

**KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN BRIGJEN YAHYA BAHAR
KOTA PAGAR ALAM
(Studi Kasus SDN 29 dan 67 Kota Pagar Alam)**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh :

IMAN SIDDIQ FAJAR

NOTAR : 19.02.164

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN
TRANSPORTASI JALAN
BEKASI
2022**

**KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN BRIGJEN YAHYA BAHAR KOTA
PAGAR ALAM
(Studi Kasus SDN 29 dan 67 Kota Pagar Alam)**

KERTAS KERJA WAJIB

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Transportasi Pada Jurusan Diploma III Manajemen
Transportasi Jalan (A.Md.Tra)**



Diajukan Oleh :

IMAN SIDDIQ FAJAR
NOTAR : 19.02.164

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN
TRANSPORTASI JALAN
BEKASI
2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Iman Siddiq Fajar

Notar : 1902164

Tanda Tangan :

Tanggal : Agustus 2022

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
KERTAS KERJA WAJIB**

**KAJIAN ZONA SELAMAT SEKOLAH DI RUAS JALAN BRIGJEN
YAHYA BAHAR KOTA PAGAR ALAM
(Studi Kasus SDN 29 dan 67 Kota Pagar Alam)**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

IMAN SIDDIQ FAJAR

Nomor Taruna : 19.02.164

Telah di Setujui oleh :

PEMBIMBING I



PENNI CAHYANI, MT
19770813 200812 2 001

Tanggal 2 Agustus 2022

PEMBIMBING II



RICKO YUDHANTA, M.Sc
19830830 201012 1 002

Tanggal 2 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB

**KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT SEKOLAH DI
RUAS JALAN BRIGJEN YAHYA BAHAR KOTA PAGAR ALAM
(Studi Kasus SDN 29 dan 67 Kota Pagar Alam)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh :

IMAN SIDDIQ FAJAR

Nomor Taruna : 19.02.164

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI

PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing



PENNI CAHYANI, MT
NIP. 19770813 200812 2 001

Tanggal.....

Pembimbing



RICKO YUDHANTA, M.Sc
NIP. 19830830 201012 1 002

Tanggal.....

JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB
KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT SEKOLAH DI
RUAS JALAN BRIGJEN YAHYA BAHAR KOTA PAGAR ALAM
(Studi Kasus SDN 29 dan 67 Kota Pagar Alam)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

IMAN SIDDIQ FAJAR

Nomor Taruna : 19.02.164

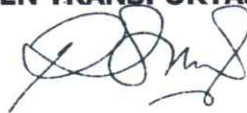
TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 05 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

DEWAN PENGUJI

 PENNI CAHYANI, MT NIP. 19770813 200812 2 001	 SUBARTO, ATD, MM NIP. 19660108 198903 1 005
 RICKO YUDHANTA, M.Sc NIP. 19830830 201012 1 002	 SUGITA, MM NIP. 19591224 198203 1 002

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



RACHMAT SADILI, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : IMAN SIDDIQ FAJAR

NOTAR : 19.02.164

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

KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT SEKOLAH DI RUAS JALAN
BRIGJEN YAHYA BAHAR (Studi Kasus SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam)

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah KKW 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, AGUSTUS 2022

Yang membuat pernyataan,



IMAN SIDDIQ FAJAR

NOTAR 19.02.164

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NAMA : IMAN SIDDIQ FAJAR

NOTAR : 19.02.164

Menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas KKW yang saya tulis dengan judul:

KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT SEKOLAH DI RUAS JALAN
BRIGJEN YAHYA BAHAR (Studi Kasus SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam)

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, AGUSTUS 2022

Yang membuat pernyataan,



IMAN SIDDIQ FAJAR

NOTAR 19.02.316

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Tuhan yang maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib yang berjudul "KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT SEKOLAH DI RUAS JALAN BRIGJEN YAHYA BAHAR (Studi Kasus SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam)" tepat pada waktunya.

Penulisan Kertas Kerja Wajib ini diajukan dalam rangka penyelesaian studi program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, guna memperoleh sebutan Ahli Madya Transportasi Jalan serta merupakan hasil penerapan ilmu yang didapat selama mengikuti pendidikan dan perwujudan dari pelaksanaan praktek kerja lapangan yang dilaksanakan di wilayah Kota Pagar Alam.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan maupun dalam proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, Ucapan terimakasih ini disampaikan kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a dan dukungan.
2. Bapak Ahmad Yani, ATD., MT, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
3. Bapak Rachmat Sadili, MT, selaku Ketua Jurusan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan.
4. Ibu Penni Cahyani, MT dan Bapak Ricko Yudhanta, M.Sc, sebagai dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Dosen-dosen Program Pendidikan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa pendidikan.
6. Pegawai di Dinas Perhubungan Kota Pagar Alam yang telah membimbing dan mengarahkan selama Praktek Kerja Lapangan di Kota Pagar Alam.

7. Rekan-rekan Taruna/I PTDI-STTD XLI dan semua pihak yang ikut terlibat dalam memberikan bantuan sehingga Kertas Kerja Wajib ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga saran dan masukan yang membangun diharapkan untuk penyusunan yang lebih baik di masa yang akan datang.

Bekasi, Juli 2022

IMAN SIDDIQ FAJAR

NOTAR : 19.02.164

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II GAMBARAN UMUM.....	4
2.1 Kondisi Geografis.....	4
2.2 Wilayah Administratif.....	4
2.3 Kondisi Demografis	6
2.4 Kondisi Transportasi.....	7
2.5 Kondisi Wilayah Kajian	9
2.6 Karakteristik Ruas Jalan	12
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	13
3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....	13
3.2 Keselamatan.....	14
3.3 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)	15
3.4 Jalan	17
3.5 Rambu Lalu Lintas	18
3.6 Marka Jalan	21
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	26
4.1 Alur Pemikiran.....	26
4.2 Bagan Alir Penelitian	27
4.3 Teknik Pengumpulan Data	28
4.4 TEKNIK ANALISIS DATA.....	34
BAB V ANALISIS	38

5.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar	38
5.2 Analisis Kecepatan Sesaat (Spot Speed)	45
5.4 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas.....	50
5.6 Analisis Jarak Pandang Henti	51
5.7 Survei Karakteristik Perilaku Penyeberang Jalan	56
5.8 Survei Perilaku Pengantar	61
5.8 Evaluasi Kelayakan Zona Selamat Sekolah	67
5.9 Alternatif Upaya Peningkatan Keselamatan Selain ZoSS	73
BAB VI PENUTUP	75
6.1 Kesimpulan.....	75
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Pagar Alam.....	5
Gambar II. 2 Lokasi Wilayah Kajian	10
Gambar II. 3 Kondisi Wilayah Kajian SDN 29 dan SDN 67	10
Gambar II. 4 Layout Jalan Brigjen Yahya Bahar	11
Gambar II. 5 Penampang Melintang Jl. Brigjen Yahya Bahar.....	11
Gambar III. 1 Marka Melintang.....	22
Gambar III. 2 Marka Membujur Berupa Garis Utuh	23
Gambar III. 3 Marka Membujur Berupa Garis Putus-Putus.....	23
Gambar III. 4 Marka Lambang Berupa Tulisan ZOSS.....	24
Gambar III. 5 Marka Larangan Parkir	24
Gambar III. 6 Marka Merah.....	25
Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian	27
Gambar V. 1 Grafik Fluktuasi Volume Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar	38
Gambar V. 2 Diagram Persentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar arah masuk	39
Gambar V. 3 Diagram Persentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar arah keluar	40
Gambar V. 4 Diagram Persentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar arah total	40
Gambar V. 5 Perilaku Penyeberang Jalan Siswa SDN 29 dan 67 Pagar Alam	56
Gambar V. 6 Diagram Cara Menyeberang.....	60
Gambar V. 7 Diagram Status Penyeberang	60
Gambar V. 8 Diagram Prosedur Baku Cara Menyeberang	61
Gambar V. 9 Karakteristik Perilaku Pengantar	62
Gambar V. 10 Diagram posisi kendaraan Pengantar.....	65
Gambar V. 11 Diagram Lokasi Berhenti Kendaraan Bermotor.....	66
Gambar V. 12 Diagram Siswa Turun Dari Kendaraan.....	66
Gambar V. 13 layout titik perilaku pengantar	67
Gambar V. 14 Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah pada Jalan Brigjen Yahya Bahar.....	69

Gambar V. 15 Lanjutan.....	70
Gambar V. 16 Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah 3D.....	71
Gambar V. 17 Lanjutan	72

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Wilayah Kecamatan Kota Pagar Alam 2022	5
Tabel II. 2 Jumlah penduduk kota Pagar Alam.....	6
Tabel II. 3 Jumlah Pertambahan Penduduk Kota Pagar Alam.....	6
Tabel II. 4 Kepadatan Penduduk	7
Tabel II. 5 Trayek Angkutan AKAP	8
Tabel II. 6 Trayek Angkutan AKDP.....	8
Tabel II. 7 Trayek Angkutan Perkotaan	9
Tabel II. 8 Daftar Sekolah yang menjadi objek penelitian.....	11
Tabel II. 9 Tabel Inventarisasi Jalan Brigjen Yahya Bahar	12
Tabel III. 1 Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS	16
Tabel III. 2 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberang Sebidang	18
Tabel III. 3 Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS	19
Tabel III. 4 Lanjutan	20
Tabel III. 5 Lanjutan	21
Tabel IV. 1 Standar Nilai Level of Service	36
Tabel V. 1 Tabel Pengukuran Kecepatan sesaat Kendaraan arah masuk	45
Tabel V. 2 Tabel Pengukuran Kecepatan Sesaat Kendaraan Arah Keluar.....	47
Tabel V. 3 Data kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2017-2021	50
Tabel V. 4 Data Kecelakaan Lalu Lintas Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar	51
Tabel V. 5 Pengukuran perilaku penyeberang	57
Tabel V. 6 Pengukuran Perilaku Pengantar	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Survei Volume Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar Arah Masuk	79
Lampiran 2 Rekapitulasi Survei Volume Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar Arah Keluar	81
Lampiran 3 Rekapitulasi Survei Volume Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar Arah Total	83
Lampiran 4 Rekapitulasi Survei Spot Speed Arah Masuk	85
Lampiran 5 Rekapitulasi Survei Perilaku Penyeberang Jalan.....	86
Lampiran 6 Rekapitulasi Survei Perilaku Pengantar	89
Lampiran 7 Uji Statistik Hipotesis Perilaku Pengantar.....	91
Lampiran 8 Uji Statistik Hipotesis Perilaku Penyeberang Jalan.....	92
Lampiran 9 Uji Statistik Hipotesis Kecepatan Sesaat (Masuk).....	93
Lampiran 10 Uji Statistik Hipotesis Kecepatan Sesaat (Keluar).....	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan urat nadi kehidupan berbangsa dan bernegara yang berfungsi sebagai penggerak, pendorong dan penunjang pembangunan. Peran sektor transportasi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembangunan suatu wilayah. Oleh karena itu dalam mewujudkan hal tersebut maka perlu adanya penyelenggaraan sistem transportasi yang mampu memberikan kemudahan (aksesibilitas), serta efisien bagi seluruh masyarakat dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

Transportasi darat merupakan alat transportasi yang sangat dibutuhkan dalam kegiatan distribusi perjalanan orang maupun barang, salah satu pengguna terbanyak transportasi adalah aktivitas pendidikan atau sekolah. Sehingga perlu adanya keikutsertaan dan campur tangan pemerintah sebagai regulator yang memberikan bimbingan, pengaturan dan pembinaan sehingga transportasi dapat diselenggarakan secara tertib, teratur, aman, nyaman, dan lancar. Begitu juga dengan Kota Pagar Alam yang merupakan salah satu Kota di Provinsi Sumatera Selatan, yang memiliki luas Wilayah studi seluas 633,66 km² dan jumlah penduduk sejumlah 147.640 jiwa pada tahun 2021.

Kota Pagar Alam terbagi menjadi 5 kecamatan² dan 35 Kelurahan/Desa. Dari 5 kecamatan tersebut, terdapat salah satu kecamatan yaitu Kecamatan Pagaralam Utara terdapat Jalan Brigjen Yahya Bahar dimana jalan ini merupakan titik daerah potensi kecelakaan di Kota Pagar Alam. Berdasarkan data kecelakaan yang di dapat dari Polres Kota Pagar Alam mulai dari tahun 2017-2021 terjadi 6 kejadian kecelakaan dengan keterlibatan pelajar sebanyak 2 kejadian yang mengakibatkan keterlibatan kecelakaan.

Melihat kondisi lapangan saat ini, salah satu kawasan sekolah yang berada di Jalan Brigjen Yahya Bahar yaitu SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam yang memiliki aksesibilitas secara langsung pada jalan di wilayah Kota Pagar Alam dimana pada jalan tersebut secara teknis diperuntukkan bagi

kendaraan berkecepatan tinggi dengan fasilitas perlengkapan jalan yang masih kurang seperti tidak adanya fasilitas penyeberangan, tidak adanya rambu batas kecepatan saat memasuki wilayah sekolah dan tidak adanya manajemen ZoSS di area sekolah ini. Melihat kondisi pada saat ini sangat memicu terjadinya kecelakaan dikarenakan tingkat kewaspadaan anak-anak sekolah dianggap masih kurang, sehingga perlu diadakan analisis mengenai usulan program Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang disertai kajian kebutuhan fasilitas yang disesuaikan dengan karakteristik daerah studi tersebut, maka dalam penyusunan kertas kerja wajib ini di ambil judul **"Kajian Kebutuhan Fasilitas Zona Selamat Sekolah di Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar (Studi Kasus SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam"**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Murid-murid SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam adalah kelompok rentan pengguna jalan. Kurangnya fasilitas perlengkapan keselamatan jalan pada kawasan sekolah SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam tepatnya pada ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar.
2. Jalan Brigjen Yahya Bahar merupakan daerah potensi kecelakaan dengan 6 kejadian dan 2 kecelakaan dengan keterlibatan pelajar.
3. Belum tersedianya fasilitas ZoSS (Zona Selamat Sekolah) di SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang terdapat pada gambaran sebelumnya dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar terkait dengan fasilitas keselamatan?
2. Apa saja kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan untuk peningkatan keselamatan?
3. Bagaimana desain Zona Selamat Sekolah yang sesuai di ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar tepatnya didepan SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk melakukan kajian dalam peningkatan keselamatan kawasan sekolah di ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar tepatnya di SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam.

Tujuan dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah :

1. Mengetahui kondisi ruas jalan Brigjen Yahya Bahar terkait dengan fasilitas keselamatan.
2. Menganalisis kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan untuk fasilitas keselamatan.
3. Merencanakan fasilitas ZoSS yang sesuai kondisi jalan pada ruas jalan Brigjen Yahya Bahar tepatnya SDN 29 dan SDN 67 Kota Pagar Alam.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan ini untuk mempermudah dalam hal pengumpulan data, analisis dan pengolahan data lebih lanjut, maka ruang lingkup penulisan dibatasi sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada sekolah yang terletak pada ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar di SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam
2. Analisis yang digunakan terkait fasilitas ZoSS adalah mengidentifikasi fasilitas keselamatan dan keamanan pada lokasi tersebut adalah :
 - a. Fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan
 - b. Perancangan desain fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang tepat dan sesuai dengan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun 2006 dan 2018 Tentang Zona Selamat Sekolah (ZoSS) .

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Geografis

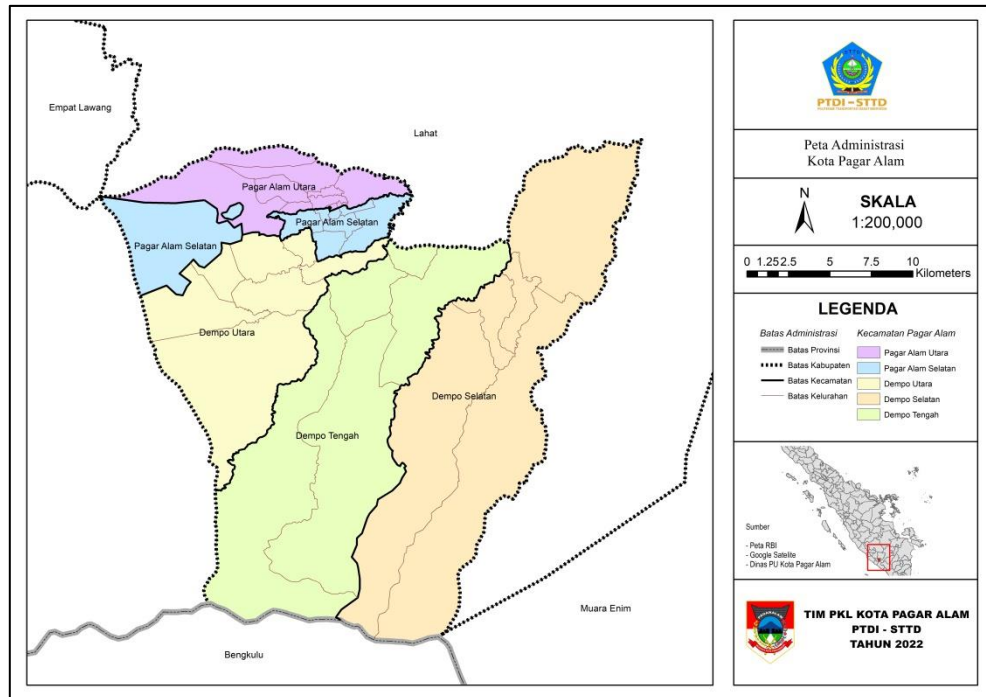
Kota Pagar Alam adalah merupakan satu dari 17 Kabupaten/Kota yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan dan terletak sekitar 298 Km dari Kota Palembang serta berjarak 60 Km di sebelah barat daya dari kabupaten Lahat. Kota Pagar Alam memiliki luas 633,66 Km² yang terdiri atas 5 kecamatan dan 35 kelurahan.

Secara geografis, Kota Pagar Alam berada pada posisi 4° Lintang Selatan (LS) dan 103,15° Bujur Timur (BT), 03° 59' 08" - 04° 15' 45" Lintang Selatan dan 103° 07' 00" - 103° 27' 26" Bujur Timur. Kota Pagar Alam merupakan daerah yang berbukit dengan ketinggian 400 sampai 3.400 diatas permukaan laut (dpl). Kondisi topografi bervariasi dari 0 sampai 15 derajat, sampai kelerengan 45 derajat.

2.2 Wilayah Administratif

Dari segi geografis, Kota Pagar Alam sebagai salah satu Kota di Provinsi Sumatera Selatan terletak antara 03°59'08" sampai 04°15'45" Lintang Selatan dan 103°07'00" sampai 103°27'26" Bujur Timur. Batas-batas pemerintahan Distrik Kota Pagar Alam adalah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara Kota Pagar Alam, berbatasan langsung dengan Kabupaten Lahat
2. Sebelah Timur Kota Pagar Alam, berbatasan langsung dengan Kabupaten Lahat dan Kabupaten Muara Enim.
3. Sebelah Selatan Kota Pagar Alam, berbatasan langsung dengan Provinsi Bengkulu
4. Sebelah Barat Kota Pagar Alam, berbatasan langsung dengan Kabupaten Lahat dan Kabupaten Empat Lawang



Sumber : Tim PKL Kota Pagar Alam

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Pagar Alam

Kota Pagar Alam menempati area seluas 633,66 km² dengan jumlah 5 Kecamatan yang dibagi menjadi 35 Kelurahan. Berikut merupakan pembagian luas tiap wilayah kecamatan yang ada di Kota Pagar Alam adalah sebagai berikut:

Tabel II. 1 Luas Wilayah Kecamatan Kota Pagar Alam 2022

No	Nama Kecamatan	Luas Wilayah	Jumlah Kelurahan
1	Kecamatan Pagar Alam Utara	44,47 Km ²	10
2	Kecamatan Pagar Alam Selatan	63,17 Km ²	8
3	Kecamatan Dempo Utara	127,11 Km ²	7
4	Kecamatan Dempo Selatan	243,86 Km ²	5
5	Kecamatan Dempo Tengah	144,05 Km ²	5

Sumber : Tim PKL Kota Pagar Alam

2.3 Kondisi Demografis

2.3.1 Jumlah Penduduk

Secara Demografi, berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Pagar Alam, berikut merupakan jumlah penduduk Kota Pagar Alam dalam 5 tahun terakhir .

Tabel II. 2 Jumlah penduduk kota Pagar Alam

Nama Kecamatan	Tahun				
	2017	2018	2019	2020	2021
Pagar Alam Utara	41.944	43.558	43.729	44.481	44.850
Pagar Alam Selatan	50.402	50.554	50.652	50.699	50.803
Dempo Utara	22.829	23.399	23.437	23.350	23.454
Dempo Selatan	12.831	13.021	13.177	13.193	13.292
Dempo Tengah	14.494	15.017	15.133	15.166	15.241
Jumlah	142.500	145.549	146.128	146.889	147.640

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pagar Alam

2.3.2 Pertumbuhan Penduduk

Menurut Kota Pagar Alam dalam angka, dalam 5 tahun terakhir total penduduk di Kota Pagar Alam mengalami peningkatan pada setiap tahunnya. Pertumbuhan penduduk di Kota Pagar Alam dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk alami.

Tabel II. 3 Jumlah Pertambahan Penduduk Kota Pagar Alam

Tahun	Jumlah Pertumbuhan	Persentase Pertumbuhan
2017	142.500	19,56%
2018	145.549	19,97%
2019	146.128	20,05%
2020	146.889	20,16%
2021	147.640	20,26%

Sumber : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pagar Alam

2.3.3 Kepadatan Penduduk

Secara Demografi, berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Pagar Alam, berikut merupakan jumlah penduduk Kota Pagar Alam dalam 5 tahun terakhir.

Tabel II. 4 Kepadatan Penduduk

No	Nama Kecamatan	Jumlah Penduduk 2021	Luas Wilayah (KM2)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km2)
1	Kecamatan Pagar Alam Utara	44.850	55.47	0.809
2	Kecamatan Pagar Alam Selatan	50.803	63.17	0.804
3	Kecamatan Dempo Utara	23.454	127.11	0.185
4	Kecamatan Dempo Selatan	13.292	243.86	0.055
5	Kecamatan Dempo Tengah	15.241	144.05	0.106

Sumber : Dinas Kependudukan dan pencatatan Sipil Kota Pagar Alam

2.4 Kondisi Transportasi

2.4.1 Jaringan Jalan dan Terminal

Jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri atas sistem jaringan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarkis. Jaringan jalan yang terdapat di Kota Pagar Alam berupa jalan arteri yang terdapat di seluruh kecamatan Kota Pagar Alam. Kecamatan Kota Pagar Alam terdiri dari jalan arteri, kolektor, dan lokal.

Kota Pagar Alam memiliki 2 jumlah terminal yang dimana merupakan terminal tipe c. Terminal Nendagung adalah terminal bus terbesar di Kota Pagar Alam. Terminal ini terletak di Jl. R. Soeprapto, Nendagung, Kec. Pagar Alam Selatan Kota Pagar Alam. Terminal ini beroperasi 24 jam dan merupakan terminal singgahan AKAP dan AKDP. Terminal Nendagung dan terminal Pagar Gading merupakan terminal tipe C di Kota Pagar Alam.

2.4.2 Pelayanan Angkutan Umum

Pelayanan transportasi di Kota Pagar Alam dalam penyelenggaraannya terdapat pelayanan angkutan umum. Dalam pelayanan angkutan umum terdiri dari :

1. Pelayanan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP)

Tabel II. 5 Trayek Angkutan AKAP

No	Trayek	Nama PO	Jenis Kendaraan
1	Pagar Alam - Jakarta	PO. Sinar Dempo	Bus Besar
		PO. Telaga Indah Armada	
2	Pagar Alam - Yogyakarta	PO. Sinar Dempo	
3	Pagar Alam - Bekasi	PO. Sinar Dempo	
		PO. Telaga Indah Armada	
4	Pagar Alam - Lampung	PO. Sinar Dempo	
		PO. Telaga Indah Armada	
		PO. Anugrah Sakti Armada	Bus Sedang
5	Pagar Alam - Bengkulu	PO. Sarana Sakti	Bus Sedang

2. Pelayanan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKDP)

Tabel II. 6 Trayek Angkutan AKDP

No	Trayek	Lintasan Trayek	Jenis Kendaraan
1	Pagar Alam – Palembang	Pagar Alam - Lahat - Muara Enim - Prabumulih - Indralaya (Ogan Ilir) – Palembang	Bus Sedang

3. Angkutan Perkotaan, terdiri dari 3 trayek, yaitu :

Tabel II. 7 Trayek Angkutan Perkotaan

No	Trayek	Kapasitas	Lintasan Trayek	Jenis Kendaraan
1	Pasar Dempo-Perandonan	12	Jl.Lettu Hamid - Jl.Letnan A Rahman - Jl.Letnan Muda Nur Majais - Jl. Serma Marzuki - Jl. R. Soeprapto Jl. Alamsyah Ratu Prawiranegara - Jl. Pagar Alam - Jl. Pesirah Leman - PP	Mpu
2	Pasar Dempo – Pelang Kenidai	10	Jl.Trip Yunus - Jl. Mayor Ruslan - Jl. Prof. Dr. Bakhri Hamid - Jl. Kepahiang - Pagar Alam - PP	Mpu
3	Pasar Dempo – Bumi Agung	12	Jl.Serma Wanar - Jl. Kombes H. Umar - Jl. Letjen Harun Sohar Lahat - Jl. Pesirah Yohan - Jl. H. Piagam - Jl. Kol H. Djarab - PP	Mpu

2.5 Kondisi Wilayah Kajian

Tata guna lahan yang ada di Jalan Brigjen Yahya Bahar ini merupakan kawasan kawasan pendidikan, dan pemukiman. Tata Guna Lahan ini tentunya akan menimbulkan terjadinya kemacetan dan kepadatan lalu lintas, terutama ketika kegiatan masuk dan pulang sekolah. Pada ruas jalan ini didominasi oleh kendaraan bermotor roda dua. Adapun lokasi wilayah studi adalah pada Gambar II. 2 :



Sumber : Google Maps

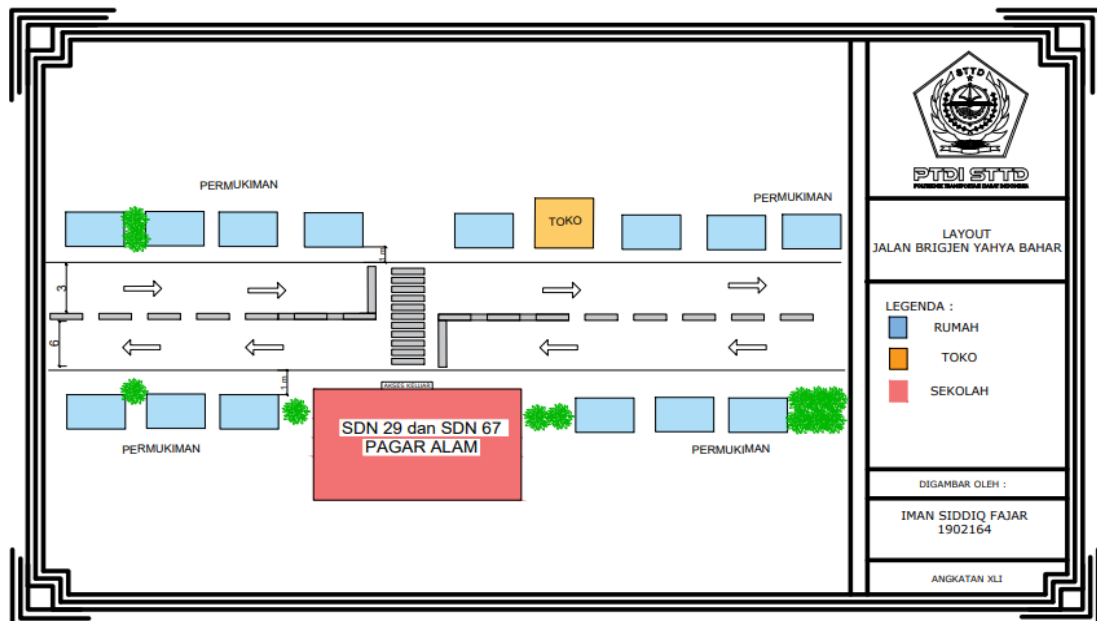
Gambar II. 2 Lokasi Wilayah Kajian

Berikut kondisi dari wilayah kajian dan daftar sekolah yang digunakan sebagai objek penelitian, dapat dilihat pada gambar dan tabel dibawah ini :

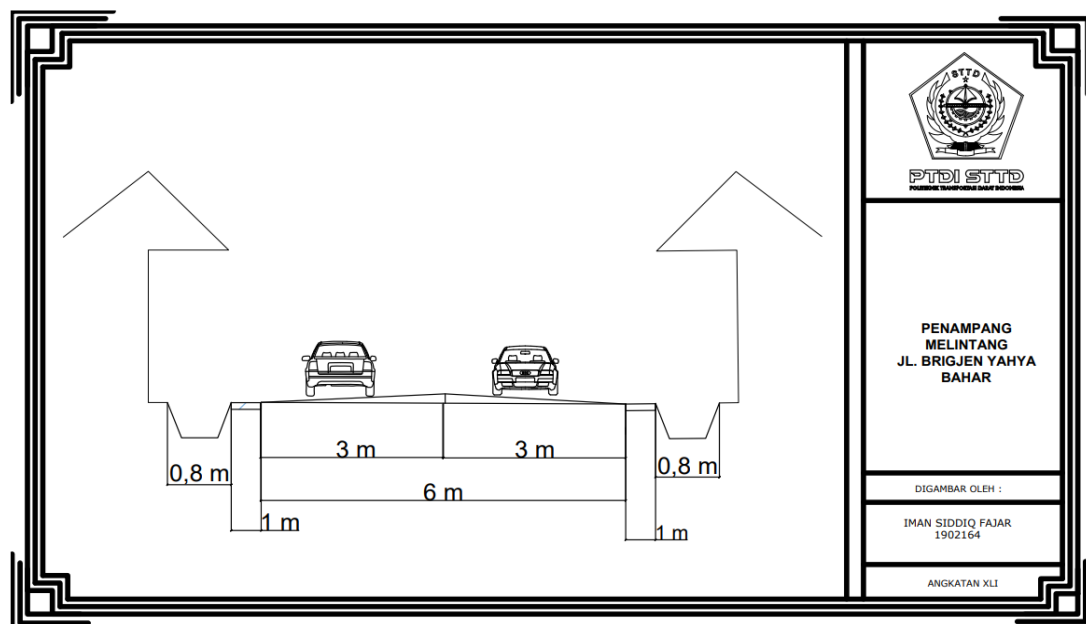


Gambar II. 3 Kondisi Wilayah Kajian SDN 29 dan SDN 67

Berikut adalah layout jalan brigjen yahya bahar yang ditampilkan pada Gambar II. 4



Gambar II. 4 Layout Jalan Brigjen Yahya Bahar



Gambar II. 5 Penampang Melintang Jl. Brigjen Yahya Bahar

Tabel II. 8 Daftar Sekolah yang menjadi objek penelitian

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SD NEGERI 29	416
2	SD NEGERI 67	215

Sumber : Dinas Pendidikan Kota Pagar Alam

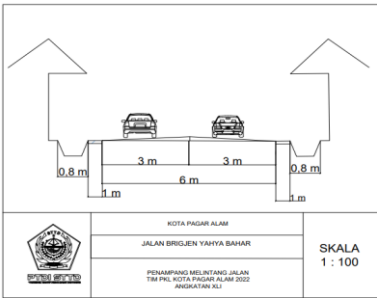
Berdasarkan kondisi tersebut dapat diketahui bahwa fasilitas yang tersedia pada Jalan Brigjen Yahya Bahar belum sesuai. Tidak adanya fasilitas penyeberangan jalan. Dan belum terdapat Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.

2.6 Karakteristik Ruas Jalan

Jalan Brigjen Yahya Bahar merupakan salah satu jalan kolektor dengan status jalan Provinsi di Kota Pagar Alam. Memiliki panjang 1500 m, lebar efektif jalan 6 m, dan tipe jalan 2/2 UD. Jalan tersebut memiliki kondisi fasilitas yang kurang baik. Komposisi kendaraan pada ruas jalan ini yaitu sepeda motor, mobil, pick up, bus kecil, truk kecil dan truck sedang. Sehingga perlu dilakukan pengaturan sedemikian rupa sehingga jalan ini menjadi jalur yang aman dan berkeselamatan pada kawasan sekolah SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam.

Berikut Tabel Inventarisasi Jalan Brigjen Yahya Bahar :

Tabel II. 9 Tabel Inventarisasi Jalan Brigjen Yahya Bahar

 FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN 				
KOTA PAGAR ALAM				
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD				
Surveyor :	TIM PKL KOTA PAGAR ALAM			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			Gambar Penampang Melintang
Jl. Brigjen Yahya Bahar	Node	Awal	201	
		Akhir	2016	
	Klasifikasi Jalan	Status	provinsi	
		Fungsi	kolektor	
	Tipe Jalan		2/2 UD	
	Model Arus (Arah)		2	
	Panjang Jalan		(m) 1500	
	Lebar Jalan Total		(m) 9,6	
	Jumlah	Lajur	2	
		Jalur	1	
	Lebar Jalur Efektif		(m) 6	
	Lebar per Lajur	Kanan	(m) 3	
		Kiri	(m) 3	
	Median		(m) -	
	Trottoar	Kiri	(m) 0	Visualisasi Ruas Jalan 
		Kanan	(m) 0	
	Bahu Jalan	Kiri	(m) 1	
		Kanan	(m) 1	
	Drainase	Kiri	(m) 0,8	
		Kanan	(m) 0,8	
	Kondisi Jalan		baik	
	Jenis Perkerasan		aspal	
	Hambatan sampin		sedang	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	11	
		(m)	50-55	
	Rambu	Jumlah	12	
		Kondisi	baik	
	Parkir On Street		-	
	Marka		Kondisi	

Sumber : Tim Pkl Kota Pagar Alam

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

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

3.2 Keselamatan

Dalam berkendara hal yang paling harus diperhatikan adalah tingkat keselamatan. Keselamatan yang memiliki kata dasar selamat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia selamat adalah terhindar dari bencana; aman sentosa; sejahtera; tidak kurang suatu apapun; sehat; tidak mendapat gangguan; kerusakan; beruntung; tercapai maksudnya; tidak gagal (Poerwadarminta, 1976).

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 1 ayat 31, 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. Keselamatan lalu lintas bertujuan untuk menurunkan korban kecelakaan lalu – lintas di jalan. Selain itu, keselamatan lalu lintas merupakan suatu program untuk menurunkan angka kecelakaan beserta seluruh akibatnya, karena kecelakaan mengakibatkan pemiskinan terhadap keluarga korban kecelakaan. Keselamatan lalu lintas sangat dipengaruhi oleh lalu lintas itu sendiri atau pergerakan dari kendaraan atau orang. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2011 pasal 1 ayat 3 menyatakan bahwa keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Keselamatan jalan raya adalah suatu upaya mengurangi kecelakaan jalan yang dapat disebabkan oleh prasarana, faktor sekeliling, sarana, manusia, rambu dan peraturan. Keselamatan jalan raya merupakan suatu bagian yang tak terpisahkan dari konsep transportasi berkelanjutan yang menekankan pada prinsip transportasi yang aman, nyaman, cepat, bersih (mengurangi polusi/pencemaran udara) dan dapat diakses oleh semua orang dan kalangan, baik oleh penyandang cacat, anak-anak, ibu-ibu maupun para lanjut usia (Soejachmoen, 2004).

Tujuan dari keselamatan jalan raya adalah untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Hal ini karena dengan rendahnya angka kecelakaan lalu lintas maka kesejahteraan dan keselamatan bagi mereka

dijalan raya semakin terjamin. Sedangkan fungsi keselamatan jalan raya adalah untuk menciptakan ketertiban lalu lintas agar setiap orang yang melakukan kegiatan atau aktifitas di jalan raya dapat berjalan dengan aman (Soejachmoen, 2004).

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.

ZoSS 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 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.

3.4.1 Fasilitas Pejalan Kaki

1. Tempat Penyeberangan

Fasilitas penyeberangan jalan dirancang agar pejalan kaki dapat menyeberang dengan aman serta juga dapat dilihat dengan jelas oleh pengendara dan pengemudi kendaraan bermotor.

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan digunakan rumus sebagai berikut :

$$PV^2 = P \times V^2$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Dimana : P = Pejalan kaki yang menyeberang jalan/jam

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

Tabel III. 2 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberang Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
50-1100	300 - 500	$>10^8$	Zebra Cross
50-110	400 - 750	$>2 \times 10^8$	Zebra Cross dengan Pelindung
50-110	>500		
>1100	>300	$>10^8$	Pelikan
50-1100	>750		
>1100	>400	$>2 \times 10^8$	Pelikan dengan pelindung

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

3.5 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.

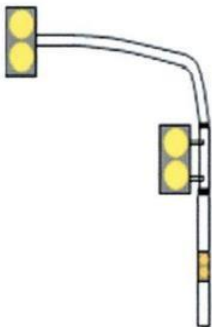
Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan PM.13 Tahun 2014 Tentang Rambu, Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas:

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

Tabel III. 3 Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS

No	Gambar	Keterangan
1		Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang RambuLalu Lintas
2		Larangan Parkir, sesuai PM 13 Tahun2014 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. 4 Lanjutan

No	Gambar	Keterangan
5		Rambu Peringatan Dengan Kata Kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
6		Larangan Menjalankan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih Dari Yang Tertulis (30 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
7		Larangan Menjalankan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih Dari Yang Tertulis (30 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
8		Larangan Menjalankan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (40 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas

Tabel III. 5 Lanjutan

No	Gambar	Keterangan
9		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. Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
10		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

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

3.6 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 tandayang

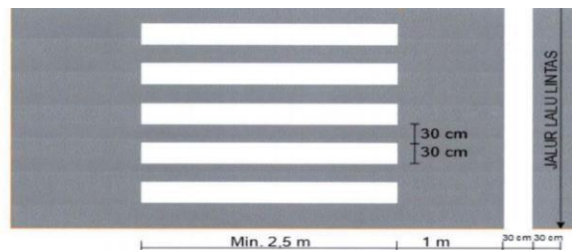
membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambing yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

Marka Jalan yang terdapat pada ZoSS, terdiri atas :

1. Marka melintang

Marka melintang pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- Berfungsi sebagai marka garis henti
- Memiliki ukuran lebar 30 sentimeter
- Panjang mengikuti lebar jalur lalu lintas
- Memiliki ketebalan 3 milimeter
- Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



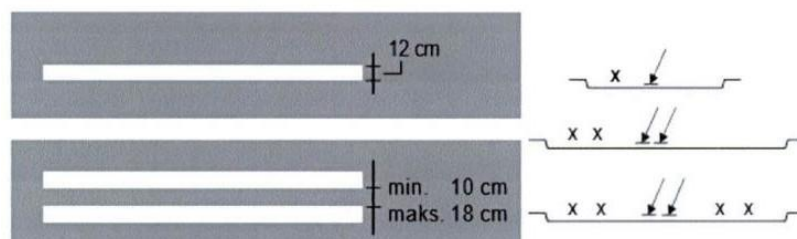
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 1 Marka Melintang

2. Marka membujur berupa garis utuh

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

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





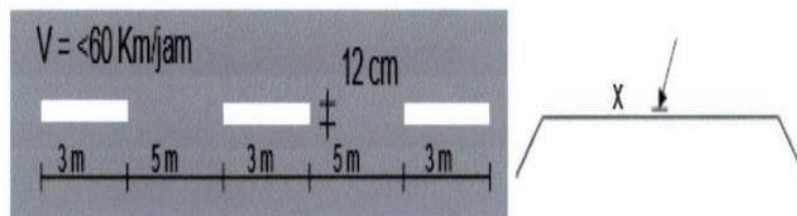
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 2 Marka Membujur Berupa Garis Utuh

3. Marka membujur berupa garis putus-putus

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- Berfungsi sebagai pemisah lajur
- Memiliki lebar 12 sentimeter
- Memiliki panjang 3 meter dengan jarak antara marka 5 meter
- Memiliki ketebalan 3 milimeter
- Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



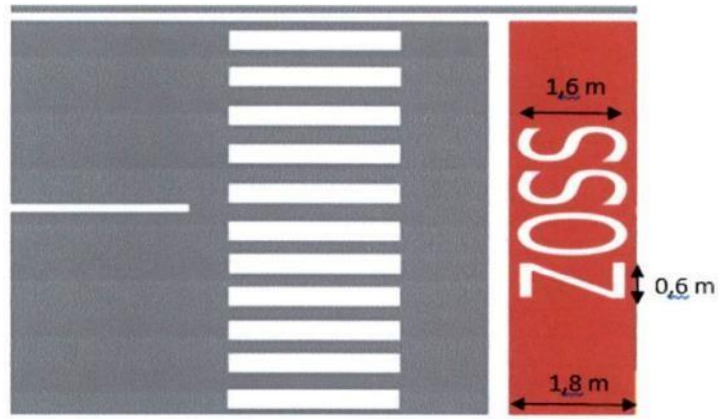
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 3 Marka Membujur Berupa Garis Putus-Putus

4. Marka Lambang Berupa Tulisan "ZOSS"

Marka lambing pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

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



Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 4 Marka Lambang Berupa Tulisan ZOSS

5. Marka Lahan Parkir

Marka lahan parker pada ZoSS dengan ketentuan setiap biku 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

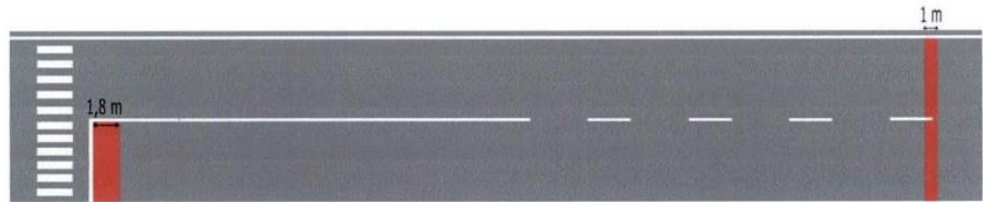
Gambar III. 5 Marka Larangan Parkir

6. 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

BAB IV

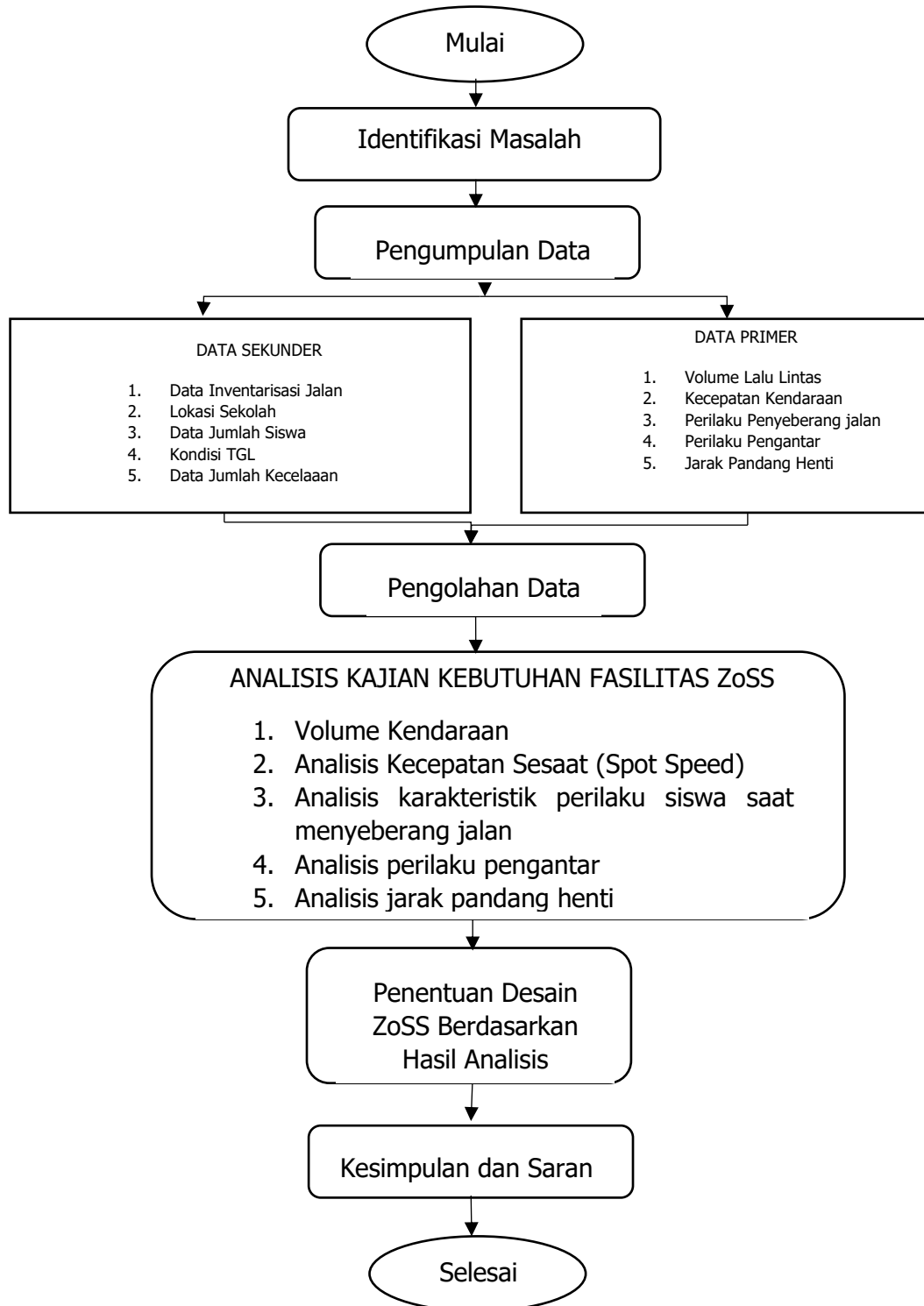
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pemikiran

Dalam melakukan penelitian diperlukan adanya proses penelitian. Uraian dari proses penelitian mulai dengan mengidentifikasi masalah dan batasan masalah di wilayah studi, agar tidak melebihi batasan tersebut. Kemudian mengumpulkan data sekunder dari data PKL Kota Pagar Alam Tahun 2022 dan data primer melalui survei, yaitu survei kecepatan sesaat, survei pencacahan lalu lintas, survei perilaku pengantar dan survei perilaku siswa. Setelah mengumpulkan data primer dan data sekunder, dilakukan pengolahan data dan analisis dari data yang telah diperoleh. Kemudian menentukan fasilitas ZoSS berdasarkan dengan kondisi jalan. 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 Penelitian

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data terhadap pengkajian ini membutuhkan data sekunder dan data primer serta pendekatan literatur-literatur yang berhubungan dengan penulisan KKW ini. Pengumpulan data dalam rangka penyusunan KKW ini dikelompokkan menjadi data sekunder dan data primer.

4.3.1 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah atau berbagai sumber yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam Kajian Usulan Zona Selamat Sekolah, data yang diperlukan adalah :

- a. Biro Pusat Statistik Kota Pagar Alam, data yang didapatkan :
 - 1) Luas wilayah Kota Pagar Alam
 - 2) Batas wilayah administrasi
 - 3) Jumlah penduduk Kota Pagar Alam
- b. Dinas Pendidikan Kota Pagar Alam, data yang didapatkan :
 - 1) Jumlah sekolah di Kota Pagar Alam
 - 2) Jumlah siswa
- c. Dinas Pekerjaan Umum, data yang didapatkan adalah peta jaringan jalan Kota Pagar Alam
- d. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, data yang didapatkan adalah kondisi tata guna lahan Kota Pagar Alam.

Teknik pengumpulan data lainnya adalah melakukan studi literatur dengan menggunakan buku-buku panduan, jurnal, atau laporan yang berkaitan dengan permasalahan yang ada dan dapat digunakan sebagai landasan teori.

4.3.2 Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung pada objek penelitian. Data ini meliputi :

- 1) Survei Inventarisasi Jalan

- a. Pendahuluan

Data inventarisasi jalan yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi karakteristik jalan, antara lain : memperoleh data-data mengenai

panjang jalan, lebar jalan dimensi jalan dan sekolah serta kelengkapan prasarana fasilitas jalan seperti rambu-rambu, marka jalan, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APIL), trotoar, fasilitas penyeberang, median serta penerangan dan fasilitas lainnya.

b. Maksud dan Tujuan

Survei inventarisasi jalan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik ruas jalan dan layout sekolah berupa panjang dan lebar yang ada dalam wilayah studi serta semua fasilitas ada di jalan. Survei inventarisasi jalan ini dimaksudkan untuk menunjang pelaksanaan survei selanjutnya.

c. Metode Pelaksanaan Survei

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

- 1) Panjang jalan, lebar jalan, lebar bahu, lebar trotoar, lebar median, dan lebar drainase.
- 2) Lokasi dan jenis rambu.
- 3) Lokasi parkir di badan jalan dan diluar jalan.
- 4) Tata guna lahan pada ruas jalan.

d. Waktu Pelaksanaan Survei

Survei Inventarisasi ini dilaksanakan pada malam hari. Dilakukan pada malam hari karena volume lalu lintas rendah sehingga menghindari terjadinya gangguan terhadap kelancaran arus lalu lintas dan untuk mempermudah serta mempercepat pendataan. Selain itu faktor keselamatan surveyor dan pengguna jalan juga menjadi prioritas dalam metode pelaksanaan survei ini.

e. Target Data

Target data yang di peroleh dari survei inventarisasi jalan ini adalah status jalan, fungsi jalan, panjang jalan, lebar jalan, jumlah lajur, jumlah jalur, tipe jalan, lebar efektif jalan, lebar median jalan, lebar bahu jalan, hambatan samping, jenis perkerasan, kondisi jalan, lebar

parkir, model arus, lebar trotoar, lebar drainase, luasan kerusakan jalan, akses, tata guna lahan, fasilitas dan pembinaan jalan.

2) Survei penghitungan atau pencacahan lalu lintas

a. Pendahuluan

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

b. Maksud dan Tujuan

Maksud dari survei volume lalu lintas terklasifikasi "*Classified Traffic Count Survey*" adalah untuk :

- 1) Mengetahui volume lalu lintas pada suatu ruas jalan
- 2) Mengetahui karakteristik lalu lintas
- 3) Mengetahui tingkat penggunaan moda pada suatu ruas jalan
- 4) Mengetahui kepadatan lalu lintas pada suatu ruas jalan
- 5) Mengetahui arah arus lalu lintas

Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui periode jam sibuk pada titik survei.

c. Metode Pelaksanaan Survei

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 sebelumnya dalam formulir survei. Dimana surveyor menempati posisi yang nyaman dan jarak pandang yang tidak terhalang oleh benda apapun untuk melihat kendaraan yang melintas di depan surveyor.

d. Waktu Pelaksanaan Survei

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

1. Waktu pagi : 09.00 – 09.30 WIB

2. Waktu siang : 11.00 – 11.30 WIB

e. 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) Survei Kecepatan Sesaat (spot speed)

a. Pendahuluan

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

b. Maksud dan Tujuan

Survei kecepatan sesaat ini dimaksudkan untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan yang melalui suatu ruas jalan tertentu. Jarak yang digunakan antara surveyor adalah 50 meter. Dilaksanakan selama 30 menit, yang waktunya dapat dipilih sebelum jam masuk atau saat jam pulang sekolah.

c. Metode 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. Teknis pelaksanaan survei adalah sebagai berikut:

- 1) Surveyor pertama memberi tanda contoh dengan mengangkat tangan pada saat kendaraan melintas dan pada saat itu surveyor ke-2 menekan stopwatch.
- 2) Surveyor ke-2 menekan lagi stopwatch pada saat kendaraan melintas dan mencatat waktu tempuhnya yang tercantum pada stopwatch.
- 3) Dilaksanakan selama 30 menit, waktunya dapat dipilih sebelum jam masuk atau jam pulang sekolah. Sedangkan untuk target data yang harus didapat adalah:

- a. Jenis kendaraan.
- b. Nomor kendaraan.
- c. Kecepatan kendaraan.
- d. Waktu tempuh kendaraan

d. Target Data

Target data yang diamati adalah data kecepatan kendaraan untuk setiap arah lalu lintas.

4) Survei Perilaku Anak Sekolah Ketika Menyeberang

a. Maksud dan Tujuan

Survei perilaku anak sekolah ketika menyeberang dimaksudkan untuk mengetahui aktifitas anak sekolah pada saat menyeberang di daerah studi. Dilaksanakan selama 60 menit, yang waktunya dapat dipilih sebelum jam masuk atau saat jam pulang sekolah.

b. Target Data

Target data yang diamati adalah data aktifitas menyeberang anak sekolah untuk setiap arah lalu lintas.

c. Persiapan Survei

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

- 1) Menentukan sampel yang akan di survei.
- 2) Mempersiapkan peralatan survei, antara lain :
 - a. Formulir survei
 - b. Stop watch
 - c. Alat tulis (pensil, pena dan lain-lain)
 - d. Clip board

d. 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

- 1) Waktu pagi : 09.00 – 09.30 WIB

2) Waktu siang : 11.00 – 11.30 WIB

e. Metodologi Pelaksanaan Survei

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

- a. Cara menyeberang siswa.
- b. Aktivitas sebelum menyeberang.
- c. Status penyeberang.

5) Survei Perilaku Pengantar Anak Sekolah

a. Maksud dan Tujuan

Survei perilaku pengantar anak sekolah ini dimaksudkan untuk mengetahui aktifitas pengantar anak sekolah pada saat mengantar anak sekolah. Dilaksanakan selama 30 menit, yang waktunya dapat dipilih sebelum jam masuk atau saat jam pulang sekolah.

b. Target Data

Target data yang diamati adalah data aktifitas pengantar anaksekolah pada saat mengantar anak sekolah.

c. Persiapan Survei

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

- 1) Menentukan sampel yang akan di survei.
- 2) Mempersiapkan peralatan survei, antara lain :
 - a. Formulir survei
 - b. Clip board
 - c. Alat tulis
 - d. Stop watch

d. 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 di depan surveyor dengan target data, yaitu:

1. Arah kedatangan kendaraan.
2. Lokasi berhenti.
3. Naik/turun siswa dari kendaraan.

4.4 TEKNIK ANALISIS DATA

Metode yang digunakan dalam analisis data adalah dengan menggunakan statistik uji normal. Dalam uji statistik ini menggunakan uji satu-ujung (*one-tailed test*). Uji satu-ujung hanya ada satu daerah penolakan, dan hipotesis ditolak jika nilai statistik sampel berada dalam daerah penolakan. Untuk hipotesisnya dapat dilihat pada masing-masing variabel di bawah ini:

1. Karakteristik perilaku siswa saat menyeberang jalan dengan menggunakan statistik uji normal, yaitu :

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

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Keterangan :

Z_{hit} : Nilai Uji

$\bar{P}$: Nilai rata-rata

Untuk tingkat kepercayaan 95%, maka akan di dapat 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%.

2. Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

Dengan menggunakan Statistik Uji Z

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

Sumber : SK Dirjen 3236 Tahun 2006

Dimana :

Sd	=	Standar Deviasi
n	=	Ukuran Sampel
X ₁	=	Variabel 1 (dalam hal ini kecepatan)
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

Menurut MKJI (1997), perilaku lalu lintas diwakili oleh tingkat pelayanan *Level of Service* (LOS) yaitu ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan. Analisis volume kendaraan menggunakan rasio volume lalu lintas per kapasitas dan *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 dapat diketahui klasifikasi 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 Service*

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
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

4. Perilaku Pengantar

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

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

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Keterangan :

Z_{hit} : Nilai Uji

$\bar{P}$: Nilai rata-rata

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%.

BAB V

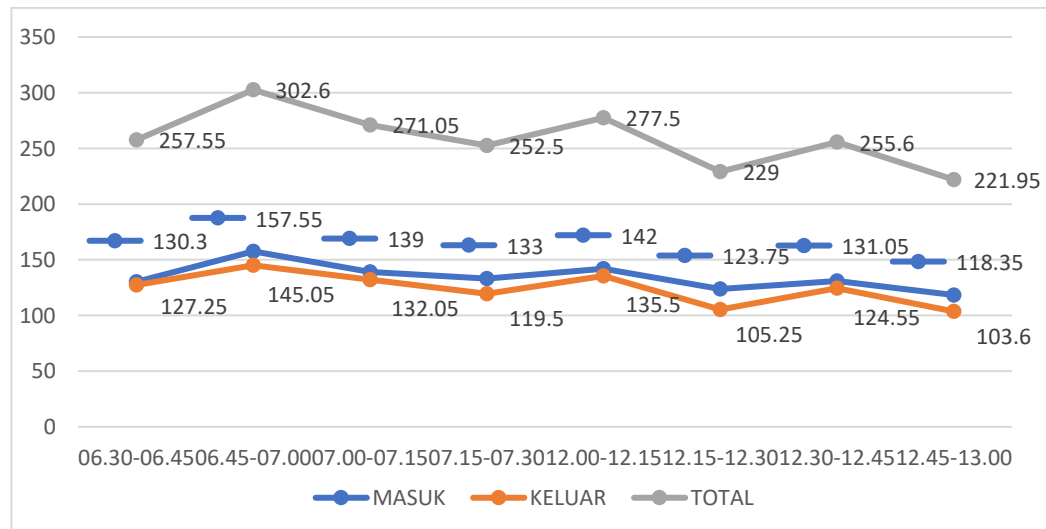
ANALISIS

5.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar

5.1.1 Analisis Volume Lalu Lintas

Dari hasil survei Yang telah dilakukan sebelum jam masuk sekolah yaitu pada pukul 06.30 – 07.30 WIB dan pada jam pulang sekolah pada pukul 12.00-13.00 WIB pada ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar dapat diketahui bahwa kondisi lalu lintas di wilayah SDN 29 dan 67 lancar. Kondisi tersebut dikarenakan pada Jalan Brigjen Yahya Bahar berlokasi di daerah permukiman. Permasalahan tersebut dapat diketahui pada hasil analisis.

Dari hasil survei *Traffic Counting* (TC) di depan SDN 29 dan 67 Kota Pagar Alam selama 2 (dua jam) Pada PUKUL 06.30 – 07.30 WIB dan pukul 12.00 – 13.00 WIB diperoleh volume lalu lintas pada Jalan Brigjen Yahya Bahar. Volume pada ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar dapat dilihat pada gambar V.1 berikut :

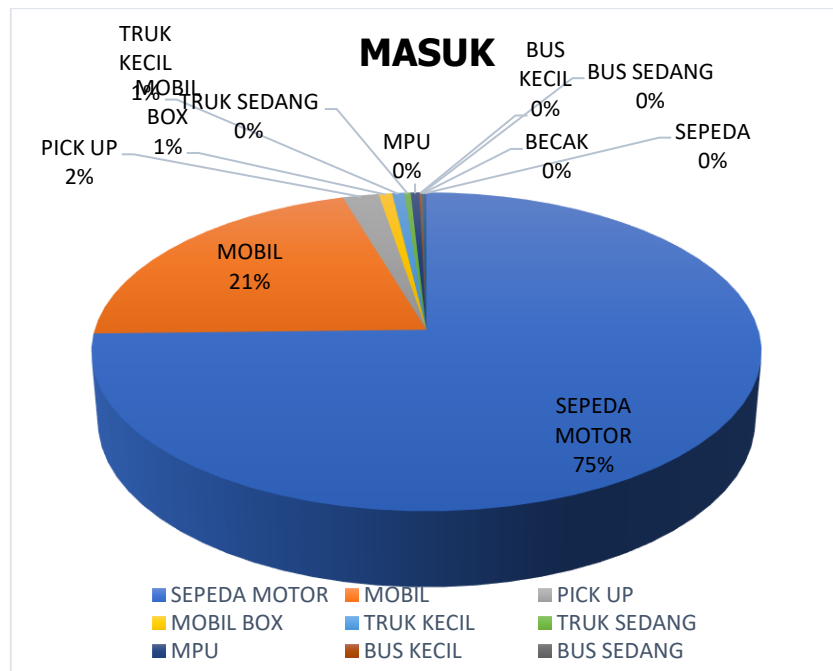


Gambar V. 1 Grafik Fluktuasi Volume Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar

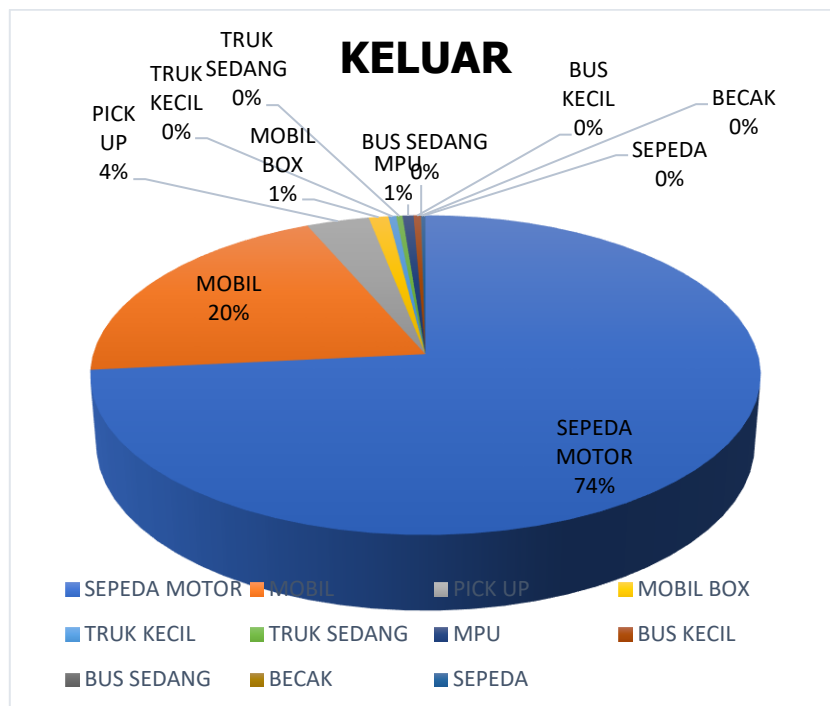
Berdasarkan grafik yang ada pada Gambar V.1 tersebut dapat diketahui bahwa jam sibuk pada Jalan Brigjen Yahya Bahar untuk arah

masuk adalah pada pukul 06.45 – 07.00 WIB dan untuk arah keluar adalah sama yaitu pukul 06.45 – 07.00 WIB. Untuk total volume lalu lintas pada ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 302.6 smp/jam.

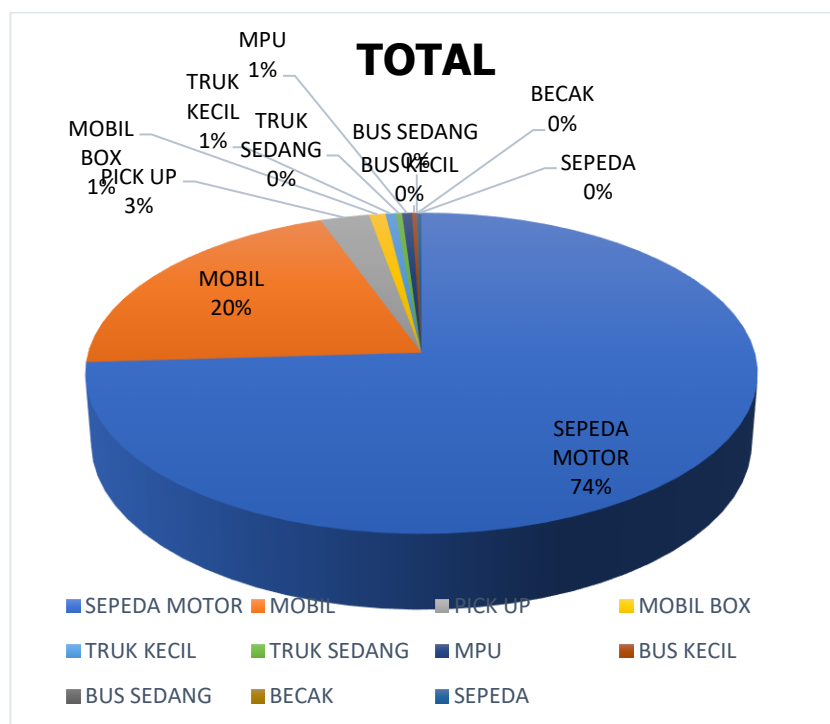
Data jumlah kendaraan serta jenis kendaraan yang telah didapat dari survei volume lalu lintas dianalisis persentase komposisinya . Dan dapat dilihat pada Gambar V.2 dan V.3 berikut ;



Gambar V. 2 Diagram Persentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar arah masuk



Gambar V. 3 Diagram Persentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar arah keluar



Gambar V. 4 Diagram Persentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar arah total

Berdasarkan ketiga diagram diatas dapat diketahui bahwa Persentase terbesar penggunaan moda adalah sepeda motor kemudian yang kedua adalah mobil pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan moda masyarakat Kota Pagar Alam lebih cenderung menggunakan kendaraan pribadi khususnya sepeda motor dibandingkan dengan kendaraan umum.

5.1.2 Analisis Kapasitas Ruas Jalan (C)

Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) adalah sebagai berikut :

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

Sumber : *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*

Keterangan ;

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FC_{cs} = Faktor ukuran kota

Untuk faktor penyesuaian berdsarakan MKJI. Perhitungan Kapasitas Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah sebagai berikut ;

Panjang ruas jalan : 1500 m

Lebar jalur efektif : 6 m

Tipe jalan : 2/2 UD (tidak terbagi)

Kapasitas dasar (C_o) : 2900

Faktor Lebar Jalur (F_{cw}) : 0.87

Faktor Pemisah Arah (F_{Csp}) : 1.00

Faktor Hamb. Samping (F_{Csf}) : 0.84

Faktor Ukuran Kota (F_{cs}) : 0.9

$$C = 2900 \times 0.87 \times 1.00 \times 0.84 \times 0.9$$

$$C = 1907.38 \text{ smp/jam}$$

Sehingga besar kapasitas Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 1907.38 smp/jam

Dengan kapasitas tersebut diketahui bahwa Jalan Brigjen Yahya Bahar memiliki arus tidak lebih dari arus maksimum.

5.1.3 Analisis Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan lalu lintas dipengaruhi oleh waktu perjalanan volume lalu lintas dan panjang ruas jalan. Dapat diperoleh pada survei *moving car observer (mco)*. Untuk perhitungan kepadatan lalu lintas dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{waktu perjalanan} \times \text{volume lalu lintas jam tersibuk}}{\text{Panjang ruas jalan}}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Kepadatan pada Jalan Brigjen Yahya Bahar :

Waktu perjalanan = 2,21 menit

Volume lalu lintas = 302.6 smp/jam

Panjang ruas jalan = 1500 m = 1,5 km

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan} &= \frac{2,21 \times 302,6}{1,5} \\ &= 445,83 \text{ smp/km} \end{aligned}$$

Jadi kepadatan lalu lintas di Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 445,83 smp/km.

Kecepatan akan menurun apabila kepadatan sama dengan nol, dan pada saat kecepatan sama dengan nol maka akan terjadi kemacetan (jam density).

5.1.4 Analisis V/C Ratio

V/C ratio suatu jalan dapat diketahui dari perbandingan arus waktu sibuk pada ruas jalan tersebut dengan kapasitas. Dari V/C ratio akan diketahui karakteristik pelayanan suatu ruas jalan.

Untuk perhitungan V/C ratio pada ruas jalan dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

V/C ratio pada Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah sebagai berikut :

Volume jam sibuk = 302,6. Smp/jam

Kapasitas jalan = 1907.38

$$\begin{aligned} \text{V/C ratio} &= \frac{302,6}{1907,38} \\ &= 0.15 \end{aligned}$$

Sehingga V/C ratio pada jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 0.15

5.1.5 Tingkat pelayanan Jalan Brigjen Yahya Bahar

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 dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui tingkat pelayanan Jalan Brigjen Yahya Bahar dengan V/C ratio sebesar 0,15 dan dengan arus stabil, namun kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. Maka dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar memiliki tingkat pelayanan A.

5.1.6 Fasilitas Pejalan Kaki

1. Tempat Penyeberangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan digunakan rumus sebagai berikut :

$$P \times V^2$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Dimana : P = Pejalan kaki yang menyeberang jalan/jam

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

Tabel V. 1 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberang Sebidang

Waktu	P (orang/jam)	V (kend/jam)	PV ²
07.00-08.00	53	891	42,075,693
08.00-09.00	46	868	34,657,504
11.00-12.00	54	902	43,934,616
12.00-13.00	62	915	51,907,950
16.00-17.00	50	778	30,264,200
17.00-18.00	38	703	18,779,942
Rata - Rata P	51		
Rata - Rata V	843		
PV ²	35873585		
Rekomendasi	<i>Zebra Cross Dengan Pelindung</i>		

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dan aspek yang memenuhi adalah jumlah pejalan kaki dan volume kendaraan, maka fasilitas penyeberangan di jalan Brigjen Yahya Bahar tepatnya di SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam perlu adanya Zebra Cross dengan Pelindung.

5.2 Analisis Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

5.2.1 Arah Masuk

Data yang telah didapatkan pada survei pada tabel pengukuran kecepatan sesaat pada Tabel V.4 :

Tabel V. 2 Tabel Pengukuran Kecepatan sesaat Kendaraan arah masuk

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X)	(Xi - X) ²
1	SEPEDA MOTOR	56.07	3.49	12.20
2	SEPEDA MOTOR	52.33	-0.26	0.07
3	SEPEDA MOTOR	64.75	12.17	148.01
4	SEPEDA MOTOR	55.56	2.97	8.84
5	MOBIL	50.70	-1.88	3.53
6	PICK UP	54.22	1.63	2.67
7	MOBIL	52.17	-0.41	0.17
8	SEPEDA MOTOR	67.92	15.34	235.39
9	MOBIL	52.17	-0.41	0.17
10	MOBIL	53.57	0.99	0.98
11	SEPEDA MOTOR	51.87	-0.71	0.50
12	PICK UP	52.17	-0.41	0.17
13	SEPEDA MOTOR	62.94	10.35	107.22
14	SEPEDA MOTOR	76.92	24.34	592.48
15	MOBIL	41.38	-11.20	125.51
16	MOBIL	55.90	3.32	11.01
17	SEPEDA MOTOR	27.65	-24.93	621.63
18	MOBIL	41.47	-11.11	123.38
19	SEPEDA MOTOR	57.88	5.30	28.04
20	TRUK KECIL	32.79	-19.80	391.86
21	SEPEDA MOTOR	55.56	2.97	8.84
22	SEPEDA MOTOR	75.95	23.37	546.02
23	SEPEDA MOTOR	62.50	9.92	98.36
24	MOBIL	50.85	-1.73	3.01
25	MOBIL	50.85	-1.73	3.01
26	SEPEDA MOTOR	46.51	-6.07	36.85
27	MOBIL	39.30	-13.28	176.38
28	PICK UP	52.17	-0.41	0.17
29	SEPEDA MOTOR	55.56	2.97	8.84
30	MOBIL	53.89	1.31	1.72

31	TRUK KECIL	45.69	-6.90	47.57
32	SEPEDA MOTOR	62.72	10.14	102.73
33	SEPEDA MOTOR	59.80	7.22	52.11
34	SEPEDA MOTOR	57.69	5.11	26.11
35	SEPEDA MOTOR	40.36	-12.22	149.41
36	PICK UP	50.70	-1.88	3.53
37	TRUK SEDANG	36.96	-15.62	244.02
38	SEPEDA MOTOR	50.56	-2.02	4.08
39	SEPEDA MOTOR	60.81	8.23	67.71
40	TRUK SEDANG	34.42	-18.17	329.98
	JUMLAH	2103.29		4324.26
	RATA-RATA (X)	52.58		

Dengan menggunakan Statistik Uji Z

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

Sumber : Formulir pada SK DIRJEN 2336, 2006

Keterangan :

Sd = Standar Deviasi

n = Ukuran Sampel

X₁ = Variabel 1 (dalam hal ini kecepatan)

$\bar{X}$ = Rata-rata sampel

$$Sd = \sqrt{\frac{4324,26}{40-1}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{4324,26}{39}} = 10,52$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{sd / \sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{52,58 - 20}{10,52 / \sqrt{40}} = 19.60$$

Keterangan :

Z_{hit} = Nilai Uji

Jadi, nilai $Z_{hit} = 19,60$

$Z_{tabel} = 1,645$

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

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

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan , maka Z_{tabel} 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 jalan tersebut adalah 52,58 km/jam.

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 19,60 dengan batas Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan 52,58 km/jam didepan sekolah tersebut "belum selamat"

Dengan tingkat kesalahan 5 %.

5.2.2 Arah Keluar

Data yang telah didapatkan pada survei dimasukkan pada tabel pengukuran kecepatan sesaat pada Tabel V.6 :

Tabel V. 3 Tabel Pengukuran Kecepatan Sesaat Kendaraan Arah Keluar

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (X_i)	($X_i - \bar{X}$)	($X_i - \bar{X}$) ²
1	MOBIL	49.32	-2.78	7.71
2	SEPEDA MOTOR	54.38	2.29	5.24
3	MOBIL	52.17	0.08	0.01
4	MOBIL	56.60	4.51	20.35
5	MOBIL	50.70	-1.39	1.93
6	PICK UP	55.73	3.64	13.21
7	SEPEDA MOTOR	34.03	-18.07	326.38
8	SEPEDA MOTOR	52.17	0.08	0.01
9	SEPEDA MOTOR	61.22	9.13	83.39

10	SEPEDA MOTOR	62.94	10.84	117.61
11	SEPEDA MOTOR	50.70	-1.39	1.93
12	SEPEDA MOTOR	62.50	10.41	108.32
13	MOBIL	52.02	-0.07	0.00
14	MOBIL	57.69	5.60	31.36
15	SEPEDA MOTOR	55.05	2.95	8.72
16	SEPEDA MOTOR	67.67	15.58	242.63
17	MOBIL	50.99	-1.10	1.21
18	SEPEDA MOTOR	56.78	4.69	21.99
19	TRUK KECIL	41.57	-10.52	110.71
20	SEPEDA MOTOR	53.41	1.32	1.74
21	SEPEDA MOTOR	44.01	-8.08	65.33
22	PICK UP	56.07	3.98	15.86
23	TRUK KECIL	38.54	-13.55	183.56
24	SEPEDA MOTOR	65.22	13.12	172.26
25	MOBIL	51.72	-0.37	0.14
26	SEPEDA MOTOR	52.02	-0.07	0.00
27	TRUK KECIL	47.62	-4.47	20.01
28	PICK UP	42.35	-9.74	94.86
29	SEPEDA MOTOR	50.70	-1.39	1.93
30	SEPEDA MOTOR	64.06	11.96	143.15
31	TRUK SEDANG	42.15	-9.94	98.76
32	MOBIL	41.38	-10.71	114.77
33	SEPEDA MOTOR	50.56	-1.53	2.34
34	SEPEDA MOTOR	55.73	3.64	13.21
35	MOBIL	55.90	3.81	14.50
36	PICK UP	54.22	2.12	4.51
37	TRUK KECIL	43.37	-8.72	76.02
38	SEPEDA MOTOR	50.70	-1.39	1.93
39	TRUK SEDANG	43.27	-8.82	77.85
40	SEPEDA MOTOR	56.43	4.33	18.78
	JUMLAH	2083.70		2224.25
	RATA-RATA (X)	52.09		

Sumber : formulir pada SK DIRJEN 3236,2006

Dengan menggunakan statistik Uji Z

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

Sumber : Formulir pada SK DIRJEN 2336, 2006

Keterangan :

Sd = Standar Deviasi

n = Ukuran Sampel

X_1 = Variabel 1 (dalam hal ini kecepatan)

$\bar{X}$ = Rata-rata sampel

$$Sd = \sqrt{\frac{2224.25}{40-1}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{2224.25}{39}} = 7,55$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{sd / \sqrt{n}} \qquad Z_{hit} = \frac{52,09 - 20}{7,55 / \sqrt{40}} \\ = 26,90$$

Keterangan :

Z_{hit} = Nilai Uji

Jadi, nilai $Z_{hit} = 26,90$

$Z_{tabel} = 1,645$

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

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

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan , maka Z_{tabel} 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 jalan tersebut adalah 52,09 km/jam.

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 14,94 dengan batas Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan 52,09 km/jam didepan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Sehingga diperoleh bahwa rata-rata kecepatan pada Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 51,33 km/jam.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No.111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, penetapan batas kecepatan paling tinggi untuk jalan kolektor yang tidak ada lajur khusus sepeda motor dibedakan menjadi :

1. Jalur lalu lintas tanpa median dengan batas kecepatan paling tinggi 50 km/jam
2. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur ≥ 2 lajur per arah dengan batas kecepatan paling tinggi untuk kendaraan bermotor 50 km/jam dan untuk sepeda motor 40 km/jam
3. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur 1 batas kecepatan paling tinggi sebesar 30 km/jam

Sehingga dapat diketahui bahwa batas kecepatan pada Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 40 km/jam.

5.4 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas

Data kecelakaan 5 tahun terakhir dari tahun 2017-2021, dengan menyajikan jumlah kejadian dan memisahkan data korban sesuai dengan tingkat fatalitasnya dibedakan menjadi 3 (tiga) kategori yaitu meninggal dunia (MD), luka berat (LB), dan luka ringan (LR).

Tabel V. 4 Data kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2017-2021

NO	TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	KORBAN		
			MENINGGAL DUNIA	LUKA BERAT	LUKA RINGAN
1	2017	21	4	4	24
2	2018	30	15	13	15

3	2019	53	75	18	29
4	2020	35	9	12	25
5	2021	64	8	24	48

Sumber : Polres Kota Pagar Alam

Berdasarkan data kepolisian Polres Kota Pagar Alam, Jalan Brigjen Yahya Bahar terjadi 6 kecelakaan lalu lintas pada 5 tahun terakhir. Dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 2 orang dan luka ringan sebanyak 11 orang. Dan hasil analisis kecepatan sesaat pada Jalan Brigjen Yahya Bahar, dapat diketahui bahwa kecepatan rata-rata kendaraan pada jalan tersebut adalah 51,33 Km/jam.

Tabel V. 5 Data Kecelakaan Lalu Lintas Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar

NO	TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	KORBAN		
			MENINGGAL DUNIA	LUKA BERAT	LUKA RINGAN
1	2017	0	0	0	0
2	2018	1	0	1	1
3	2019	2	1	0	2
4	2020	0	0	0	0
5	2021	3	1	2	2

Sumber : Polres Kota Pagar Alam

5.6 Analisis Jarak Pandang Henti

Data jenis kendaraan berdasarkan kecepatan rata-rata

Sepeda motor = 54.56 Km/jam

Mobil = 48.22 Km/jam

Pick Up = 46.40 Km/jam

Truk Kecil = 39.24 Km/jam

Truk sedang = 31.36 Km/jam

5.6.1 Jarak Pandang henti minimum eksisting jenis kendaraan sepeda motor

Dengan kecepatan rata-rata kecepatan 54,56 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan yaitu :

Diketahui :

$$V = 54,56 \text{ km/jam}$$

$$T = 2,5 \text{ dtk (ketepatan)}$$

$$F_m = 0,375 \text{ (ketepatan)}$$

Penyelesaian :

$$d = 0,278 \times V \cdot t + \frac{V^2}{254 \times f_m}$$

Sumber : Dasar-Dasar perencanaan Geometrik Jalan, 1999

Keterangan :

d = Jarak pandang henti minimum

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

T = waktu reaksi = 2,5 detik

F_m = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

$$d = 0,278 \times 54,56 \times 2,5 + \frac{54,56^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 37,91 + \frac{54,56^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 37,91 + 31,25$$

$$d = 69,16$$

Jadi, dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan sepeda motor adalah 69,16 m.

5.6.3 Jarak Pandang henti minimum eksisting jenis kendaraan mobil

Dengan rata-rata kecepatan 48,22 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan yaitu:

Diketahui :

$$V = 48,22 \text{ km/jam}$$

$$T = 2,5 \text{ dtk (ketepatan)}$$

$$F_m = 0,375 \text{ (ketepatan)}$$

Penyelesaian :

$$d = 0,278 \times V.t + \frac{V^2}{254 \times f_m}$$

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

Keterangan :

d = Jarak pandang henti minimum

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

T = waktu reaksi = 2,5 detik

F_m = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

$$d = 0,278 \times V.t + \frac{V^2}{254 \times f_m}$$

$$d = 0,278 \times 48,22 \times 2,5 + \frac{48,22^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 33,51 + 24,41$$

$$d = 57,92$$

Jadi, dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan sepeda motor adalah 57,92 m.

5.6.4 Jarak pandang henti minimum eksisting jenis kendaraan pick up

Dengan kecepatan rata-rata 46,40 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan sesaat :

Diketahui :

V = 46,40 km/jam

T = 2,5 dtk (ketepatan)

F_m = 0,375 (ketepatan)

Penyelesaian :

$$d = 0,278 \times V.t + \frac{V^2}{254 \times f_m}$$

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

Keterangan:

d = Jarak pandang henti minimum

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

T = waktu reaksi = 2,5 detik

Fm = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

$$d = 0,278 \times 46,40 \times 2,5 + \frac{46,40^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 32,24 + 22,60$$

$$d = 54,84 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan pick up adalah 54,84 m.

5.6.5 Jarak pandang henti minimum eksisting jenis kendaraan Truk Kecil

Dengan kecepatan rata-rata 39,24 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan sesaat :

Diketahui :

V = 39,24 km/jam

T = 2,5 dtk (ketepatan)

Fm = 0,375 (ketepatan)

Penyelesaian :

$$d = 0,278 \times V \cdot t + \frac{V^2}{254 \times f_m}$$

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

Keterangan :

Keterangan:

d = Jarak pandang henti minimum

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

T = waktu reaksi = 2,5 detik

Fm = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

$$d = 0,278 \times 39,24 \times 2,5 + \frac{39,24^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 27,27 + 16,16$$

$$d = 43,43 \text{ m}$$

Jadi, dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan truk kecil adalah 43,43 m.

5.6.4. Jarak pandang henti minimum eksisting jenis kendaraan Truk

Sedang

Dengan kecepatan rata-rata 31,36 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan sesaat :

Diketahui :

$$V = 31,36 \text{ km/jam}$$

$$T = 2,5 \text{ dtk (ketepatan)}$$

$$F_m = 0,375 \text{ (ketepatan)}$$

Penyelesaian :

$$d = 0,278 \times V \cdot t + \frac{V^2}{254 \times f_m}$$

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

Keterangan:

d = Jarak pandang henti minimum

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

T = waktu reaksi = 2,5 detik

F_m = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

$$d = 0,278 \times 31,36 \times 2,5 + \frac{31,36^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 21,79 + 10,32$$

$$d = 32,11 \text{ m}$$

Jadi, dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan truk sedang adalah 32,11 m.

Jadi, jarak pandang henti rata-rata dari kelima kendaraan tersebut adalah 51,49 m.

5.7 Survei Karakteristik Perilaku Penyeberang Jalan

Metode pengolahan data yang digunakan adalah dengan acak sederhana (simple random sampling), dengan waktu pengambilan disesuaikan dengan waktu belajar di sekolah yang bersangkutan. Jumlah siswa di SDN 29 adalah 416 siswa dan 67 Kota Pagar Alam adalah 215 siswa, sehingga jumlah sampel yang akan disurvei yaitu 10% dari total jumlah siswa kedua sekolah tersebut yaitu sebanyak 63 siswa.

Beberapa sampel dapat dilihat pada Gambar V. 5 Berikut :



Gambar V. 6 Perilaku Penyeberang Jalan Siswa SDN 29 dan 67 Pagar Alam

Ada 3 (tiga) kriteria yang akan dinilai terhadap karakter siswa dalam menyeberang jalan, yaitu :

- a. Prosedur baku cara menyeberang (Tunggu sejenak, Tengok kanan, Tengok kiri, Tengok kanan lagi);

b. Cara menyeberang (berjalan atau berlari);

c. Status penyeberang (mandiri atau tidak mandiri).

Data yang telah didapat dimasukkan ke dalam tabel pengukuran penyeberang pada tabel pengukuran perilaku penyeberang pada tabel V. 6

Tabel V. 6 Pengukuran perilaku penyeberang

No	Prosedur baku cara menyebrang				Cara Menyeberang	Status Penyebrang	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0, berjalan=1	0 = tdk mandiri 1 = mandiri		1 Jika Skor >5 0 Jika Skor <5
1	2				3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	0	5	0
2	1	1	1	1	1	1	6	1
3	0	1	1	0	1	0	3	0
4	1	1	0	1	0	1	4	0
5	0	1	1	0	1	1	4	0
6	1	1	1	1	1	1	6	1
7	1	0	1	1	1	0	4	1
8	0	1	1	0	0	1	3	0
9	1	0	1	0	1	1	4	0
10	1	1	1	1	1	1	6	1
11	1	1	1	1	1	1	6	1
12	1	0	1	0	0	0	2	0
13	1	1	1	0	1	0	4	0
14	0	0	1	1	0	0	2	0
15	1	1	0	0	1	1	4	0
16	1	1	1	1	1	1	6	1
17	1	1	1	1	1	1	6	1
18	1	1	1	1	1	1	6	1
19	1	0	1	0	0	1	3	0
20	1	1	0	1	1	0	4	0
21	0	1	1	1	0	1	4	0
22	1	0	0	1	0	0	2	0
23	0	1	1	0	0	0	2	0
24	1	0	0	1	0	1	3	0
25	1	1	1	1	1	1	6	1
26	0	1	0	0	1	0	2	0
27	1	0	1	1	1	1	5	0

28	0	0	1	0	1	1	3	0
29	1	1	1	1	1	1	6	1
30	0	1	0	0	0	1	2	0
31	1	1	1	1	1	1	6	1
32	0	1	1	1	0	0	3	0
33	1	0	1	0	0	1	3	0
34	0	1	0	1	0	1	3	0
35	0	1	0	1	1	0	3	1
36	1	1	0	0	0	0	2	0
37	0	1	1	1	1	1	5	0
38	1	1	0	1	1	1	5	0
39	1	1	1	0	0	0	3	0
40	1	1	0	1	1	1	5	0
41	1	1	1	1	1	1	6	1
42	1	1	0	1	0	0	3	0
43	0	1	0	0	0	0	1	0
44	1	1	1	1	1	1	6	1
45	1	1	1	1	1	1	6	1
46	1	1	1	1	0	1	5	1
47	1	1	0	1	1	0	4	0
48	0	1	0	1	0	1	3	0
49	0	1	1	0	0	0	2	0
50	1	0	0	1	1	1	4	0
51	0	1	0	0	0	1	2	0
52	1	0	0	0	1	1	3	0
53	0	0	1	1	0	1	3	0
54	0	1	1	1	0	0	3	0
55	1	1	1	1	1	1	6	1
56	1	1	1	1	1	1	6	1
57	1	1	1	1	1	1	6	1
58	0	1	1	0	0	1	3	0
59	0	0	1	1	0	1	3	0
60	1	1	1	0	1	0	4	0
61	1	1	1	1	1	1	6	1
62	1	1	1	0	0	0	3	0
63	1	1	1	1	1	1	6	1
JUMLAH	42	49	44	41	37	42	255	21
RATA- RATA	44							0.466666667

Sumber : Formulir pada SK DIRJEN 3236, 2006

Diketahui keterangan :

T1 : Tunggu sejenak

T3 : Tengok kiri

T2 : Tengok kanan

T4 : Tengok kanan lagi

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

Tidak Mandiri : Penyeberang berusia < 10 tahun tanpa pendamping

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

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

Keterangan :

P = Nilai rata-rata

n = ukuran sampel = 63

$$\bar{P} = \frac{21}{63}$$

$$\bar{P} = 0,33$$

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

Keterangan :

Z_{hit} = Nilai Uji

$$Z_{\text{hit}} = \frac{0,33 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,33(1-0,33)}{63}}} = -2,88$$

$$\text{Nilai } Z_{\text{hit}} = -2,88$$

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

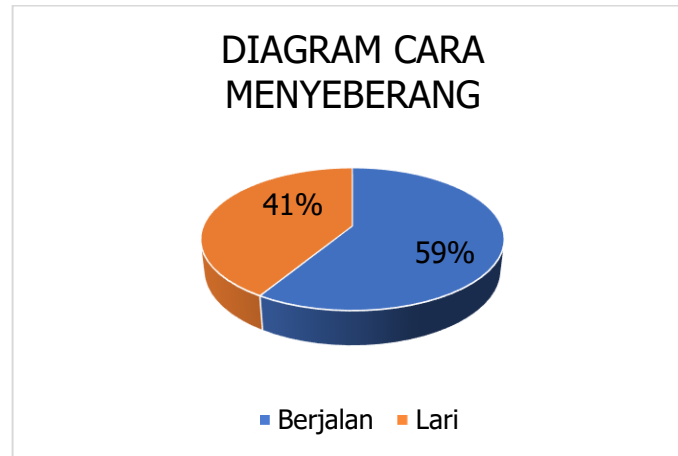
$Z_{\text{hit}} \geq Z_{\text{tabel}}$ Perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%.

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

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka dapat disimpulkan yaitu :

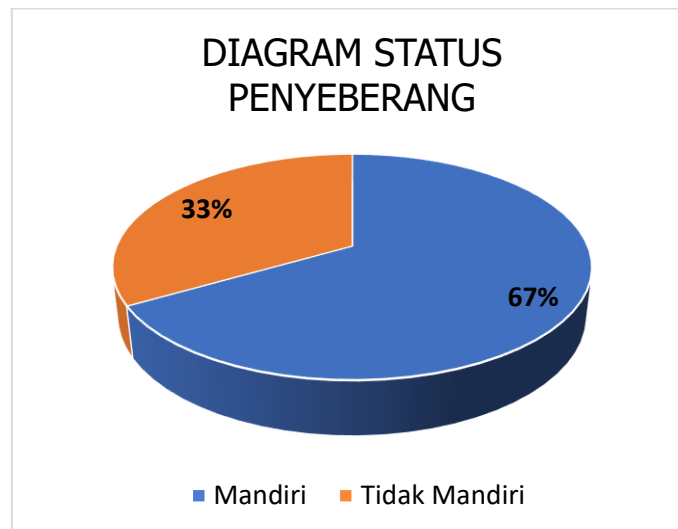
$Z_{hit} < Z_{tabel}$ maka perilaku pejalan kaki dengan upaya menyeberang di sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Dari tabel diatas didapatkan presentase komposisi mengenai prosedur baku cara menyeberang, cara menyeberang dan status penyeberang yang ditampilkan pada diagram lingkaran pada gambar V. 6 :



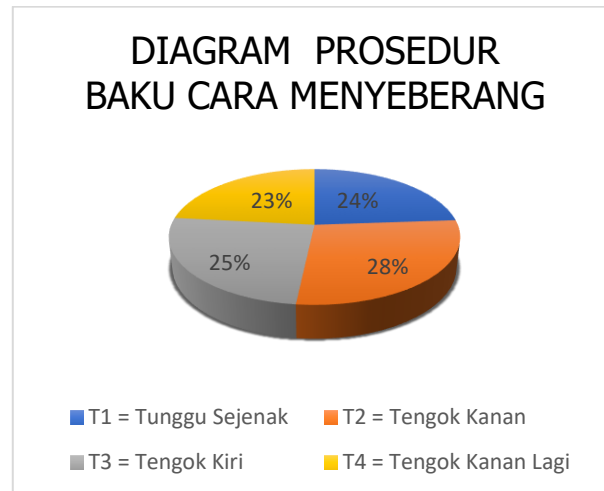
Gambar V. 7 Diagram Cara Menyeberang

Berdasarkan diagram cara menyeberang dapat diketahui bahwa siswa yang menyeberang dengan cara menyeberang dengan cara berjalan mencapai 59% dan siswa yang menyeberang dengan cara berlari mencapai 41%.



Gambar V. 8 Diagram Status Penyeberang

Berdasarkan diagram pada gambar V.7 diketahui bahwa siswa yang menyeberang mandiri lebih besar dibandingkan dengan siswa belum mandiri. Untuk siswa yang menyeberang mandiri sebesar 67%, sedangkan siswa yang belum mandiri sebesar 33%.



Gambar V. 9 Diagram Prosedur Baku Cara Menyeberang

Berdasarkan diagram pada Gambar V.8 dapat diketahui bahwa presentase paling besar adalah tengok kanan kemudian tengok kiri. Dari keempat prosedur cara menyeberang hampir semua cara terdapat presentase dan komposisinya hampir merata.

5.8 Survei Perilaku Pengantar

Metode pengolahan data yang akan digunakan yaitu metode acak sederhana (*Simpel Random Sampling*) dengan minimum sampel 10% dari jumlah siswa. Terdapat 3 kriteria yang akan dinilai untuk karakteristik perilaku pengantar :

1. Arah Kedatangan;
2. Lokasi atau tempat pemberhentian; dan
3. Posisi naik dan turun dari kendaraan.

Dapat dilihat berbagai karakteristik yang dilakukan oleh pengantar untuk mengantarkan para siswa. Dimulai dari kedatangan sampai dengan pulang sekolah. Berikut visualisasi pada Gambar V. 9 sebagai berikut ini :



Gambar V. 10 Karakteristik Perilaku Pengantar

Ada beberapa karakteristik yang dilakukan oleh pengantar mulai dari kedatangan sampai pulang. Pada arah kedatangan yang merata yaitu pada arah kanan dan kiri Jalan Brigjen Yahya Bahar baik menggunakan mobil pribadi maupun sepeda motor. Karakteristik lain yang terlihat adalah pada lokasi pemberhentian pengantar baik itu di seberang sekolah serta di depan sekolah.

Data yang telah didapat kemudian dimasukkan ke dalam tabel pengukuran perilaku pengantar pada tabel V. 8 yaitu :

Tabel V. 7 Pengukuran Perilaku Pengantar

No	Arah Kedatangan Kend	Lokasi Berhenti	Naik Turun Anak Dari Kendaraan	Skor	Kelompok
	0 = Sebrang Sekolah	1= Pada Tempatnya	Sisi Kiri = 1		1 Jika Skor = 3
	1= Depan Sekolah	0= Sembarang	Sisi Kanan = 0		0 Jika Skor < 3
1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	1
2	1	0	1	2	0
3	1	1	1	3	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	1	1	0
6	1	1	1	3	1
7	1	1	1	3	1

8	1	1	1	3	1
9	1	0	0	1	0
10	1	1	0	2	0
11	0	1	0	1	0
12	1	0	1	2	0
13	1	1	1	3	1
14	1	1	1	3	1
15	0	0	1	1	0
16	1	1	1	3	1
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	0	0	0	0	0
20	0	1	0	1	0
21	1	1	1	3	1
22	1	0	0	1	0
23	1	0	1	2	0
24	1	1	1	3	1
25	0	1	1	2	0
26	0	1	1	2	0
27	1	1	1	3	1
28	1	1	1	3	1
29	1	1	1	3	1
30	1	1	0	2	0
31	0	0	0	0	0
32	1	1	1	3	1
33	1	1	1	3	1
34	1	0	1	2	0
35	0	0	0	0	0
36	1	1	1	3	0
37	1	1	1	3	1
38	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0
40	1	0	1	2	0
41	1	0	1	2	0
42	1	1	0	2	1
43	1	1	0	2	0
44	1	0	1	2	0
45	1	1	0	2	0
46	1	1	1	3	1
47	1	1	1	3	1
48	0	0	1	1	0
49	1	1	1	3	1
50	0	1	0	1	0

51	0	0	0	0	0
52	1	0	1	2	0
53	0	0	1	1	0
54	0	0	1	1	0
55	1	1	0	2	0
56	1	1	0	2	0
57	1	1	1	3	0
58	1	0	1	2	0
59	0	0	1	1	0
60	0	0	1	1	0
61	1	1	0	2	0
62	0	0	0	0	0
63	1	1	1	3	1
JUMLAH	43	37	42	122	22
RATA-RATA					0.48888889

Berdasarkan tabel pengukuran perilaku pengantar dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan statistik uji Normal yaitu :

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

$$\bar{P} = \frac{22}{63}$$

$$\bar{P} = 0,34$$

Keterangan :

$\bar{P}$ = Nilai rata-rata

n = ukuran sampel = 63

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

Keterangan :

Z_{hit} = Nilai Uji

$$Z_{\text{hit}} = \frac{0,34 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,34(1-0,33)}{63}}} = -2,71$$

Nilai z_{hit} = -2,71, dengan nilai Z_{tabel} = 1,645

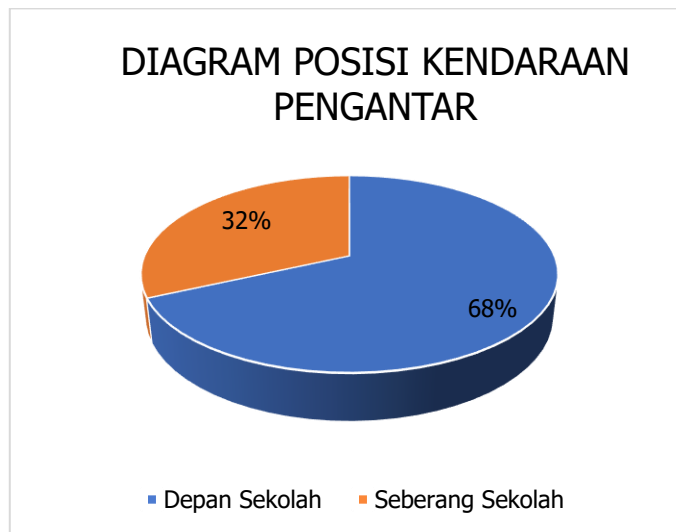
$Z_{hit} \geq Z_{tabel}$ Perilaku pengantar di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%

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

Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Z_{tabel} , maka dapat disimpulkan yaitu :

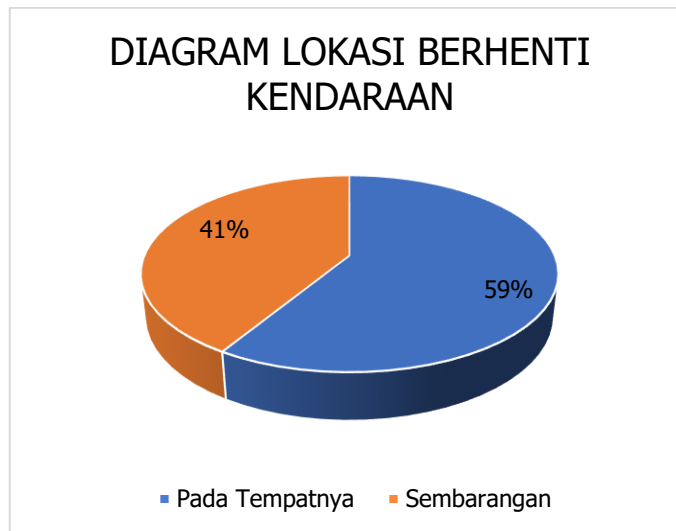
$Z_{hit} < Z_{tabel}$ maka perilaku pejalan kaki dengan perilaku pengantar di sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

Dari tabel tersebut bisa kita dapatkan presentase komposisi mengenai posisi kendaraan pengantar, Lokasi atau tempat pemberhentian dan posisi siswa turun dan naik dari kendaraan yang ditampilkan pada diagram lingkaran pada gambar V.10 :



Gambar V. 11 Diagram posisi kendaraan Pengantar

Pada diagram posisi kendaraan pengantar diketahui bahwa sebagian besar kendaraan pengantar berhenti di depan sekolah yaitu 68% sedangkan kendaraan berhenti di seberang sekolah yaitu 32%.



Gambar V. 12 Diagram Lokasi Berhenti Kendaraan Bermotor

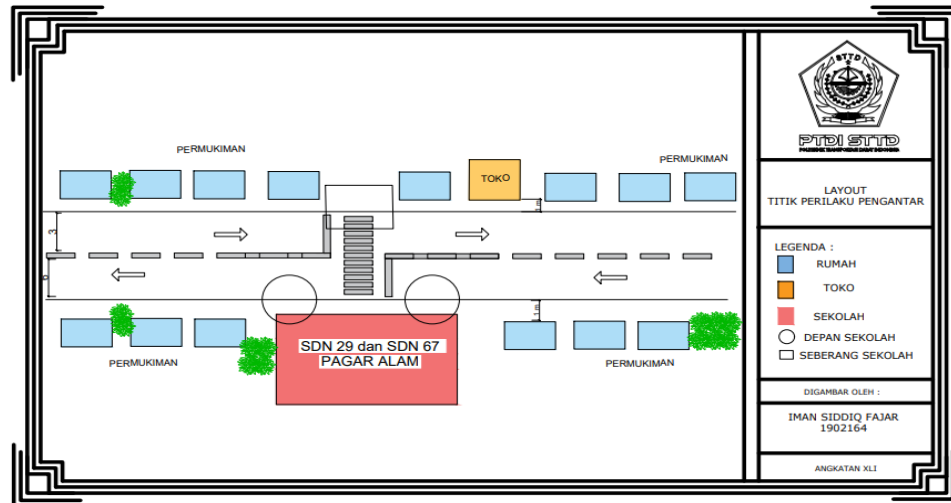
Pada diagram lokasi berhenti kendaraan bermotor dapat terlihat bahwa sebagian besar lokasi berhenti kendaraan bermotor sudah melakukan pemberhentian pada tempatnya yaitu sebesar 59%, sedangkan pengantar melakukan pemberhentian secara sembarang sebesar 41%.



Gambar V. 13 Diagram Siswa Turun Dari Kendaraan

Pada diagram murid turun dari kendaraan pengantar diketahui bahwa presentase siswa yang turun di sebelah kiri sebesar 67%, sedangkan presentase siswa yang turun di sebelah kanan adalah sebesar 33%.

Berikut merupakan Titik Perilaku Pengantar Siswa SDN 29 dan 67 Pagar Alam yaitu pada titik depan sekolah dan titik pada seberang sekolah.



Gambar V. 14 layout titik perilaku pengantar

5.8 Evaluasi Kelayakan Zona Selamat Sekolah

Berdasarkan hasil analisis, diketahui 3 kondisi yaitu Perilaku Penyeberang, Perilaku Pengantar, dan Kecepatan Kendaraan (*Spot Speed*) yang belum selamat. Sehingga pada SD Negeri 29 dan SD Negeri 67 Pagar Alam perlu diterapkan untuk program Zona Selamat Sekolah.

5.8.1 Tipe Zona Selamat 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.

Berdasarkan ketentuan SK DIRJEN 3236 Tahun 2006 dapat kita ketahui bahwa tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SD Negeri 29 dan 67 Pagar Alam adalah tipe 2UD-25, dengan tipe jalan 2 lajur tak terbagi 2/2 UD, jarak pandang henti 50-85 meter, batas kecepatan rencana 40 km/jam > X < 60 km/jam, batas kecepatan Zona Selamat Sekolah 25 km/jam, panjang Zona Selamat Sekolah 150 meter, kebutuhan minimum adalah marka Zoss, Zebra

cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang, dan untuk kebutuhan tambahan adalah pita penggaduh, APILL pelikan.

5.8.2 Waktu Operasi Zona Selamat Sekolah

Waktu operasi Zona Selamat Sekolah direkomendasikan 2 (dua) jam di pagi hari 2 jam di siang hari , antara pukul 6.30 - 8.30 pagi dan 11.30 - 13.30 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. Perpanjangan waktu operasi Zona Selamat Sekolah dimungkinkan apabila terdapat jumlah siswa yang menyeberang jalan secara teratur sepanjang hari. Waktu operasi Zona Selamat Sekolah dinyatakan dengan papan tambahan pada rambu-rambu lalu lintas.

5.8.3 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

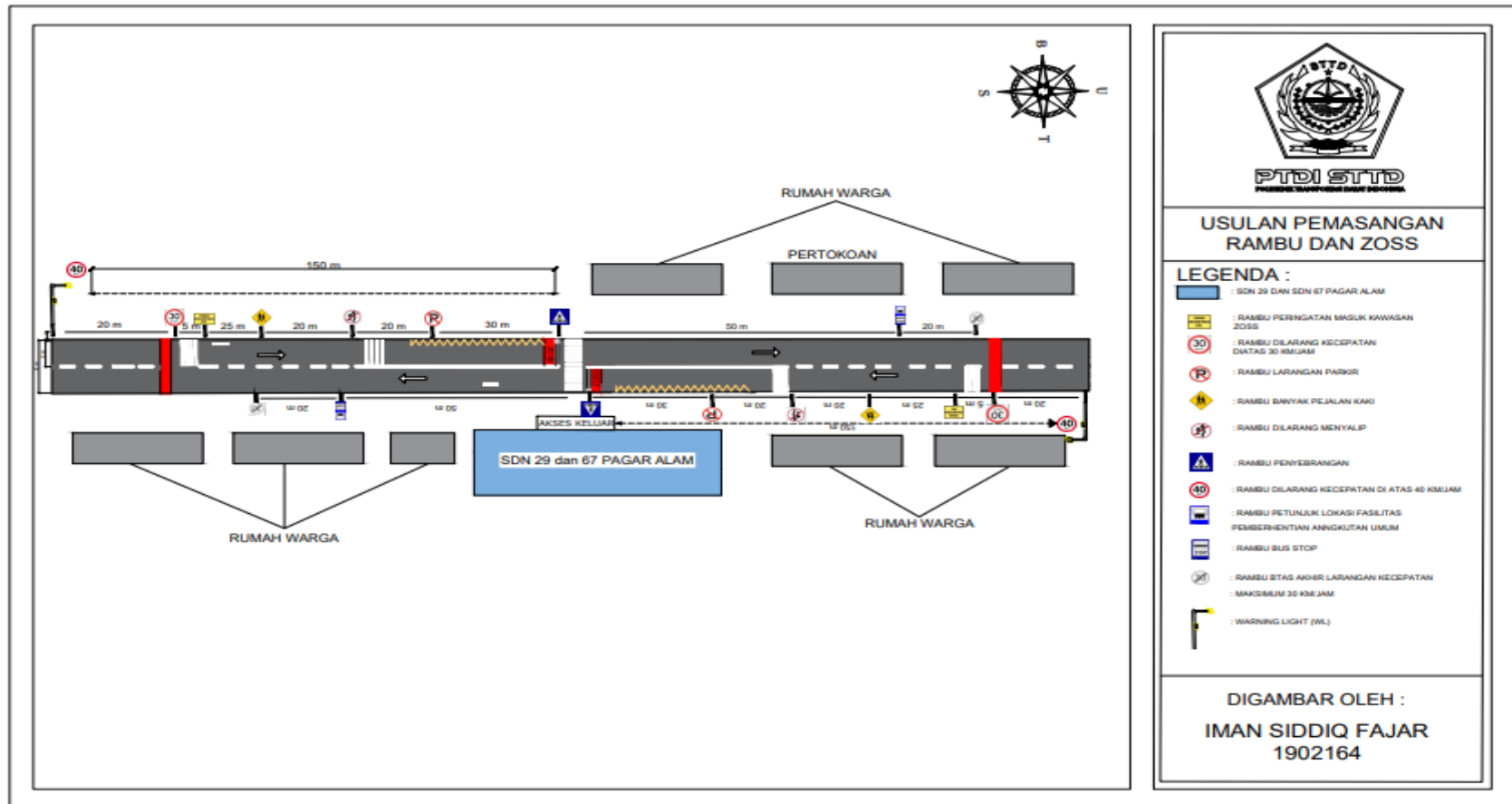
Marka lalu lintas sebagaimana yang dimaksud terdiri atas :

- 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

3. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas berupa lampu dua warna; dan/atau satu warna

4. Alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan berupa pita penggaduh

Desain Usulan Zona Selamat Sekolah di SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam

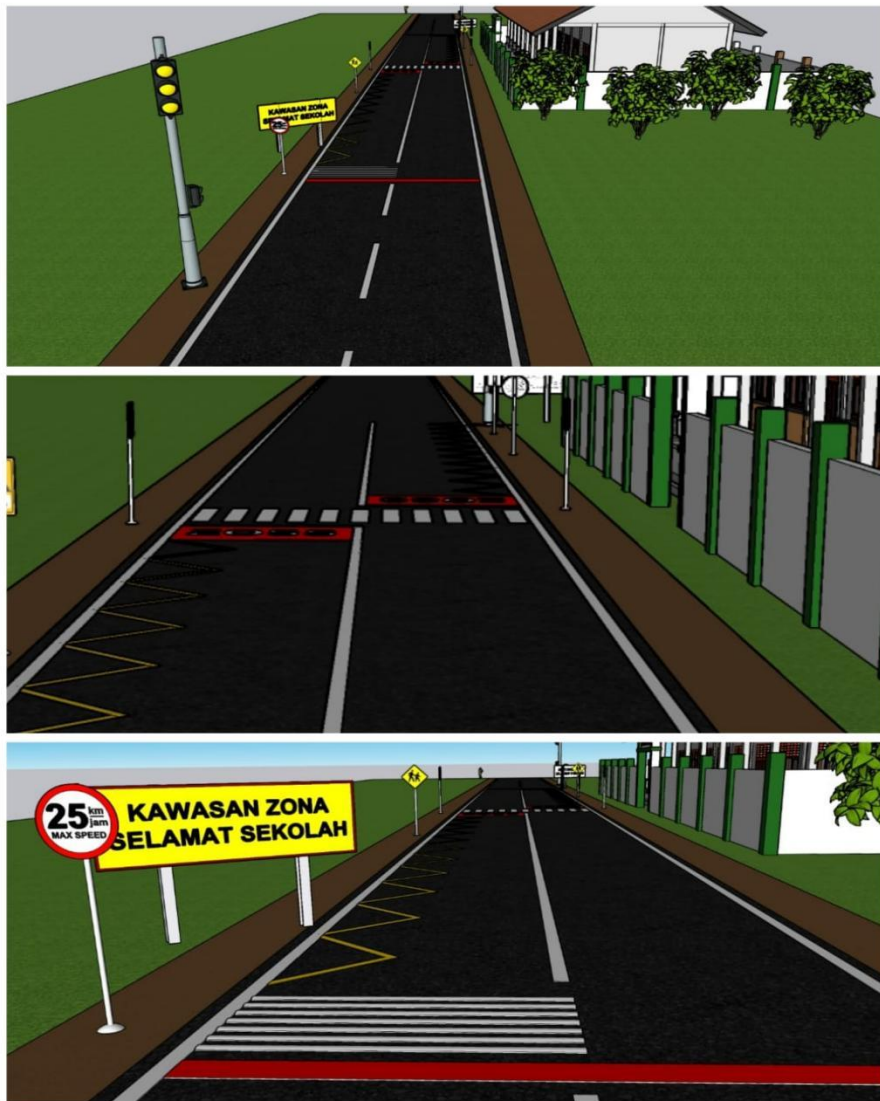


Gambar V. 15 Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah pada Jalan Brigjen Yahya Bahar

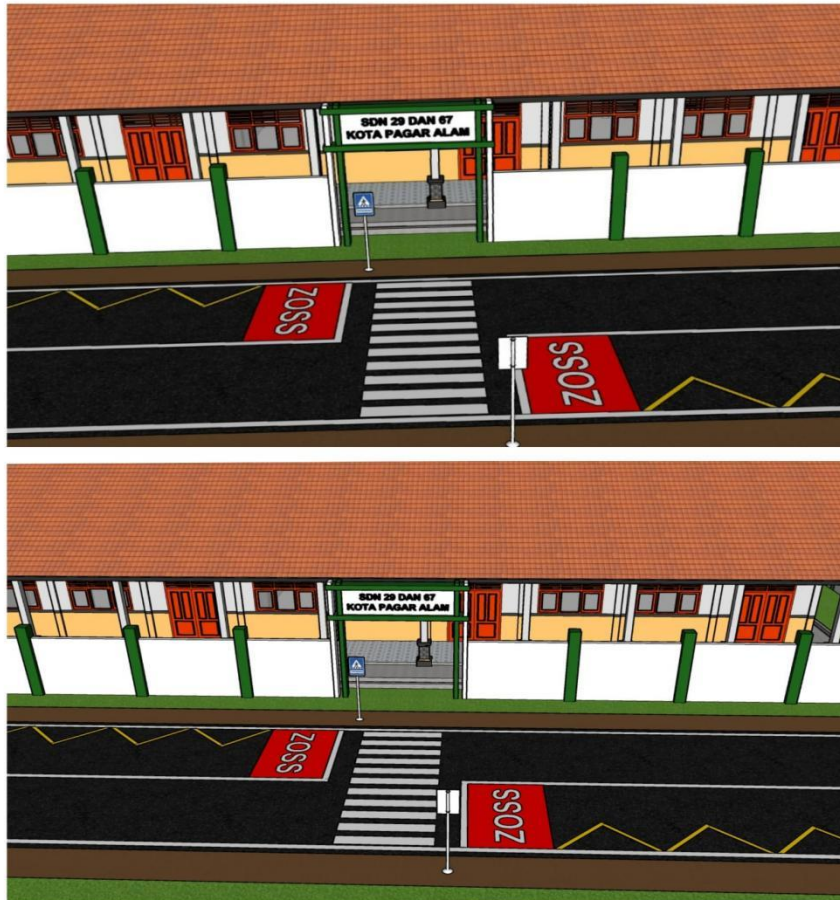


Gambar V. 15 merupakan usulan fasilitas Zona Selamat Sekolah di depan SDN 29 dan 67 Pagar Alam pada Jalan Brigjen Yahya Bahar. Berdasarkan hasil analisis pada SDN 29 dan 67 Pagar Alam dibutuhkan fasilitas Zona Selamat Sekolah. Dengan panjang Zona Selamat Sekolah adalah 150 m dan dilengkapi dengan rambu-rambu serta marka lalu lintas seperti pada Gambar V. 15.

Pada gambar V. 16 akan ditampilkan usulan ZoSS dalam tampilan tiga dimensi.



Gambar V. 16 Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah 3D



Gambar V.16 Lanjutan

5.8.4 Upaya menyukseskan kebutuhan fasilitas Zona Selamat Sekolah

Upaya yang dilakukan untuk menyukseskan kebutuhan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Komite ZoSS ialah suatu unit pelaksana yang terdiri dari Dinas Perhubungan Kota Pagar Alam, Dinas Pekerjaan Umum Kota Pagar Alam, Dinas Pendidikan Kota Pagar Alam dan Polres Kota Pagar Alam, serta unsur-unsur dari masyarakat khususnya adalah pada masyarakat sekitar SDN 29 dan 67 Pagar Alam. Warga sekitar sekolah perlu dilibatkan karena sangat memungkinkan penanganan manajemen dan rekayasa lalu lintas mengurangi hak-hak mereka, misalnya pembatasan parkir di badan atau jalan.

Masing-masing unit pelaksana tersebut harus bekerja sama selama pelaksanaan Zona Selamat Sekolah tersebut, sehingga fungsi keberadaanya terjaga.

5.8.5 Evaluasi implementasi Zona Selamat Sekolah

Evaluasi implementasi ZoSS dilaksanakan untuk mengetahui kondisi perilaku pengguna jalan dan kondisi lalu lintas 'setelah' dilaksanakannya Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Survei yang dilaksanakan di tahap ini meliputi survei karakteristik penyeberang, survei kecepatan sesaat, survei volume lalu lintas, serta survei perilaku pengantar.

Hasil survei tersebut lalu dibandingkan dengan hasil survei sebelum program ZoSS dilaksanakan, untuk melihat apakah terjadi perubahan perilaku siswa, guru, dan orang tua serta masyarakat sekitar daerah studi.

Bila terjadi penurunan, perlu dilakukan perbaikan yang dapat dilaksanakan melalui terapi perilaku berupa kampanye ataupun program lainnya dan wajib dirinci penyebab terjadinya penurunan tersebut. Apabila kondisi perilaku tetap sama ataupun lebih baik, tetap harus dilakukan pemantauan dan dijaga.

pada penulisan Kertas Kerja Wajib ini tidak dilakukan kajian sesudah program ZoSS, sebab program tersebut belum terealisasi. Sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut.

5.9 Alternatif Upaya Peningkatan Keselamatan Selain ZoSS

5.9.1 Pemasangan trotoar

Lebar trotoar untuk area perumahan adalah 2 (dua) m, dan dipasang sepanjang 150 m didepan sekolah. Dengan menggunakan fasilitas berupa trotoar tersebut maka bisa dimanfaatkan secara maksimal, sehingga siswa sekolah tidak menyebrang jalan secara langsung atau sembarangan. Hasil ini akan dibandingkan dengan kondisi fasilitas yang ada saat ini yang akan dijadikan dasar untuk perbaikan prasarana bagi pejalan kaki termasuk

keselamatan anak sekolah.

5.9.1 Pemasangan rambu

Alternatif pemasangan rambu berikut berdasarkan dengan kondisi wilayah studi dan hasil survei. Rambu-rambu tersebut adalah :

1. Rambu batas kecepatan

Pemasangan rambu kecepatan berdasarkan hasil survei kecepatan sesaat (Spot Speed) bahwa kecepatan rata-rata pada Jalan Brigjen Yahya Bahar adalah 51,33 Km/jam. Melihat hasil survei tersebut rambu batas kecepatan sangat dibutuhkan terutama pada saat jam-jam masuk dan pulang sekolah kendaraan untuk mengurangi kecepatannya.

2. Rambu dilarang parkir

Pada jam sebelum pulang dan pada saat jam pulang sekolah sekolah banyak para penjemput anak-anak sekolah serta pedagang yang memarkir kendaraan untuk menunggu jam pulang keadaan ini sangat mengganggu kendaraan yang lewat.

Kondisi ini juga sangat mengganggu pandangan para penyeberang dan pengendara pandangan keduanya terhalang oleh kendaraan-kendaraan yang parkir di depan sekolah tersebut kondisi ini sangat memicu terjadinya kecelakaan.

3. Rambu pejalan kaki

Rambu pejalan kaki ini merupakan sarana informasi bagi pengendara yang menyatakan terdapat area penyeberangan bagi pejalan kaki, dengan adanya rambu ini dapat memberikan informasi kepada pejalan kaki bahwa terdapat area untuk menyeberang jalan.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis dan pembahasan kajian kebutuhan Zona Selamat Sekolah adalah :

1. Ruas Jalan Brigjen Yahya Bahar merupakan jalan dengan fungsi sebagai jalan Kolektor dengan tipe jalan 2/2 UD dimana kondisi pada ruas jalan terutama pada Kawasan sekolah SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam tidak dilengkapi fasilitas keselamatan.
2. Dari hasil analisis kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan untuk fasilitas keselamatan yaitu dibuktikan dari :
 - a. Dari hasil analisis survei perilaku penyeberang menunjukkan bahwa kategori "belum selamat" karena berdasarkan hasil analisis $Z_{hit} < Z_{tabel}$ dengan hasil -2,88 dilihat dari kondisi di lapangan siswa yang menyeberang dengan berjalan lebih banyak, namun tidak sedikit siswa yang berlari saat menyeberang sehingga sangat membahayakan bagi penyeberang.
 - b. Dari hasil analisis survei kecepatan sesaat menunjukkan bahwa kecepatan kendaraan rata-rata 51,33 km/jam. Berdasarkan hasil analisis arah masuk $Z_{hit} > Z_{tabel}$ dengan hasil Z_{hit} 19,60 dan di arah keluar $Z_{hit} > Z_{tabel}$ dengan hasil Z_{hit} 26,90. Jadi diambil kesimpulan dengan kecepatan kendaraan belum selamat.
 - c. Survei volume lalu lintas menunjukkan bahwa arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. Dengan volume lalu lintas yaitu 302,6 smp/jam, kapasitas 1907,38, dan V/C ratio 0,15.
 - d. Dari hasil analisis survei perilaku pengantar menunjukkan bahwa kategori "belum selamat" karena berdasarkan hasil analisis $Z_{hit} < Z_{tabel}$ dengan hasil Z_{hit} -2,71 dilihat dari kondisi di lapangan masih banyak pengantar siswa yang berhenti tidak sesuai.

3. Dari hasil analisis yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa kondisi yang belum selamat, maka pada SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam perlu diterapkan program Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Maka desain Zona Selamat Sekolah adalah tipe tipe jalan 2 lajur tak terbagi 2/2 UD, dengan batas kecepatan rencana >40 km/jam, ≤ 60 km/jam, batas kecepatan Zona Selamat Sekolah 25 km/jam, tipe Zona Selamat Sekolah 2UD-25, panjang Zona Selamat Sekolah ≥ 150 meter, kebutuhan minimum (marka ZoSS, Zebra Cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, dan pemandu penyeberang), sedangkan untuk tambahan adalah pita penggaduh, apill pelican.

6.2 Saran

Saran yang dapat ditarik setelah melakukan analisis dan pembahasan kajian kebutuhan Zona Selamat Sekolah adalah sebagai berikut :

1. Melakukan penambahan fasilitas jalan yang berupa fasilitas jalan berupa rambu pembatas kecepatan jalan, fasilitas penyeberangan jalan berupa Zebra Cross, pita penggaduh, rambu peringatan penyeberang orang, rambu petunjuk penyeberangan orang, rambu batas kecepatan maksimum.
2. Perlunya tinjauan oleh Dinas Perhubungan Kota Pagar Alam selaku Pemerintah Daerah terkait upaya untuk program Zona Selamat Sekolah mengingat dari hasil analisis menunjukkan kondisi yang belum selamat bagi siswa-siswa SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam, dan perlu penambahan pengawasan (satpam atau security) terhadap perilaku penyeberang jalan terkait program Zona Selamat Sekolah di SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam agar lebih optimal dan meminimalisir terjadinya kecelakaan.
3. Dinas Perhubungan Kota Pagar Alam bekerja sama dengan Kepolisian dan Dinas PU untuk mensosialisasikan kepada siswa sekolah maupun masyarakat umum, tentang pemanfaatan wilayah ZoSS dan tentang keselamatan dalam lalu lintas pada umumnya.
4. Diharapkan juga kepada pihak sekolah khususnya SDN 29 dan SDN 67 Pagar Alam agar mendukung program Zona Selamat Sekolah dengan memberi pemahaman kepada siswa-siswi akan pentingnya menjaga keselamatan di jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Dapartemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2011, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, Jakarta
- _____, 2006, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236 / AJ 403 / DRJD / 2006, Jakarta
- _____, 2018, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3582 / AJ 403 / DRJD / 2018, Jakarta
- _____, 2006, Pedoman Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS), Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Direktur Keselamatan Transportasi Darat, Jakarta
- _____, 2018, Pedoman Penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS), Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Direktur Keselamatan Transportasi Darat, Jakarta
- _____, 2022, Pedoman Praktek Kerja Lapangan Program Studi D-IV Transportasi Darat dan Diploma III LLAJ, Bekasi
- _____, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal BinaMarga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- _____, 2006, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan, Jakarta
- _____, Alamsyah, 2008. Rekayasa Lalu Lintas Edisi Revisi. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang
- _____, Departemen Pekerjaan Umum, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum Jakarta
- _____, Dinas Pendidikan Kota PagarAlam,2022. (Jumlah Sekolah dan siswa di Kota Pagar Alam)
- _____, Badan Pusat Statistik Kota Pagar Alam,2022. Kota PagarAlam (Jumlah Penduduk, Batas Wilayah dan Luas Wilayah Kota Pagar Alam)

Malkhamah, S, 1996, Manajemen Lalu Lintas, Fakultas Teknik Universitas GadjahMada, Yogyakarta

bahasa Johan K. Hainim, Erlangga, Jakarta

Polres Kota Pagar Alam,2022. Kota Pagar Alam (data kecelekaan)

Rachma, Andi, 2004, Peningkatan Fasilitas Jalan Bagi Keselamatan Penggunanya, Jakarta

Soejachmoen, 2004, Keselamatan Pejalan Kaki dan Transportasi, Jakarta

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

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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Survei Volume Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar Arah Masuk

REKAPITULASI SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS TERKLASIFIKASI POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

TIM PKL KOTA PAGAR ALAM TAHUN AKADEMIK 2021-2022

NO	WAKTU	KENDARAAN PRIBADI				KENDARAAN BARANG							
		SEPEDA MOTOR		MOBIL		PICK UP		MOBIL BOX		TRUK KECIL		TRUK SEDANG	
		KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP
			0.25		1		1		1		1		1.3
1	06.30-06.45	222	55.5	68	68	5	5	1	1	1	1	0	0
2	06.45-07.00	283	70.75	78	78	7	7	2	2	3	3	1	1.3
3	07.00-07.15	252	63	68	68	6	6	3	3	2	2	2	2.6
4	07.15-07.30	248	62	66	66	5	5	3	3	1	1	1	1.3
5	12.00-12.15	236	59	70	70	11	11	4	4	3	3	2	2.6
6	12.15-12.30	231	57.75	61	61	4	4	2	2	2	2	0	0
7	12.30-12.45	225	56.25	64	64	8	8	2	2	3	3	2	2.6
8	12.45-13.00	211	52.75	56	56	5	5	2	2	2	2	1	1.3
TOTAL		1908	477	531	531	51	51	19	19	17	17	9	11.7

KENDARAAN UMUM						KENDARAAN TIDAK BERMOTOR				TOTAL		TIME SERIES	
MPU		BUS KECIL		BUS SEDANG		BECAK		SEPEDA					
KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP
	1		1		1.3		0.8		0.8				
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0.8	297	130.3		
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0.8	370	157.55		
2	2	1	1	1	1.3	0	0	0	0	328	139		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	319	133	1314	559.85
2	2	0	0	1	1.3	0	0	0	0	319	142	1336	571.55
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	297	123.75	1263	537.75
2	2	0	0	0	0	0	0	1	0.8	300	131.05	1235	529.8
3	3	0	0	1	1.3	0	0	2	1.6	277	118.35	1193	515.15
12	12	2	2	3	3.9	0	0	5	4	2507	1075	6341	2714.1

Lampiran 2 Rekapitulasi Survei Volume Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar Arah Keluar

REKAPITULASI SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS TERKLASIFIKASI POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
TIM PKL KOTA PAGAR ALAM TAHUN AKADEMIK 2021-2022

NO	WAKTU	KENDARAAN PRIBADI				KENDARAAN BARANG							
		SEPEDA MOTOR		MOBIL		PICK UP		MOBIL BOX		TRUK KECIL		TRUK SEDANG	
		KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP
			0.25		1		1		1		1		1.3
1	06.30-06.45	225	56.25	62	62	8	8	3	3	1	1	0	0
2	06.45-07.00	245	61.25	67	67	12	12	5	5	0	0	1	1.3
3	07.00-07.15	241	60.25	60	60	9	9	2	2	1	1	3	3.9
4	07.15-07.30	218	54.5	56	56	8	8	3	3	2	2	2	2.6
5	12.00-12.15	234	58.5	62	62	12	12	2	2	3	3	1	1.3
6	12.15-12.30	153	38.25	49	49	16	16	3	3	0	0	0	0
7	12.30-12.45	219	54.75	58	58	10	10	4	4	2	2	0	0
8	12.45-13.00	176	44	53	53	5	5	3	3	1	1	1	1.3
TOTAL		1711	427.75	467	467	80	80	25	25	10	10	8	10.4

KENDARAAN UMUM						KENDARAAN TIDAK BERMOTOR				TOTAL		TIME SERIES	
MPU		BUS KECIL		BUS SEDANG		BECAK		SEPEDA					
KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP
	1		1		1.3		0.8		0.8				
1	1	1	1	1	1.3	0	0	0	0	296	127.25		
4	4	1	1	0	0	0	0	1	0.8	329	145.05		
2	2	1	1	0	0	0	0	1	0.8	313	132.05		
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	283	119.5	1221	523.85
3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	311	135.5	1236	532.1
2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	220	105.25	1127	492.3
1	1	1	1	0	0	0	0	1	0.8	289	124.55	1103	484.8
0	0	2	2	0	0	0	0	2	1.6	236	103.6	1056	468.9
14	14	9	9	1	1.3	0	0	5	4	2277	992.75	5743	2501.95

Lampiran 3 Rekapitulasi Survei Volume Lalu Lintas Jalan Brigjen Yahya Bahar Arah Total

REKAPITULASI SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS TERKLASIFIKASI POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

TIM PKL KOTA PAGAR ALAM TAHUN AKADEMIK 2021-2022

NO	WAKTU	SEPEDA MOTOR		MOBIL		PICK UP		MOBIL BOX		TRUK KECIL		TRUK SEDANG		MPU	
		KEN D	SMP	KEN D	SM P	KEN D	SM P	KEN D	SM P	KEN D	SM P	KEND	SMP	KEN D	SM P
1	06.30-06.45	447	111.75	130	130	13	13	4	4	2	2	0	0	2	2
2	06.45-07.00	528	132	145	145	19	19	7	7	3	3	2	2.6	5	5
3	07.00-07.15	493	123.25	128	128	15	15	5	5	3	3	5	6.5	4	4
4	07.15-07.30	466	116.5	122	122	13	13	6	6	3	3	3	3.9	1	1
5	12.00-12.15	470	117.5	132	132	23	23	6	6	6	6	3	3.9	5	5
6	12.15-12.30	384	96	110	110	20	20	5	5	2	2	0	0	3	3
7	12.30-12.45	444	111	122	122	18	18	6	6	5	5	2	2.6	3	3
8	12.45-13.00	387	96.75	109	109	10	10	5	5	3	3	2	2.6	3	3
TOTAL		3619	904.75	998	998	131	131	44	44	27	27	17	22.1	26	26

BUS KECIL		BUS SEDANG		BECAK		SEPEDA		TOTAL		TIME SERIES	
KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP	KEND	SMP
1	1	1	1.3	0	0	1	0.8	593	257.55		
1	1	0	0	0	0	2	1.6	699	302.6		
2	2	1	1.3	0	0	1	0.8	641	271.05		
0	0	0	0	0	0	0	0	602	252.5	2535	1083.7
2	2	1	1.3	0	0	0	0	630	277.5	2572	1103.65
2	2	0	0	0	0	0	0	517	229	2390	1030.05
1	1	0	0	0	0	2	1.6	589	255.6	2338	1014.6
2	2	1	1.3	0	0	4	3.2	513	221.95	2249	984.05
11	11	4	5.2	0	0	10	8	4784	2067.75	12084	5216.05

Lampiran 4 Rekapitulasi Survei Spot Speed Arah Masuk

REKAPITULASI SURVEI SPOT SPEED ARAH MASUK

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (X_i)	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	SEPEDA MOTOR	56.07	3.49	12.20
2	SEPEDA MOTOR	52.33	-0.26	0.07
3	SEPEDA MOTOR	64.75	12.17	148.01
4	SEPEDA MOTOR	55.56	2.97	8.84
5	MOBIL	50.70	-1.88	3.53
6	PICK UP	54.22	1.63	2.67
7	MOBIL	52.17	-0.41	0.17
8	SEPEDA MOTOR	67.92	15.34	235.39
9	MOBIL	52.17	-0.41	0.17
10	MOBIL	53.57	0.99	0.98
11	SEPEDA MOTOR	51.87	-0.71	0.50
12	PICK UP	52.17	-0.41	0.17
13	SEPEDA MOTOR	62.94	10.35	107.22
14	SEPEDA MOTOR	76.92	24.34	592.48
15	MOBIL	41.38	-11.20	125.51
16	MOBIL	55.90	3.32	11.01
17	SEPEDA MOTOR	27.65	-24.93	621.63
18	MOBIL	41.47	-11.11	123.38
19	SEPEDA MOTOR	57.88	5.30	28.04
20	TRUK KECIL	32.79	-19.80	391.86
21	SEPEDA MOTOR	55.56	2.97	8.84
22	SEPEDA MOTOR	75.95	23.37	546.02
23	SEPEDA MOTOR	62.50	9.92	98.36
24	MOBIL	50.85	-1.73	3.01
25	MOBIL	50.85	-1.73	3.01
26	SEPEDA MOTOR	46.51	-6.07	36.85
27	MOBIL	39.30	-13.28	176.38
28	PICK UP	52.17	-0.41	0.17
29	SEPEDA MOTOR	55.56	2.97	8.84
30	MOBIL	53.89	1.31	1.72
31	TRUK KECIL	45.69	-6.90	47.57
32	SEPEDA MOTOR	62.72	10.14	102.73
33	SEPEDA MOTOR	59.80	7.22	52.11
34	SEPEDA MOTOR	57.69	5.11	26.11
35	SEPEDA MOTOR	40.36	-12.22	149.41
36	PICK UP	50.70	-1.88	3.53
37	TRUK SEDANG	36.96	-15.62	244.02
38	SEPEDA MOTOR	50.56	-2.02	4.08
39	SEPEDA MOTOR	60.81	8.23	67.71
40	TRUK SEDANG	34.42	-18.17	329.98
	JUMLAH	2103.29		4324.26
	RATA-RATA ($\bar{X}$)	52.58		

Lampiran 5 Rekapitulasi Survei Perilaku Penyeberang Jalan

REKAPITULASI SURVEI PERILAKU PENGANTAR

No	Prosedur baku cara menyebrang				Cara Menyeberang	Status Penyebrang	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0, berjalan=1	0 = tdk mandiri 1 = mandiri		1 Jika Skor >5 0 Jika Skor <5
1	2				3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	0	5	0
2	1	1	1	1	1	1	6	1
3	0	1	1	0	1	0	3	0
4	1	1	0	1	0	1	4	0
5	0	1	1	0	1	1	4	0
6	1	1	1	1	1	1	6	1
7	1	0	1	1	1	0	4	1
8	0	1	1	0	0	1	3	0
9	1	0	1	0	1	1	4	0
10	1	1	1	1	1	1	6	1
11	1	1	1	1	1	1	6	1
12	1	0	1	0	0	0	2	0
13	1	1	1	0	1	0	4	0
14	0	0	1	1	0	0	2	0
15	1	1	0	0	1	1	4	0
16	1	1	1	1	1	1	6	1
17	1	1	1	1	1	1	6	1
18	1	1	1	1	1	1	6	1

No	Prosedur baku cara menyebrang				Cara Menyeberang	Status Penyebrang	Skor	Kelompok
	T1	T2	T3	T4	Lari=0, berjalan=1	0 = tdk mandiri 1 = mandiri		1 Jika Skor >5 0 Jika Skor <5
19	1	0	1	0	0	1	3	0
20	1	1	0	1	1	0	4	0
21	0	1	1	1	0	1	4	0
22	1	0	0	1	0	0	2	0
23	0	1	1	0	0	0	2	0
24	1	0	0	1	0	1	3	0
25	1	1	1	1	1	1	6	1
26	0	1	0	0	1	0	2	0
27	1	0	1	1	1	1	5	0
28	0	0	1	0	1	1	3	0
29	1	1	1	1	1	1	6	1
30	0	1	0	0	0	1	2	0
31	1	1	1	1	1	1	6	1
32	0	1	1	1	0	0	3	0
33	1	0	1	0	0	1	3	0
34	0	1	0	1	0	1	3	0
35	0	1	0	1	1	0	3	1
36	1	1	0	0	0	0	2	0
37	0	1	1	1	1	1	5	0
38	1	1	0	1	1	1	5	0
39	1	1	1	0	0	0	3	0

No	Prosedur baku cara menyebrang				Cara Menyeberang Lari=0, berjalan=1	Status Penyebrang 0 = tdk mandiri 1 = mandiri	Skor	Kelompok 1 Jika Skor >5 0 Jika Skor <5
	T1	T2	T3	T4				
1	2				3	4	5	6
40	1	1	0	1	1	1	5	0
41	1	1	1	1	1	1	6	1
42	1	1	0	1	0	0	3	0
43	0	1	0	0	0	0	1	0
44	1	1	1	1	1	1	6	1
45	1	1	1	1	1	1	6	1
46	1	1	1	1	0	1	5	1
47	1	1	0	1	1	0	4	0
48	0	1	0	1	0	1	3	0
49	0	1	1	0	0	0	2	0
50	1	0	0	1	1	1	4	0
51	0	1	0	0	0	1	2	0
52	1	0	0	0	1	1	3	0
53	0	0	1	1	0	1	3	0
54	0	1	1	1	0	0	3	0
55	1	1	1	1	1	1	6	1
56	1	1	1	1	1	1	6	1
57	1	1	1	1	1	1	6	1
58	0	1	1	0	0	1	3	0
59	0	0	1	1	0	1	3	0
60	1	1	1	0	1	0	4	0
61	1	1	1	1	1	1	6	1
62	1	1	1	0	0	0	3	0
63	1	1	1	1	1	1	6	1
JUMLAH	29	37	32	103	30	21	104	15
RATA-RATA	50.25							0.33333333

Lampiran 6 Rekapitulasi Survei Perilaku Pengantar

REKAPITULASI SURVEI PERILAKU PENGANTAR

No	Arah Kedatangan Kend	Lokasi Berhenti	Naik Turun Anak Dari Kendaraan	Skor	Kelompok
	0 = Sebrang Sekolah	1= Pada Tempatnya	Sisi Kiri = 1		1 Jika Skor = 3
	1= Depan Sekolah	0= Sembarang	Sisi Kanan = 0		0 Jika Skor < 3
1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	1
2	1	0	1	2	0
3	1	1	1	3	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	1	1	0
6	1	1	1	3	1
7	1	1	1	3	1
8	1	1	1	3	1
9	1	0	0	1	0
10	1	1	0	2	0
11	0	1	0	1	0
12	1	0	1	2	0
13	1	1	1	3	1
14	1	1	1	3	1
15	0	0	1	1	0
16	1	1	1	3	1
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	0	0	0	0	0
20	0	1	0	1	0
21	1	1	1	3	1
22	1	0	0	1	0
23	1	0	1	2	0
24	1	1	1	3	1
25	0	1	1	2	0
26	0	1	1	2	0
27	1	1	1	3	1
28	1	1	1	3	1
29	1	1	1	3	1
30	1	1	0	2	0
31	0	0	0	0	0
32	1	1	1	3	1
33	1	1	1	3	1
34	1	0	1	2	0

35	0	0	0	0	0
----	---	---	---	---	---

No	Arah Kedatangan Kend	Lokasi Berhenti	Naik Turun Anak Dari Kendaraan	Skor	Kelompok
	0 = Sebrang Sekolah	1= Pada Tempatnya	Sisi Kiri = 1		1 Jika Skor = 3
	1= Depan Sekolah	0= Sembarang	Sisi Kanan = 0		0 Jika Skor < 3
36	1	1	1	3	0
37	1	1	1	3	1
38	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0
40	1	0	1	2	0
41	1	0	1	2	0
42	1	1	0	2	1
43	1	1	0	2	0
44	1	0	1	2	0
45	1	1	0	2	0
46	1	1	1	3	1
47	1	1	1	3	1
48	0	0	1	1	0
49	1	1	1	3	1
50	0	1	0	1	0
51	0	0	0	0	0
52	1	0	1	2	0
53	0	0	1	1	0
54	0	0	1	1	0
55	1	1	0	2	0
56	1	1	0	2	0
57	1	1	1	3	0
58	1	0	1	2	0
59	0	0	1	1	0
60	0	0	1	1	0
61	1	1	0	2	0
62	0	0	0	0	0
63	1	1	1	3	1
JUMLAH	43	37	42	122	22
RATA-RATA					0.488888889

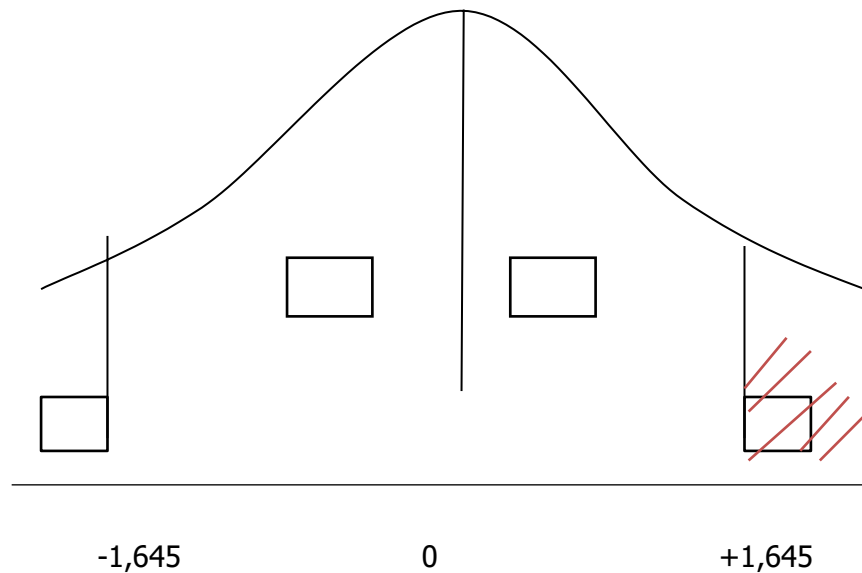
Lampiran 7 Uji Statistik Hipotesis Perilaku Pengantar

Uji Statistik 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 $Z_{hitung} > 1,645$)

I. Keputusan dan Kesimpulan



N = ukuran sampel = 63

$$\bar{P} = \frac{22}{63} = 0,34$$

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

$$Z_{hit} = \frac{0,34 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,34(1-0,33)}{63}}} = -2,71$$

Nilai z_{hit} = -2,71

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada -2,71 dengan

batas Z_{table} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} < Z_{table}$ maka H_1 diterima, maka perilaku pengantar di sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

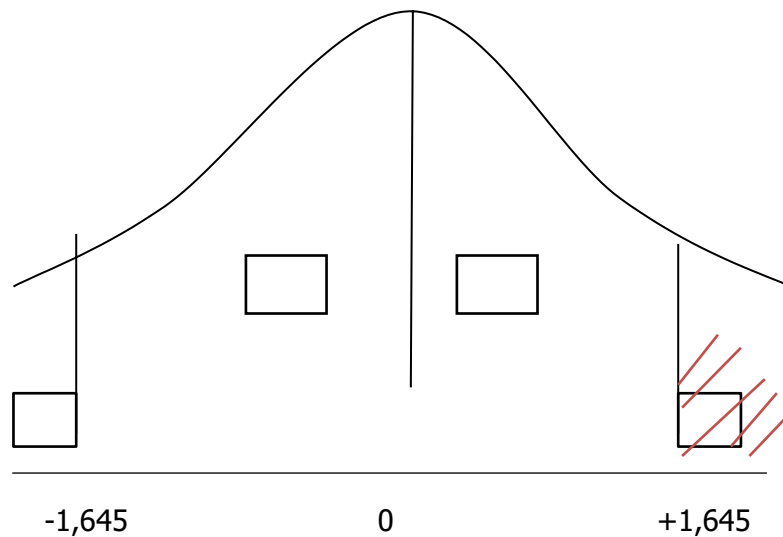
Lampiran 8 Uji Statistik Hipotesis Perilaku Penyeberang Jalan

Uji Statistik Hipotesis Perilaku Penyeberang Jalan

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 $Z_{hitung} > 1,645$)

I. Keputusan dan Kesimpulan



$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}} \quad \bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \quad n = \text{ukuran sampel} = 63$$

$$\bar{P} = \frac{21}{63} = 0,33$$

$$Z_{hit} = \frac{0,33 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,33(1-0,33)}{63}}} = -2,88$$

Nilai z_{hit} = -2,88

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada -2,88 dengan batas Z_{table} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} < Z_{table}$ maka H_1 diterima, maka perilaku

penyebrang di sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%.

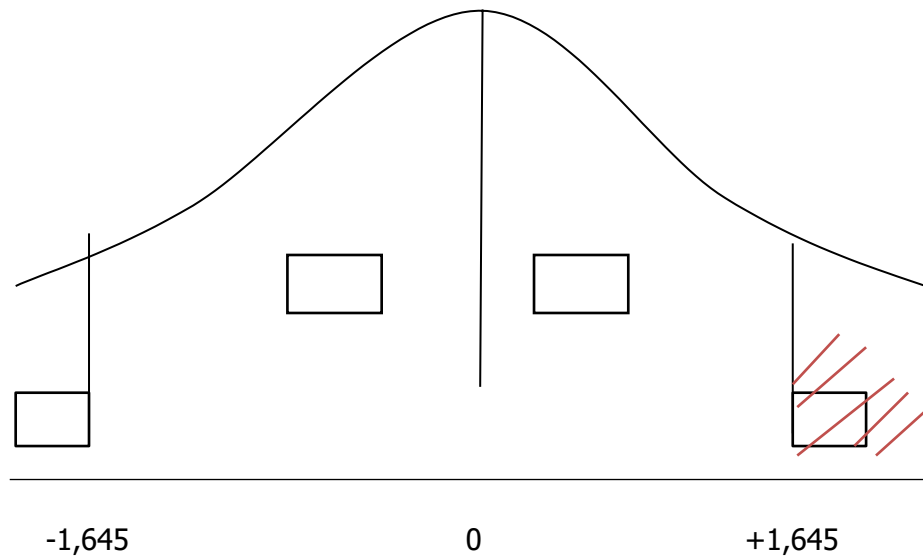
Lampiran 9 Uji Statistik Hipotesis Kecepatan Sesaat Arah Masuk

Uji Statistik Hipotesis Kecepatan Sesaat

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 $Z_{hitung} > 1,645$)

I. Keputusan dan Kesimpulan



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

$$Sd = \sqrt{\frac{4324,26}{40-1}} \quad Sd = \sqrt{\frac{4324,26}{39}} = 10,52$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{sd / \sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{52,58 - 20}{10,52 / \sqrt{40}} = 19,60$$

Jadi, nilai $Z_{hit} = 19,60$

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 19,60 dengan batas Z_{table} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{table}$ maka H_1 diterima, dengan rata-

rata batas kecepatan 52,58 didepan sekolah tersebut “belum selamat” dengan tingkat kesalahan 5%.

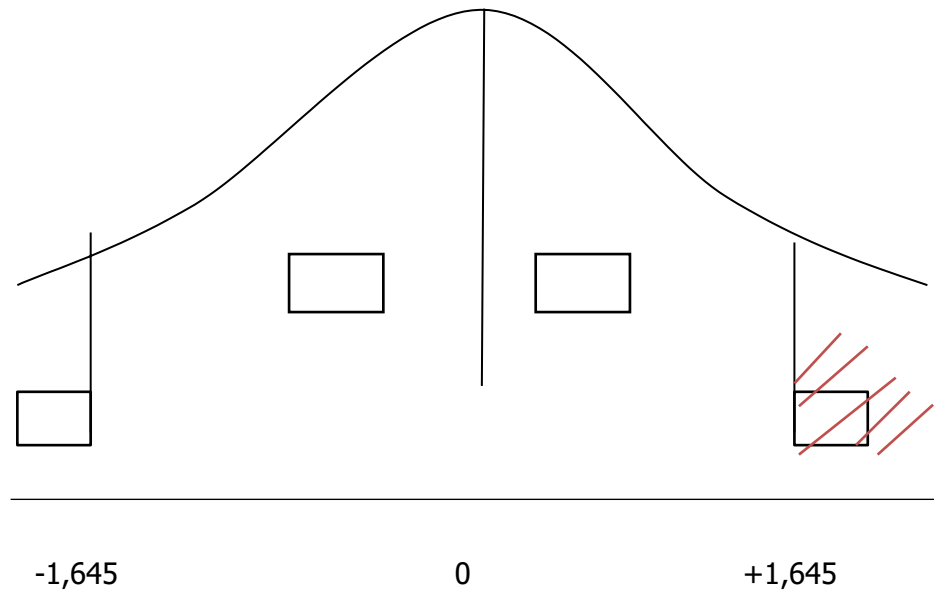
Lampiran 10 Uji Statistik Hipotesis Kecepatan Sesaat Arah Keluar

Uji Statistik Hipotesis Kecepatan Sesaat

1.H₀ diterima jika ($Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$) atau ($-1,645 < Z_{hitung} < 1,645$)

2.H₁ diterima jika ($Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$) ($Z_{hitung} < -1,645$ atau $Z_{hitung} > 1,645$)

I. Keputusan dan Kesimpulan



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

$$Sd = \sqrt{\frac{2224.25}{40-1}} \quad Sd = \sqrt{\frac{2224.25}{39}} = 7,55$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X} - 20}{sd / \sqrt{n}} \quad Z_{hit} = \frac{52,09 - 20}{7,55 / \sqrt{40}} = 26,90$$

Jadi, nilai $Z_{hit} = 26,90$

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 26,90 dengan batas Z_{table} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{table}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan 52,09 didepan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

DOSEN : 1. Penri Cahyani, NT
SEMESTER : 2. Riche Yudhanta, M.Sc
TAHUN AJARAN : 6
: 2021/2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	Rabu 6-7-2022	1. Perhatikan tata tulis dan tata letak naskah 2. Perhatikan Standar 4433 tolong diterapkan konsisten 3. type penulisan motor diperbaiki 4. Kata bhs asing cek di mingkidi		1	Rabu 6-7-2022	1. Membuat Penampang melintang jalan 2. membuat desain fasilitas Zona Selamat Sekolah	
2	Kamis 7-7-2022	1. Tampilan data Kecelakaan 2. Kondisi fasilitas seperti apa, proporsi pada jalan tol 3. Sampaikan dasarnya berupa kecelakaan yg terjadi pda area tersebut		2	Kamis 8-7-2022	1. Memperbaiki foto naskah dan penulisan. 2. Melanjutkan analisis bab 5.	
3	Rabu 29-7-2022	1. Pemaparan PPT 2. Penulisan draft		3	Kamis 29/7-2022	1. Perbaiki latar belakang dan data kecelakaan pada ruas jalan.	
4	29-7-2022	1. Pemaparan PPT dan 2. Cek penulisan Draft KKW		4	Selasa 01-7-2022	1. Menangkap data Spat. Speed 2. Melakukan perhitungan differensial Spacex cross 3. Gambarkan perilaku pengemudi 4. Analisis perhitungan & saran	