ini adalah mencatat kecepatan kendaraan dalam jarak 50 meter pada area studi. Survei ini dilaksanakan oleh 2 (dua) surveyor dimana surveyor menempati posisi yang nyaman dan jarak pandang yang tidak terhalang oleh benda apapun untuk melihat kendaraan yang melintas di depan surveyor.

d. Survei perilaku siswa di jalan saat menyebrang

1) Maksud dan tujuan

Survei ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik anak sekolah pada saat menyebrang jalan. Dilaksanakan selama 60 menit, yang waktunya dapat dipilih Ketika sebelum waktu jam masuk atau ketika jam pulang sekolah.

2) Target data

Target datanya adalah data aktifitas menyeberang anak sekolah

untuk setiap arah lalu lintas

3) Persiapan Survei

Sebelum survei perilaku anak sekolah ketika menyeberang dilakukan, maka peralatan yang akan digunakan, yaitu :

- a) Formulir survei
- b) Stop watch
- c) Alat tulis
- d) Clip board

4) Waktu Pelaksanaan Survei

Survei perilaku anak sekolah ketika menyeberang ini dilaksanakan dengan memperhatikan jam sibuk (*peak hour*) pada saat anak – anak berangkat atau pulang ke sekolah. Waktu survei dilakukan pada

- a) Waktu pagi : 06.00 – 07.00 WIB
- b) Waktu sore : 15.00 – 16.00 WIB

5) Metodologi Pelaksanaan Survei

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan survei ini adalah mencatat aktivitas siswa pada saat menyeberang jalan pada area studi dengan target data, yaitu:

- a) Cara menyeberang siswa
- b) Aktivitas sebelum menyeberang
- c) Fasilitas yang di gunakan siswa pada saat menyeberang
- d) Status penyeberang
- e) Survei perilaku pengantar

6) Maksud dan tujuan

Survei ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengantar anak sekolah pada saat menggantar siswa

7) Target Data

Targetnya adalah data aktifitas pengantar anak sekolah pada saat menggantar anak sekolah

8) Persiapan Survei

Sebelum survei perilaku pengantar anak sekolah dilaksanakan, maka peralatan yang akan digunakan, yaitu :

- a) Formulir survei
- b) Clip board
- c) Alat tulis
- d) Stop watch

9) Metodologi Pelaksanaan Survei

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan survei ini adalah mencatat karakteristik pengantar siswa pada area studi dimana surveyor menempati posisi yang nyaman dan jarak pandang yang tidak terhalang oleh benda apapun untuk melihat anak sekolah yang melintas didepan surveyor dengan target data, yaitu:

- a) Arah kedatangan kendaraan
- b) Lokasi berhenti
- c) Naik/turun siswa dari kendaraan

4.3.2 Hal ini digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dengan cara mendatangi instansi-instansi yang terkait seperti: Badan Pusat Statistik Kota Salatiga, Dinas Pendidikan Kota Salatiga, Dinas Pekerjaan Umum dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Salatiga. Untuk data yang diperlukan adalah :

1. BPS Kota Salatiga, data yang didapatkan :
2. Luas wilayah Kota Salatiga
 - a. Batas administrasi wilayah
 - b. Jumlah penduduk Kota Salatiga
3. Dinas Pendidikan Kota Salatiga, data yang didapatkan :
 - a. Jumlah sekolah di Kota Salatiga
4. Dinas Pekerjaan Umum, data yang didapatkan

adalah peta jaringan jalan Kota Salatiga

5. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, data yang didapatkan adalah kondisi tata guna lahan Kota Salatiga

4.4 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil survei kemudian diolah untuk mendapatkan nilai-nilai yang dibutuhkan untuk Analisa data, pengolahan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Karakteristik perilaku anak sekolah ketika menyebrang
 - a. Populasi (SK DIRJEN 3236, 2006)

Populasi dari survei anak sekolah ketika menyebrang adalah semua siswa sekolah tersebut, karena hampir setiap hari mereka menyebrang jalan. Dengan memakai asumsi bahwa karakteristik unit populasi (siswa) tidak berubah atau jika perubahan karakteristik tidak terlalu signifikan, karakteristik populasi tidak akan berubah.
 - b. Sampel (SK DIRJEN 3236, 2006)

Sampel merupakan bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik sama dengan populasi. Ukuran sampel minimal ialah 10% dari jumlah peserta didik disekolah. Metode pemilihan sampel dengan acak sederhana (*simple random sampling*), dengan waktu pengambilan disesuaikan dengan saat belajar pada sekolah yang bersangkutan. Data karakteristik dari siswa di sekolah tersebut dimulai ketika akan menyebrang sampai selesai menyebrang. Kriteria yang akan dinilai terhadap karakter siswa dalam menyebrang jalan, yaitu :
- 1) Prosedur baku cara meyebrang 4T (Tunggu sejenak, Tengok kanan, Tengok kiri, Tengok kanan lagi)
 - 2) Cara menyebrang (berjalan atau berlari)
 - 3) Status penyeberang (mandiri atau tidak mandiri)

Dengan menggunakan statistik uji normal, yaitu :

Dimana : n=ukuran sampel

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}} \quad \bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n}$$

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

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

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

- a. $Z_{hit} \geq Z_{tabel}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%.
- b. $Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%.
- c. Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

Data yang telah didapat kemudian direkapitulasi dengan formulir yang tersedia, dan dimasukkan pada rumus berikut :

Dengan menggunakan Statistik Uji Z

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}} \quad Sd = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Dimana :

Sd = Simpang Baku

n = Ukuran Sampel

X1 = Variabel 1 (dalam hal ini kecepatan)

\bar{X} = Rata – rata sampel

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

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

$Z_{hit} \leq Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%

3. Volume Kendaraan

Berdasarkan MKJI (1997), perilaku lalu lintas diwakili oleh tingkat pelayanan *Level of Service* (LOS) yaitu ukuran kualitatif yang

mencerminkan prespsi pengemudi tentang kualitas berkendara. Analisis volume kendaraan menggunakan rasio volume kemudian lintas per kapasitas serta *Level of Service*(LOS). *Level of Service* (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai LOS, maka bisa diketahui pembagian terstruktur mengenai jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu. Adapun standar nilai LOS dalam menentukan klasifikasi jalan adalah sebagai berikut:

Tabel IV. 1 Standar Nilai Level of Sarvice

Tingkat Pelayanan	Rasio (V/S)	Karakteristik Lalu Lintas
A	0,00 – 0,20	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan
B	0,20 – 0,44	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan
C	0,45 – 0,74	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan

Tabel IV. 1 Lanjutan

D	0,75 – 0,84	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan
E	0,85 – 1,00	Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti
F	>1,00	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume di bawah kapasitas. Antrean panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar

Sumber : MKJI, 1997

5. Perilaku Pengantar

Data yang telah didapat kemudian direkapitulasi dengan formulir yang tersedia, dan dimasukkan pada rumus berikut :

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P} - 0,5}{n}}} \quad \bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n}$$

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

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 pengantar di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku pengantar di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%

6. Analisis ZoSS

Fasilitas Zona Selamat Sekolah dapat diketahui berdasarkan survei- survei dilapangan. Survei tersebut diantaranya adalah :

1. Survei perilaku pengantar
2. Survei *spot speed*
3. Survei pencacahan lalu lintas
4. Survei perilaku pengantar

Berdasarkan survei tersebut dilakukan analisis volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, V/C ratio, tingkat pelayanan jalan, kecepatan sesaat (*spot speed*), karakteristik pengantar, dan karakteristik pejalan kaki. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat. tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Keamanan. Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, kriteria ZoSS adalah sebagai berikut :

- a. ZoSS merupakan fasilitas perlengkapan jalan, yang terdiri dari :
 - 1) Rambu lalu lintas, berupa:
 - a) Rambu peringatan
 - b) Rambu larangan
 - c) Rambu petunjuk
 - 2) Marka jalan, terdiri atas :
 - a) Marka membujur
 - b) Marka melintang
 - c) Marka serong
 - d) Marka lambang
 - e) Marka lainnya berupa marka larangan parkir
 - f) Marka jalan berwarna merah sebagai tanda khusus awal dan akhir ZoSS
 - 3) Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas berupa lampu dua warna;

dan/atau satu warna

- 4) Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan berupa pita pengaduh
Dalam kondisi tertentu, ZoSS dapat dilengkapi dengan fasilitas perlengkapan jalan lainnya berupa :
 - a. Alat penerangan jalan
 - b. Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki berupa trotoar, dan penyangkang catat
 - c. Rambu perintah berupa perintah memasuki jalir atau lajur yang ditunjuk
 - d. Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan berupa pulau lalu lintas atau pagar pengaman jalan
 - e. Tempat pemberhentian bus dengan teluk
 - f. Marka jalan berupa paku jalan

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

4.5.1 Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMA N 3 Salatiga yang berada di Jalan Kartini, Kota Salatiga Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan guna memperoleh data terkait dengan analisis ZoSS yang akan didesain

4.5.2 Jadwal Penelitian

Pengajuan judul ini dilaksanakan pada bulan Mei tanggal 12, Untuk jadwal penelitian dan survei dilaksanakan pada saat melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dimana ketika SMA N 3 Salatiga sedang melakukan pembelajaran tatap muka, Untuk kebutuhan data juga sangat terbatas mengingat kondisi pandemi saat ini, sehingga banyak sekolah yang melakukan pembelajaran jarak jauh. Untuk penyusunan Kertas Kerja Wajib ini pada bulan Juli. Dan selanjutnya akan dilaksanakan seminar pada bulan Agustus 2022 .

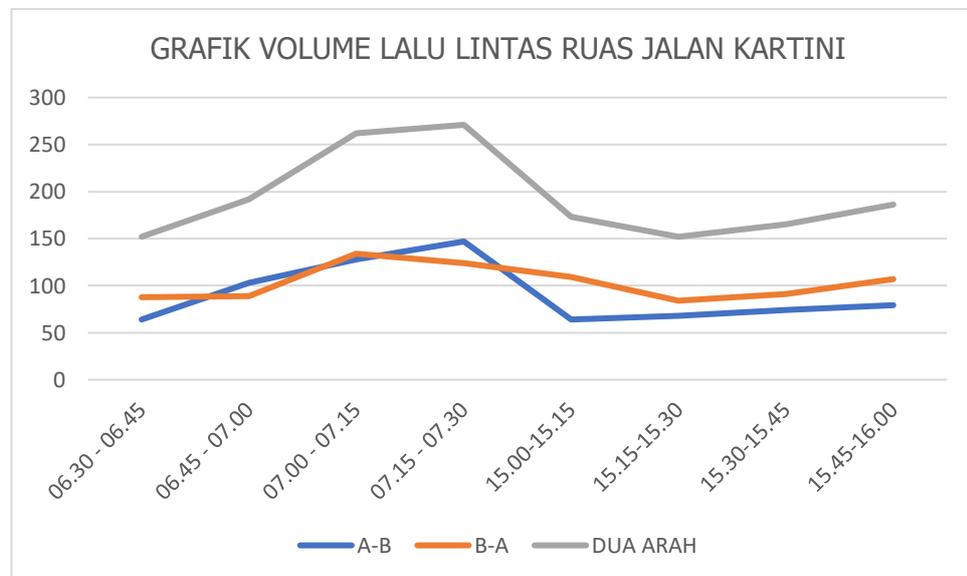
BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Indikator Kinerja Ruas

5.1.1 Survei Volume Lalu Lintas

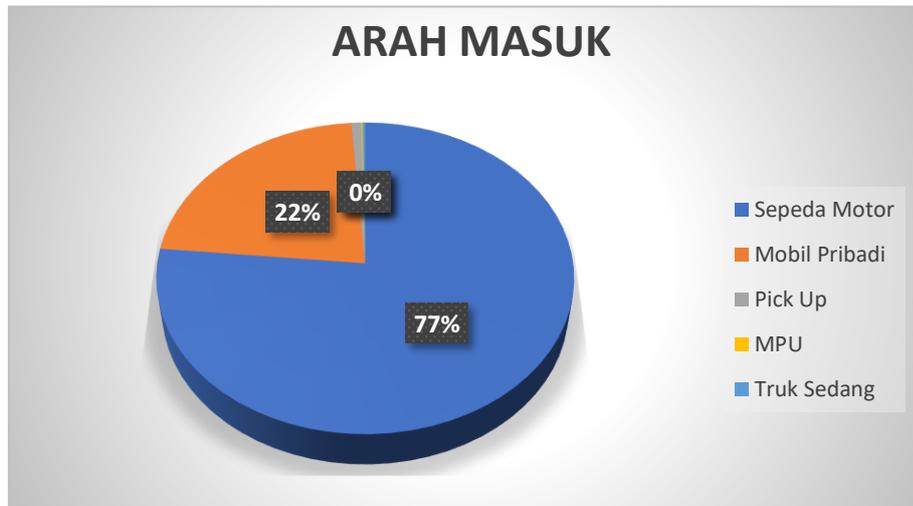
Berdasarkan Survei Traffic Counting (TC) diruas Jalan Kartini yaitu pada depan jalan SMA N 3 SALATIGA selama 2 jam yaitu pada pukul 06.30 – 07.30 yaitu merupakan waktu jam berangkat sekolah dan pada pukul 15.00 – 16.00 yang merupakan jam pulang sekolah dapat diperoleh volume lalu lintas pada grafik dibawah ini.



Gambar V. 1 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Kartini

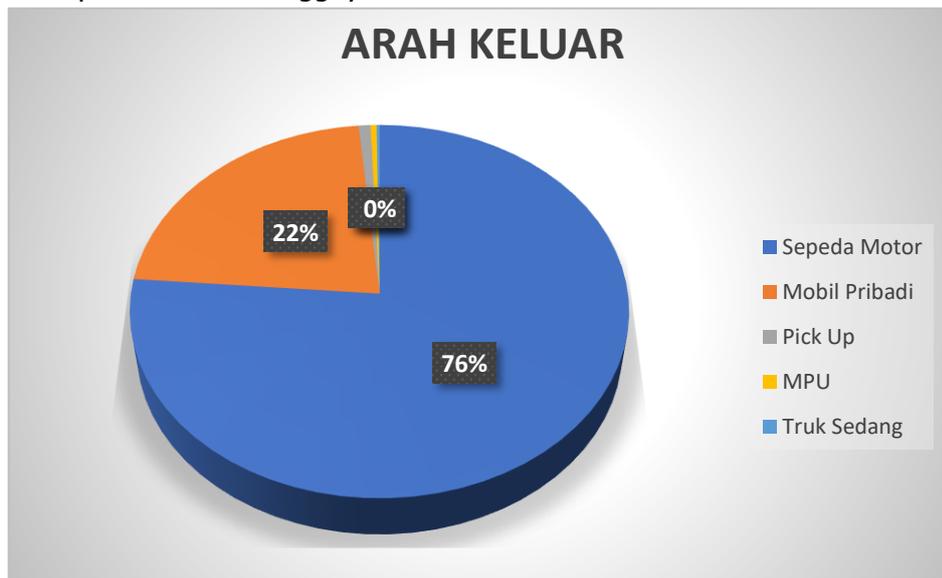
Dapat diketahui dari grafik diatas bahwa jam sibuk dengan volume lalu lintas tertinggi yaitu pada arah B-A atau arah keluar yaitu menuju simpang jetis yaitu pada pukul 07.15-07.30 dan untuk arah A-B jam sibuk terdapat pada pukul 07.00-07.15. sekolah mulai berangkat sekolah dan seseorang memulai kegiatannya untuk bekerja, sehingga bila kegiatan dilakukan hampir pada waktu yang sama maka akan terjadi penumpukan kendaraan di suatu tempat. Data jenis kendaraan yang telah didapat dari Survei pencacahan lalu lintas di analisis berdasarkan prosentase, berikut ini pada

gambar V.2 merupakan proporsi dari masing-masing arah dan total untuk jenis kendaraan yang di gunakan.



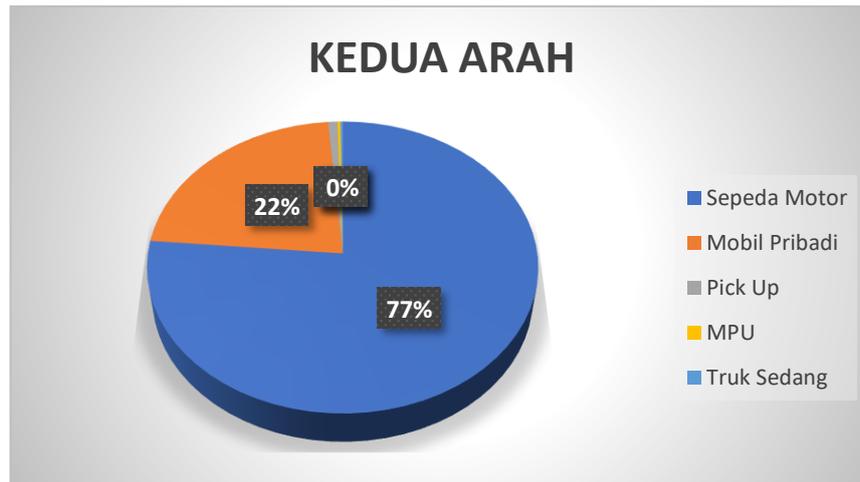
Gambar V. 2 Presentase Kendaraan Arah Masuk

Pada arah masuk tersebut kendaraan sepeda motor memiliki presentase tertinggi yaitu sebesar 77 %



Gambar V. 3 Presentase Kendaraan Keluar

Sedangkan arah keluar didominasi kendaraan sepeda motor yaitu sebanyak 76%.



Gambar V. 4 Presentase kendaraan dua arah

jadi rata rata kendaraan bermotor dari dua arah yaitu sepeda motor, hal ini dikarenakan sepeda motor merupakan alat transportasi yang mudah digunakan, mudah dijangkau dan memiliki tingkat efisien tertinggi dibandingkan dengan moda transportasi yang lain.

5.1.2 Kapasitas Ruas Jalan (C)

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

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

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

Untuk faktor penyesuaian yaitu berdasarkan atas standar baku MKJI. Perhitungan kapasitas jalan Veteran adalah sebagai berikut :

Kapasitas Total Jalan Kartini

Panjang ruas jalan	: 731 m
Lebar jalur efektif	: 8 m
Tipe jalan	: 2/2 UD (tidak terbagi)
Kapasitas dasar (Co)	: 2900
Faktor Lebar Jalur (Fw)	: 1.14
Faktor Pemisah Arah (Fsp)	: 1.00
Faktor Hamb. Samping (Fsf)	: 0.98
Faktor Ukuran kota (Fcs)	: 0.83

$$C = 2900 \times 1.14 \times 1.00 \times 0.98 \times 0.83$$

$$C = 2689,10 \text{ smp/jam}$$

Jadi besarnya kapasitas jalan Kartini adalah 2689,10 smp/jam

5.1.3 V/C Rasio

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. Sedangkan dalam penghitungan V/C ratio suatu ruas jalan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{Volume Jam Sibuk}}{\text{Kapasitas}} \quad \mathbf{R..... 2}$$

Untuk perhitungan V/C ratio jalan Veteran adalah sebagai be

$$\text{Volume Jam Sibuk} \quad \frac{616}{2689,10} = 0,22$$

5.1.4 Tingkat Pelayanan Jalan Kartini

Berdasarkan tabel tingkat pelayanan. dapat diketahui tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Dari hasil analisis dapat di ketahui tingkat pelayanan jalan Kartini dengan V/C ratio sebesar 0.22 dengan Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

5.2 Analisis Kecepatan Sesaat

5.2.1 Kecepatan Arah Masuk

Data yang telah diperoleh saat Survei dimasukkan ke tabel pengukuran kecepatan sesaat pada tabel V. 1

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 :

$$sd = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad \text{R..... 3}$$

n = Ukuran Sampel

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

$$sd = \sqrt{\frac{3308,58}{30-1}} \quad sd = \sqrt{\frac{3308,58}{29}} = 10,67$$

$$Z_{hit} = \frac{X-20}{sd/\sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{39,13-20}{10,67/\sqrt{30}} = 9,86$$

Jadi Nilai $Z_{hit} = 9,86$

$Z_{tabel} = 1,645$

$Z_{hit} \leq Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapat: $Z_{hit} > Z_{tabel}$ kecepatan di depan sekolah tersebut belum "selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Jadi, $Z_{hit} > Z_{tabel}$ menunjukkan bahwa Z_{hit} harus lebih besar agar "selamat" dari nilai Z_{tabel}

Rata-rata kecepatan pada arah masuk yaitu 39,13 Km/jam. Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 9,86 dengan batas Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan 39,13 Km/jam didepan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%

5.2.2 Arah Keluar

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

Tabel V. 2 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		

Dengan Menggunakan Statistik Uji Z :

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

n= Ukuran Sampel

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

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

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

Jadi Nilai $Z_{hit} = 9,3$

$Z_{tabel} = 1,645$

$Z_{hit} \leq Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%

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

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ kecepatan di depan sekolah tersebut belum "selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Jadi, $Z_{hit} > Z_{tabel}$ menunjukkan bahwa Z_{hit} harus lebih besar agar "selamat" dari nilai Z_{tabel}

Rata-rata kecepatan pada arah masuk yaitu 42,45 Km/jam

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 9,3 dengan batas Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan 42,45 Km/jam didepan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%

Sehingga diperoleh Kecepatan Rata-rata kedua arah tersebut yaitu sebesar 40,79 Km/jam

5.3 Survei Karakterik Perilaku Penyeberang Jalan

Metode pengolahan data yang digunakan adalah dengan acak sederhana (simple random sampling), dengan waktu pengambilan sampel yang disesuaikan dengan waktu belajar di sekolah yang menjadi objek penelitian. Jumlah siswa di SMA Negeri 3 Salatiga adalah 1.142 siswa, sehingga jumlah sampel yang akan disurvei sejumlah 114 siswa.



Gambar V. 5 Perilaku Menyebrang Jalan Siswa SMA Negeri 3 Salatiga

Kemudian data yang telah didapatkan pada survei dimasukkan pada tabel perilaku penyeberang pada Tabel V. 3

Tabel V. 3 Tabel Perilaku Penyeberang

No	Prosedur baku cara menyebrang				Cara Menyeberang	Status Penyebrang	Fasilitas Penyeberangan	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4					
					Lari=0, berjalan=1	0 = Tdk mandiri 1 = Mandiri	Zebra cross=1 Non Fasilitas =0		1 Jika Skor >5 0 Jika Skor <5
1	2				3	4	1	5	6
1	1	1	0	1	0	1	1	5	0
2	1	1	0	1	1	0	1	5	0
3	1	0	1	1	1	1	1	6	1
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1
5	1	1	1	0	0	1	1	5	0
6	1	1	1	0	0	0	1	4	0
7	1	0	1	0	0	1	1	4	0
8	1	0	0	1	1	1	1	5	0
9	1	1	1	0	0	1	1	5	0
10	1	1	1	1	1	1	1	7	1

Tabel V. 3 Lanjutan

11	1	1	1	1	0	0	1	5	0
12	1	1	0	0	0	1	1	4	0
13	1	1	0	1	0	1	1	5	0
14	0	1	1	1	0	0	1	4	0
15	1	1	1	1	0	0	1	5	0
16	1	1	0	1	0	1	1	5	0
17	1	1	1	1	1	1	1	7	1
18	1	1	0	0	0	1	1	4	0
19	1	1	1	1	0	0	1	5	0
20	1	1	0	1	0	1	1	5	0
21	1	1	1	0	0	1	1	5	0
22	1	0	1	1	0	0	1	4	0
23	0	1	0	0	0	0	1	2	0
24	1	1	1	1	1	1	1	7	1
25	1	1	1	1	1	1	1	7	1
26	0	1	1	1	0	1	0	4	0
27	1	1	1	1	1	1	1	7	1
28	1	1	0	1	0	1	0	4	0
29	1	1	1	0	0	1	0	4	0
30	1	0	1	1	1	1	1	6	1
31	1	0	1	1	0	1	1	5	0
32	1	1	1	1	1	1	1	7	1
33	1	1	1	0	1	0	0	4	0
34	1	0	1	1	0	1	1	5	0
35	1	1	1	1	0	0	1	5	0
36	1	1	1	0	0	1	0	4	0
37	1	1	1	1	1	1	1	7	1
38	1	1	0	1	0	1	1	5	0
39	1	0	1	0	1	0	1	4	0
40	1	0	1	1	1	1	1	6	1
41	1	1	1	1	1	1	1	7	1
42	1	1	1	1	1	1	1	7	1
43	1	1	1	1	0	0	1	5	0
44	1	1	1	1	0	0	0	4	0
45	1	0	1	1	1	1	1	6	1
46	1	1	1	1	0	0	1	5	0
47	1	1	0	1	0	1	1	5	0
48	1	1	1	0	0	1	0	4	0
49	1	1	1	1	1	1	1	7	1
50	1	1	1	1	1	1	1	7	1

Tabel V. 3 Lanjutan

51	1	1	1	1	1	1	1	7	1
52	1	1	1	1	0	0	0	4	0
53	1	1	0	1	0	1	1	5	0
54	1	1	1	0	0	1	0	4	0
55	1	1	1	1	0	0	1	5	0
56	1	0	1	1	0	0	1	4	0
57	1	1	1	1	1	1	1	7	1
58	1	1	0	1	0	1	1	5	0
59	1	1	1	0	1	0	1	5	0
60	1	1	1	1	1	1	1	7	1
61	1	0	1	1	0	0	1	4	0
62	1	1	1	1	1	1	1	7	1
63	1	0	1	1	0	1	0	4	0
64	1	1	0	1	0	1	1	5	0
65	1	1	0	0	1	1	1	5	0
66	1	1	0		1	1	1	5	0
67	1	1	0	1	1	1	1	6	1
68	1	1	0	1	1	0	1	5	0
69	0	1	1	0	1	0	1	4	0
70	1	1	1	0	0	0	0	3	0
71	1	1	1	1	0	1	0	5	0
72	1	1	1	1	0	1	1	6	1
73	1	0	1	1	1	1	1	6	1
74	0	1	1	1	1	1	1	6	1
75	1	1	1	0	1	1	1	6	1
76	1	1	0	1	1	0	1	5	0
77	1	1	1	1	1	0	1	6	1
78	1	1	1	1	0	0	1	5	0
79	1	1	1	1	1	1	1	7	1
80	1	0	1	1	1	1	1	6	1
81	1	1	1	0	1	1	1	6	1
82	1	1	1	0	1	1	0	5	0
83	1	1	1	1	1	1	0	6	1
84	1	1	1	0	0	0	0	3	0
85	1	1	1	1	1	0	0	5	0
86	0	1	0	1	1	0	1	4	0
87	1	1	0	1	1	0	1	5	0
88	1	1	0	1	0	1	1	5	0
89	1	1	1	1	0	1	1	6	1
90	1	1	1	1	0	1	1	6	1
91	1	1	1	1	0	1	0	5	0
92	1	1	1	0	1	0	0	4	0
93	0	1	1	1	1	0	1	5	0

Tabel V. 3 Lanjutan

94	1	1	1	1	1	0	1	6	1
95	1	1	1	1	0	0	1	5	0
96	1	1	1	1	1	1	1	7	1
97	1	1	0	1	0	1	1	5	0
98	1	1	1	1	1	1	1	7	0
99	1	0	1	1	1	0	1	5	0
100	1	1	1	0	1	1	0	5	0
101	1	1	1	1	1	1	0	6	1
102	1	0	1	0	1	1	1	5	0
103	1	1	1	1	0	1	1	6	0
104	0	1	1	1	0	1	1	5	0
105	0	1	1	1	1	1	0	5	0
106	1	1	1	1	1	0	0	5	0
107	1	0	1	1	1	0	1	5	0
108	1	0	0	1	0	1	1	4	0
109	1	1	0	0	0	0	1	3	0
110	1	1	1	1	0	0	1	5	0
111	0	1	1	0	1	1	0	4	0
112	0	1	1	1	1	1	1	6	1
113	0	1	1	0	0	1	1	4	0
114	1	1	0	1	0	1	1	5	0
Jumlah	102	95	87	85	57	76	91		36

Ket : T1 :Tunggu sejenak

T3 : Tengok kiri

T2 : Tengok kanan

T4 : Tengok kanan lagi

Mandiri :Penyeberang yang berusia ≥ 10 th atau < 10 thn
didampingi orang dewasa

Tidak mandiri : penyeberang berusia < 10 tahun tanpa pendamping

Berdasarkan tabel pengukuran perilaku penyeberang dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan statistik uji dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu :

$$Z_{hit} = \frac{\bar{p}-0,5}{\sqrt{\frac{\bar{p}(1-0,5)}{n}}}$$

$$\bar{P} = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = \frac{36}{114} = 0,31$$

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

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%

Berdasarkan hasil analisa diatas didapati Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapat:

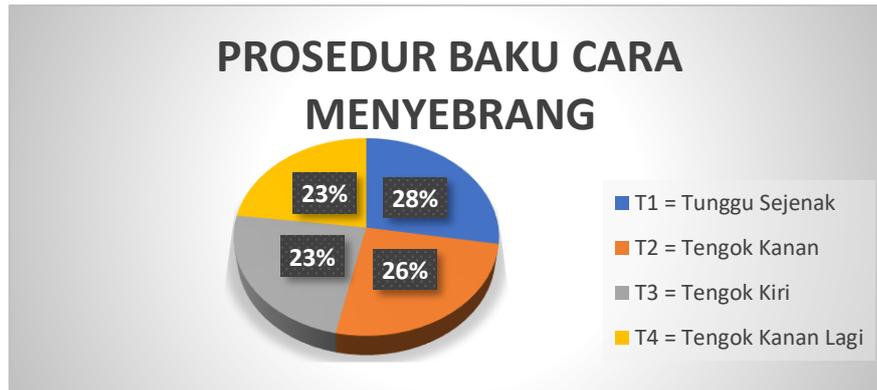
$Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku Pejalan kaki di sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%

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



Gambar V. 6 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. 7 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. 8 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.

5.4 Survei Perilaku Pengantar

Metode pengolahan data yang digunakan adalah metode acak sederhana. Ada 3 (tiga) kriteria data yang akan dinilai terhadap karakteristik perilaku pengantar yaitu :

1. Arah kedatangan

2. Lokasi berhenti
3. Posisi naik dan turun kendaraan

Terdapat banyak karakteristik yang dilakukan oleh pengantar siswa, dimulai dari arah kedatangan, lokasi berhenti dan posisi naik turun dari kendaraan, berikut merupakan visualisasi dari salah satu perilaku pengantar pada gambar V. 9



Gambar V. 9 Karakteristik Perilaku Pengantar

Kemudian data yang telah diperoleh pada saat survei dimasukkan kedalam tabel karakteristik pengantar pada tabel V.4 :

Tabel V. 4 Karakteristik Pengantar

No	Arah Kedatangan Kendaraan	Lokasi Berhenti	Naik Turun Anak Dari Kendaraan	Skor	Kelompok
	0 = Sebrang Sekolah 1= Depan Sekolah	1= Pada Tempatnya 0= Sembarang	Sisi Kiri = 1 Sisi Kanan = 0		1 Jika Skor = 3 0 Jika Skor < 3
	2	3	4	5	6
1	1	0	1	2	0
2	0	1	1	2	1
3	1	1	1	3	1
4	1	0	0	1	0
5	0	1	0	1	0
6	1	0	1	2	0
7	0	1	0	1	1
8	1	1	1	3	1
9	0	1	0	1	0
10	1	1	1	3	1
11	1	0	0	1	0
12	1	1	0	2	1
13	0	1	1	2	1
14	1	0	1	2	0
15	0	0	1	1	0
16	1	1	0	2	1
17	0	1	1	2	1
18	0	1	1	2	0
19	0	0	0	0	0
20	1	1	1	3	1
21	0	1	0	1	1
22	1	0	1	2	0

Tabel V. 4 Lanjutan

23	1	1	1	3	0
24	1	1	1	3	0
25	0	1	1	2	1
26	1	1	1	3	1
27	0	0	0	0	0
28	1	0	1	2	0
29	0	0	0	0	0
30	1	1	0	2	0
31	0	0	1	1	0
32	1	1	1	3	1
33	0	1	0	1	1
34	0	0	0	0	0
35	1	0	1	2	0
36	0	1	1	2	1
37	1	0	0	1	0
38	0	0	1	1	0
39	1	0	0	1	0
40	1	1	1	3	1
41	0	0	0	0	0
42	1	0	1	2	0
43	0	1	0	1	1
44	1	0	1	2	1
45	1	1	1	3	0
46	1	1	1	3	0
47	1	0	0	1	0
48	0	1	0	1	0
49	1	1	1	3	1
50	0	0	1	1	0
51	1	0	1	2	0
52	1	1	1	3	1
53	0	1	1	2	0
54	1	1	1	3	1
55	0	1	0	1	0
56	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0
58	1	1	1	3	1
59	1	0	0	1	0
60	1	1	1	3	1
61	0	1	1	2	0
62	1	0	0	1	0
63	1	1	0	2	0

Tabel V. 4 Lanjutan

64	0	0	1	1	0
65	1	1	1	3	1
66	0	0	1	1	0
67	1	1	0	2	0
68	1	1	1	3	0
69	0	0	1	1	0
70	1	0	1	2	0
71	1	1	1	3	1
72	1	1	1	3	1
73	0	0	1	1	0
74	0	0	0	0	0
75	0	1	0	1	0
76	1	1	1	3	1
77	1	0	0	1	0
78	0	1	1	2	0
79	1	1	1	3	1
80	0	0	0	0	0
81	0	1	1	2	0
82	1	1	1	3	1
83	0	0	0	0	0
84	1	0	1	2	0
85	0	1	1	2	0
86	1	1	1	3	1
87	1	1	0	2	0
88	1	0	1	2	0
89	0	0	1	1	0
90	1	1	1	3	1
91	0	1	0	1	0
92	0	1	1	2	0
93	1	0	0	1	0
94	0	0	1	1	0
95	1	1	1	3	1
96	1	0	0	1	0
97	0	1	0	1	0
98	1	1	1	3	1
99	1	0	0	1	0
100	0	1	1	2	0
101	0	1	0	1	0
102	1	1	1	3	1
103	1	0	0	1	0

Tabel V. 4 Lanjutan

104	0	1	1	2	0
105	0	1	1	2	0
106	1	1	0	2	0
107	0	1	0	1	0
108	1	0	1	2	0
109	1	0	1	2	0
110	1	0	1	2	0
111	1	1	1	3	1
112	0	0	0	0	0
113	0	0	0	0	0
114	1	1	1	3	1
JUMLAH	64	65	70	85	37
RATA-RATA	0,56	0,57	0,61		0,32

Statistik Uji Z yaitu :

$$\bar{p} = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} \quad n = \text{sampel} \qquad \bar{p} = \frac{37}{114} = 0,32$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{p} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}} = Z_{hit} = \frac{0,32 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,32(1-0,5)}{114}}}$$

$$Z_{hit} = \frac{-0,18}{0,031} = -5,80$$

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 pengantar di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

$Z_{hit} < Z_{tabel}$ Perilaku pengantar di sekolah tersebut belum selamat dengan tingkat kesalahan 5%

Berdasarkan hasil perhitungan, maka kesimpulan yang didapatkan karena Z_{hitung} berada di -5,80 maka $Z_{hit} < Z_{tabel}$ maka pengantar disekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%

5.5 Fasilitas Pejalan Kaki

5.5.1 Trotoar

Berdasarkan pasal 25 ayat 1 point G Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu-lintas dan Angkutan Jalan, setiap Jalan yang digunakan untuk

Lalu lintas wajib dilengkapi perlengkapan jalan, salah satunya yaitu fasilitas pejalan kaki. Berdasarkan hasil inventarisasi ruas jalan, Lebar Trotoar sebelah kiri atau depan sekolah yaitu selebar 1 meter dan sebelah kanan yaitu selebar 3 meter, kemudian dilakukan perhitungan dengan Rumus :

$$W = P : 35 + N$$

Keterangan : W = Lebar trotoar yang dibutuhkan
P = Arus pejalan kaki per menit
N = Konstanta

Berikut adalah perhitungan lebar Trotoar pada Ruas Jalan Kartini

Tabel V. 5 Tabel Perhitungan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

WAKTU	PEJALAN KAKI PER MENIT			
	KIRI	KANAN	KIRI	KANAN
	(ORG/JAM)	(ORG/JAM)	(ORG/MENIT)	(ORG/MENIT)
1	2	3	4	5
06.00 - 07.00	121	110	2	2
07.00 - 08.00	115	112	2	2
12.00 - 13.00	87	95	1	2
13.00 - 14.00	64	89	1	1
16.00 - 17.00	58	100	1	2
17.00 - 18.00	47	82	1	1
TOTAL	492	588	8	10

$$\begin{aligned} \text{Lebar Trotoar Kiri} &= 1/35+1 \\ &= 1,04 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lebar Trotoar Kanan} &= 2/35 +1 \\ &= 1,05 \text{ meter} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil data dari Survei Inventarisasi Ruas Jalan Kartini ini, pada kondisi dilapangan didapati bahwa lebar trotoar sebelah kiri ruas Jalan tersebut yakni selebar 1 meter dan sisi sebelah kanan ruas Jalan memiliki lebar 3 meter, berdasarkan pedoman Fasilitas Pejalan Kaki untuk wilayah daerah sekolah yaitu selebar 2 meter, kemudian setelah melakukan analisis didapati perhitungan trotoar untuk sisi kiri yaitu 1,02 meter dan sisi kanan yaitu 1,05 meter, sehingga perlu dilakukan penambahan pelebaran trotoar

untuk sisi sebelah kiri ruas jalan sebanyak 1,00 meter

5.5.2 Fasilitas Penyeberang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah:

- didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jam-nya (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam);
- P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk, dengan rekomendasi awal seperti Tabel V.6 di bawah ini

Tabel V. 6 Tabel Perhitungan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

P (org/jam)	V (Kend/jam)	PV^2	Rekomendasi
50-1100	300-500	$>10^8$	Zebra cross atau pedestrian platform*
50-1100	400-750	$>2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50-1100	>500	$>10^8$	Pelican
>1100	>300		
50-1100	>750	$>2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
>1100	>400		

Sumber : SE PUPR NO. 02/SE/M/2018

Penentuan Fasilitas Penyeberangan dapat menggunakan Rumus :

$$\boxed{P \times V^2} \quad \mathbf{R..... 4}$$

Keterangan :

P : Jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

V : Volume total kendaraan 2 arah (kendaraan/jam)

Tabel V. 7 Hasil Analisis Survei Pejalan Kaki Menyebrang

WAKTU	PEJALAN KAKI (P)	KENDARAAN (V)	PV ²
	(ORG/JAM)	(KEND/JAM)	
1	2	3	4
06.00 - 07.00	138	861	102302298
07.00 - 08.00	112	1279	183214192
12.00 - 13.00	90	1018	93269160
13.00 - 14.00	89	851	64453889
16.00 - 17.00	78	922	66306552
17.00 - 18.00	30	1027	31641870
RATA-RATA P	105		
RATA-RATA V	1020,0		
PV ²	108721800		
REKOMENDASI	<i>Pelican Crossing</i>		

Untuk melakukan Perhitungan kebutuhan fasilitas pejalan kaki menyebrang digunakan persamaan : PV²

$$\begin{aligned} \text{Dimana P} &= 105 \\ V &= 1020,0 \\ PV^2 &= 105 \times 1020^2 \\ &= 108721800 = 10^8 \end{aligned}$$

Berdasarkan Hasil Analisis yang telah dilaksanakan, didapati rekomendasi yaitu fasilitas penyeberangan dengan *Pelican Crossing*.

5.5.3 Penentuan Waktu Siklus *Pelican Crossing*

Menurut Surat Keputusan Direktur Jendral Pehubungan Darat Nomor : SE.42/AJ 007/DRJD/97 tentang perencanaan fasilitas pejalan kaki di wilayah kota. Untuk perhitungan waktu siklus hijau minimum untuk pejalan kaki dilakukan dengan mempertimbangkan lebar jalan yang akan digunakan untuk menyebrang, kecepatan berjalan kaki, ada tidaknya median atau pelindung sehingga penyeberang dapat melakukan secara bertahap, adapun rumus yang digunakan untuk menghitung waktu hijau untuk pejalan kaki yaitu :

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

R..... 5

Keterangan :

- 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

Berdasarkan hasil survei yang telah dilaksanakan, maka didapati hasil perhitungan sebagai berikut :

$$PT = \frac{8}{1,2} + 1,7 \left(\frac{138/60}{2,5-1} \right)$$

$$PT = \frac{8}{1,2} + 1,7 \left(\frac{138/60}{2,5-1} \right)$$

$$PT = 6,6 + 1,7 \left(\frac{1,53}{1,5} \right) = 9,2 \text{ dibulatkan menjadi } 10 \text{ detik}$$

Berikut ini adalah tabel waktu periode *Pelican Crossing*

Tabel V. 8 Tabel Periode *Pelican Crossing*

Periode	Lampu Untuk		Durasi (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	10
5	Merah	Hijau Berkedib	3
6	Merah	Merah	3

5.6 Penerapan Zona Selamat Sekolah

5.6.1 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.

5.6.2 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 $40 \text{ km/jam} < x < 60 \text{ km/jam}$, 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.

5.6.3 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.

5.6.4 Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Zona Selamat Sekolah

1. Rambu lalu lintas

Rambu lalu lintas sebagaimana yang dimaksud terdiri atas :

- a. Rambu peringatan
- b. Rambu larangan
- c. Rambu petunjuk

2. Marka jalan

Marka lalu lintas sebagaimana yang dimaksud terdiri atas :

- a. Marka membujur
- b. Marka melintang
- c. Marka serong
- d. Marka lambang
- e. Marka lainnya berupa marka larangan parkir
- f. Marka jalan berwarna merah sebagai tanda khusus awal dan akhir ZoSS

visual 3D



Gambar V. 11 Usulan Zona Selamat Sekolah Dalam Bentuk 3D

5.6.6 Upaya Menyukkseskan Kebutuhan Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Upaya yang dilakukan untuk menyukkseskan kebutuhan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Komite ZoSS adalah suatu unit pelaksana yang terdiri dari Dinas Perhubungan Kota Salatiga, Dinas Pekerjaan Umum Kota Salatiga, Dinas Pendidikan Kota Salatiga, Dinas Kesehatan Kota Salatiga dan Polres Kota Salatiga, serta unsur-unsur dari masyarakat khususnya adalah pada masyarakat sekitar SMA N 3 Salatiga. Masyarakat sekitar sekolah perlu dilibatkan karena sangat memungkinkan penanganan manajemen dan rekayasa lalu lintas mengurangi hak-hak mereka, misalnya pembatasan parkir di badan jalan. Masing-masing unit pelaksana tersebut harus bekerja sama selama pelaksanaan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) tersebut, sehingga fungsi dan keberadaannya selalu terjaga.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis dan Pembahasan kajian kebutuhan Zona Selamat Sekolah adalah sebagai berikut :

1. 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 *Pelican 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

6.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka beberapa saran yang diberikan yaitu :

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.

DAFTAR PUSTAKA

- _____,1997. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : SK 43/AJ.007/DRJD/97, Jakarta: Kementrian 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

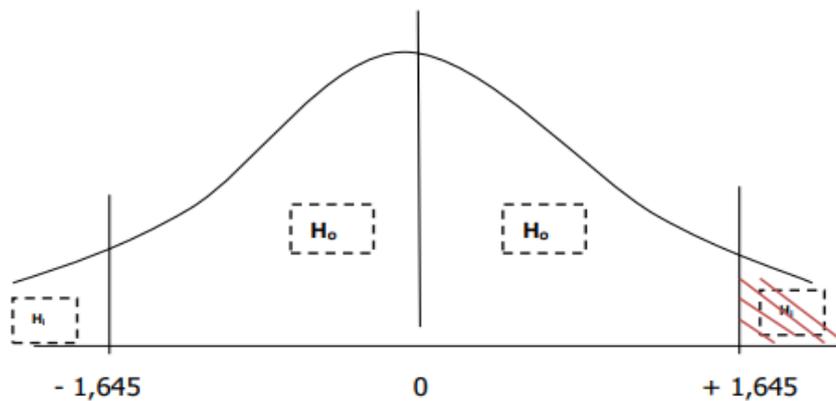
Tim PKL Kota Salatiga, 2022. Laporan Umum Taruna PTDI-STTD Program Studi
DIII Manajemen Transportasi Jalan, Bekasi: PTDI-STTD

Lampiran 7 Tabel Nilai Ztabel

α	0	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009
0.00		3.090	2.878	2.748	2.652	2.576	2.512	2.457	2.409	2.366
0.01	2.326	2.290	2.257	2.226	2.197	2.170	2.144	2.120	2.097	2.075
0.02	2.054	2.034	2.014	1.995	1.977	1.960	1.943	1.927	1.911	1.896
0.03	1.881	1.866	1.852	1.838	1.825	1.812	1.799	1.787	1.774	1.762
0.04	1.751	1.739	1.728	1.717	1.706	1.695	1.685	1.675	1.665	1.655
0.05	1.645	1.635	1.626	1.616	1.607	1.598	1.589	1.580	1.572	1.563
0.06	1.555	1.546	1.538	1.530	1.522	1.514	1.506	1.499	1.491	1.483
0.07	1.476	1.468	1.461	1.454	1.447	1.440	1.433	1.426	1.419	1.412
0.08	1.405	1.398	1.392	1.385	1.379	1.372	1.366	1.359	1.353	1.347
0.09	1.341	1.335	1.329	1.323	1.317	1.311	1.305	1.299	1.293	1.287
0.10	1.282	1.276	1.270	1.265	1.259	1.254	1.248	1.243	1.237	1.232

Uji Statistik hipotesis Kecepatan Sesaat Masuk

1. H_0 diterima jika ($Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$) atau ($-1,645 < Z_{hitung} < 1,645$)
2. H_1 diterima jika ($Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$) ($Z_{hitung} < -1,645$ atau $Z_{hitung} > 1,645$)



$$sd = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$sd = \sqrt{\frac{3308,58}{30-1}} \quad sd = \sqrt{\frac{3308,58}{29}} = 10,67$$

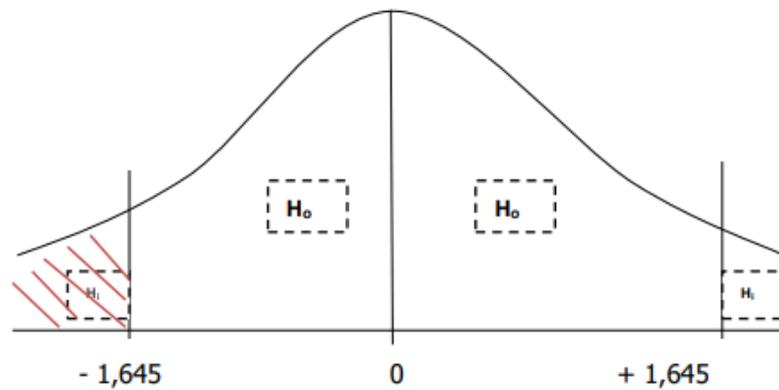
$$Z_{hit} = \frac{X - 20}{sd/\sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{39,13 - 20}{10,67/\sqrt{30}} = 9,86$$

Jadi Nilai $Z_{hit} = 9,86$

Berdasarkan Uji Hipotesis yang dilakukan diperoleh Z_{hitung} bernilai 9,86 dengan batas nilai Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 berdasarkan acuan tersebut diperoleh Z_{hitung} yaitu 9,86 maka H_1 diterima, dengan kecepatan di depan sekolah arah masuk "belum Selamat"

Uji Hipotesis Kecepatan Sesaat Arah Keluar

1. H_0 diterima jika ($Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$) atau ($-1,645 < Z_{hitung} < 1,645$)
2. H_1 diterima jika ($Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$) ($Z_{hitung} < -1,645$ atau $Z_{hitung} > 1,645$)



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

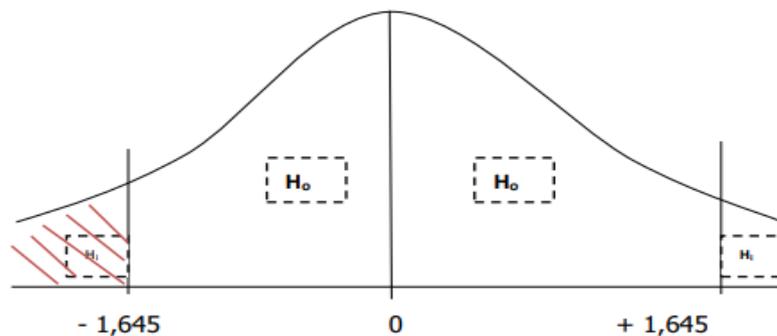
$$Z_{hit} = \frac{X-20}{sd/\sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{42,45-20}{13,26/\sqrt{30}} = 9,3$$

Jadi Nilai $Z_{hit} = 9,3$

Berdasarkan Uji Hipotesis yang dilakukan diperoleh Z_{hitung} bernilai 9,3 dengan batas nilai Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 berdasarkan acuan tersebut diperoleh Z_{hitung} yaitu 9,3 maka H_1 diterima, dengan kecepatan di depan sekolah "belum Selamat"

Uji Hipotesis Perilaku Pengantar

1. H_0 diterima jika ($Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$) atau ($-1,645 < Z_{hitung} < 1,645$)
2. H_1 diterima jika ($Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$) ($Z_{hitung} < -1,645$ atau $Z_{hitung} > 1,645$)



$$\bar{p} = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n}$$

$$\bar{p} = \frac{37}{114} = 0,32$$

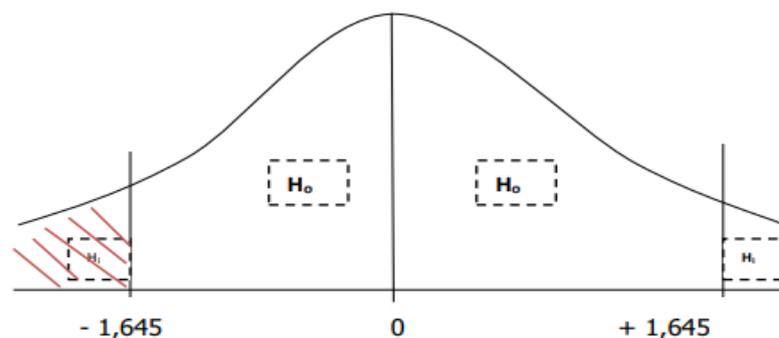
$$Z_{\text{hit}} = \frac{\bar{p} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}} = Z_{\text{hit}} = \frac{0,32 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,32(1-0,5)}{114}}}$$

$$Z_{\text{hit}} = \frac{-0,18}{0,031} = -5,80$$

Berdasarkan Uji Hipotesis yang dilakukan diperoleh Zhitung bernilai -5,80 dengan batas nilai Ztabel -1,645 dan +1,645 berdasarkan acuan tersebut diperoleh Zhitung yaitu -5,80 maka H₁ diterima, dengan perilaku pengantar di sekolah "belum Selamat"

Uji Hipotesis Perilaku Penyeberang

3. H₀ diterima jika (Ztabel < Zhitung < Ztabel) atau (-1,645 < Zhitung < 1,645)
4. H₁ diterima jika (Zhitung < Ztabel atau Zhitung > Ztabel) (Zhitung < -1,645 atau Zhitung > 1,645



$$Z_{\text{hit}} = \frac{\bar{p} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}}$$

$$\bar{P} = \frac{\Sigma \text{Kelompok}}{n} = \frac{36}{114} = 0,31$$

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

Berdasarkan Uji Hipotesis yang dilakukan diperoleh Zhitung bernilai -6,129 dengan batas nilai Ztabel -1,645 dan +1,645 berdasarkan acuan tersebut diperoleh Zhitung yaitu -6,129 maka H₁ diterima, dengan perilaku penyeberang di sekolah "belum Selamat"

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : OKVA ANGGORA JATI
 NOTAR : 1902180
 PROGRAM STUDI : P-ijin M.TJ
 DOSEN : 1. SUGITA, MM
 SEMESTER : VI (ENAM)
 TAHUN AJARAN : 2021/2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	8/7/22	Bimbingan BAB I - Perencanaan, letak lintasan		1.	4/7/22	Sebelum Pengantar Judul	
2.	14/7/22	Bimbingan BAB II - Gambar Umum - Tata Aerskal		2.	5/7/22	Sebelum Petunjuk Lokasi Studi	
3.	13/7/22	Bimbingan BAB III dan IV - Tata Aerskal		3.	19/7/22	Bimbingan BAB I	
4.	18/7/22	Bimbingan BAB V - Progres Analisis dan		4.	27/7/22	Bimbingan Teknik Analisis / BAB V	
5.	26/7/22	Bimbingan Letak Aerskal.		5.	29/7/22	Bimbingan Analisis dan Revizi / BAB V	