

**KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA
PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)**

KERTAS KERJA WAJIB

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



Diajukan Oleh :

MUHAMMAD ALI AKBAR

19.02.233

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

**KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA
PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)**

KERTAS KERJA WAJIB

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



Diajukan Oleh :

MUHAMMAD ALI AKBAR

19.02.233

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

KERTAS KERJA WAJIB
KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA
PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)

Yang Diperiapkan dan Disusun Oleh

MUHAMMAD ALI AKBAR

Nomor Taruna : 19.02.233

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



WIDORISNOMO, MT

Tanggal : 29 Juli 2022

PEMBIMBING II



URIANSAH PRATAMA, MM

Tanggal : 30 Juli 2022

KERTAS KERJA WAJIB
KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA
PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Oleh :

MUHAMMAD ALI AKBAR
Nomor taruna : 19.02.233

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 9 AGUSTUS 2022
DAN DI NYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



WIDORISNOMO, MT
NIP.19580110 197809 1 001

Tanggal : 9 Agustus 2022

PEMBIMBING II



URIANSAH PRATAMA, MM
NIP.19860814 200912 1 002

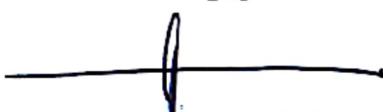
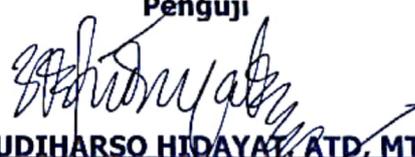
Tanggal : 9 Agustus 2022

**KERTAS KERJA WAJIB
KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT
SEKOLAH DI RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA
PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

MUHAMMAD ALI AKBAR
NOMOR TARUNA : 19.02.233

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 09 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI**

<p>Penguji</p>  <p><u>WIDOR SNOMO, MT</u> NIP. 195800110 187809 1 001</p>	<p>Penguji</p>  <p><u>BUDI HARSO HIDAYAT, ATD, MT</u> NIP. 19661120 199203 1 002</p>
<p>Penguji</p>  <p><u>NOMIN, S.Ag, M.Pd</u> NIP. 19680613 198903 1 001</p>	

MENGETAHUI,
**KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**



RACHMAT SADILI, S. SiT, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD ALI AKBAR

Notar : 19.02.233

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 JENDERAL SUDIRMAN KOTA PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)**

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 sebagai mestinya.

Bekasi, 19 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



MUHAMMAD ALI AKBAR

Notar 19.02.233

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MUHAMMAD ALI AKBAR

Notar : 19.02.233

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

**KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS ZONA SELAMAT SEKOLAH DI RUAS
JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA PANGKALPINANG
(STUDI KASUS SD NEGERI 23 PANGKALPINANG)**

Untuk di publikasikan 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 sebagai mestinya.

Bekasi, 19 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



MUHAMMAD ALI AKBAR

Notar 19.02.233

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Atas rahmat dan hidayah serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Kertas Kerja Wajib dengan judul **“Kajian Kebutuhan Zona Selamat Sekolah di Ruas Jalan Jenderal Sudirman Kota Pangkalpinang (Studi Kasus SD Negeri 23 Pangkalpinang)”** tepat pada waktunya.

Kertas Kerja Wajib ini disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan dan merupakan hasil penerapan ilmu yang di dapat selama mengikuti pendidikan serta perwujudan dan realisasi dari pelaksanaan Prakter Kerja Lapangan yang dilaksanakan di Kota Pangkalpinang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transpotasi Darat – STTD.
3. Bapak Rachmat Sadili,S.SiT, MT selaku ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta dosen-dosen yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
4. Bapak Widorisnomo, MT dan Bapak Uriansah Pratama, MM, sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Bapak Kepala Dinas Perhubungan Kota Pangkalpinang beserta Staff.
6. Novitasari, S.Pd sebagai orang yang istimewa yang membantu saya dalam penulisan kkw ini.

7. Rekan Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Angkatan XLI.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat menjadi perbaikan. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bekasi, Agustus 2022

Penulis

MUHAMMAD ALI AKBAR

1902233

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR RUMUS	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	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1. Karakteristik Kota Pangkalpinang	4
2.1.1. Letak Geografis dan Administrasi.....	4
2.2. Data Sosial Ekonomi	6
2.2.1. Pendidikan.....	6
2.3. Kondisi Transportasi Kota Pangkalpinang	7
2.3.1. Kondisi Jaringan Jalan	7
2.3.2. Sarana Angkutan Umum	7
2.4. Kondisi Wilayah Kajian	8
BAB III KAJIAN PUSTAKA	12
3.1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....	12
3.2. Keselamatan Lalu Lintas.....	12
3.3. Zona Selamat Sekolah (ZoSS).....	13
3.3.1. Fasilitas perlengkapan Jalan pada ketentuan ZoSS.....	16
3.3.2. Fasilitas Pejalan Kaki	20
3.4. Jalan	21
3.5. Rambu Lalu Lintas	22
3.6. Marka Jalan.....	26

3.6.1.	Marka Melintang	26
3.6.2.	Marka Membujur berupa garis utuh	26
3.6.3.	Marka membujur berupa garis putus-putus	27
3.6.4.	Marka Lambang Berupa Tulisan "ZoSS"	27
3.6.5.	Marka Lahan Parkir	28
3.6.6.	Marka Merah	28
3.7.	Teknik Analisis.....	29
3.7.1.	Karakteristik perilaku anak sekolah ketika menyeberang.....	29
3.7.2.	Volume Kendaraan	30
3.7.3.	Analisis Jarak Pandang Henti.....	31
BAB IV METODE PENELITIAN		33
4.1.	Alur Pemikiran.....	33
4.2.	Bagan Alir Penelitian	34
4.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	35
4.3.1.	Data Primer	35
4.3.2.	Data Sekunder	39
4.4.	Teknik Analisis Data.....	40
4.4.1.	Karakteristik perilaku anak sekolah ketika menyeberang.....	40
4.4.2.	Kecepatan Sesaat (<i>Spot Speed</i>).....	41
4.4.3.	Perilaku Pengantar	41
4.4.4.	Analisis Jarak Pandang Henti.....	42
4.4.5.	Analisis ZoSS	42
4.5.	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	44
4.5.1.	Lokasi Penelitian	44
4.5.2.	Jadwal Penelitian	44
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		45
5.1.	Analisis Kinerja Ruas Jalan Jenderal Sudirman Segmen 6	45
5.1.1.	Analisis Volume Lalu Lintas	45
5.1.2.	Analisis Kapasitas Ruas Jalan (C).....	47
5.1.3.	Analisis Kepadatan Lalu Lintas.....	48
5.1.4.	Analisis V/C Ratio	49
5.1.5.	Tingkat pelayanan Jalan Jenderal Sudirman	49

5.1.6.	Fasilitas Pejalan Kaki	50
5.2.	Analisis Kecepatan Sesaat (Spot Speed).....	50
5.2.1.	Arah masuk	50
5.2.2.	Arah Keluar	51
5.3.	Analisis Jarak Pandang Henti	52
5.4.	Survei Karakteristik Perilaku Penyeberang Jalan	54
5.5.	Survei Perilaku Pengantar.....	57
5.6.	Persyaratan Kelayakan Zona Selamat Sekolah	61
5.6.1.	Tipe Zona Selamat Sekolah	61
5.6.2.	Waktu operasi Zona Selamat Sekolah	61
BAB VI PENUTUP		66
6.1.	Kesimpulan	66
6.2.	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Pangkalpinang.....	5
Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan Kota Pangkalpinang	7
Gambar II. 3 Lokasi Wilayah Kajian.....	9
Gambar II. 4 Kondisi Eksisting Wilayah Kajian	9
Gambar III. 1 Marka Melintang	26
Gambar III. 2 Marka Membujur Berupa Garis Utuh	27
Gambar III. 3 Marka Membujur Berupa Garis Putus –putus	27
Gambar III. 4 Marka Lambang Berupa Tulisan ZoSS	28
Gambar III. 5 Marka Larangan Parkir	28
Gambar III. 6 Marka Merah	29
Gambar V. 1 Grafik Fluktuasi Volume Ruas Jalan Jenderal Sudirman Segmen 6 ..	45
Gambar V. 2 Digram Presentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Sudirman Arah Masuk.....	46
Gambar V. 3 Digram Presentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Sudirman Arah Keluar.....	46
Gambar V. 4 Digram Presentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Sudirman Arah Total	47
Gambar V. 5 Perilaku Penyeberang Jalan Siswa SD Negeri 23 Pangkalpinang	55
Gambar V. 6 Diagram Cara Menyeberang.....	56
Gambar V. 7 Diagram Status Penyeberang.....	56
Gambar V. 8 Diagram Prosedur Baku Cara Menyeberang	57
Gambar V. 9 Visualisasi Karakteristik Perilaku Pengantar	58
Gambar V. 10 Diagram Arah Kedatangan Kendaraan	59
Gambar V. 11 Diagram Lokasi atau Tempat Pemberhentian Kendaraan.....	60
Gambar V. 12 Diagram Siswa Saat Turun dari Kendaraan	60
Gambar V. 13 Layout Jenderal Sudirman Segmen 6	62
Gambar V. 14 Desain Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah.....	63
Gambar V. 15 Lanjutan Desain Teknis ZoSS.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Letak Geografis Kota Pangkalpinang.....	4
Tabel II. 2 Luas wilayah Kota Pangkalpinang	5
Tabel II. 3 Sarana Pendidikan di Kota Pangkalpinang.....	6
Tabel II. 4 Data Inventarisasi Jalan Selindung-Sungailiat.....	10
Tabel II. 5 Data Kecelakaan di Jalan Jenderal Sudirman 2017-2022.....	11
Tabel III. 1 Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS	14
Tabel III. 2 Lebar Minimum Trotoar Menurut Penggunaan Lahan	20
Tabel III. 3 Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS	23
Tabel IV. 1 Standar Nilai <i>Level Of Service</i>	30
Tabel V. 1 Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Jalan dan Hambatan Samping.....	47

DAFTAR RUMUS

Rumus IV. 1	40
Rumus IV. 2	41
Rumus IV. 3	41
Rumus IV. 4	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor transportasi khususnya transportasi darat, memiliki posisi yang dalam pembangunan sebab dapat menjadi sarana penghubung dari suatu tempat ke tempat lainnya. Penataan pada sektor ini harus menjadi prioritas utama, apalagi perkembangan kendaraan bermotor cenderung meningkat. Masalah yang sering dihadapi sekarang ini khususnya transportasi darat adalah timbulnya kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan pencemaran udara.

Kota Pangkalpinang merupakan salah satu kota di Indonesia yang beribu kota dari Kepulauan Bangka Belitung. Sehingga Kondisi Lalu Lintas di wilayah Kota Pangkalpinang sangatlah ramai dan perkembangan yang begitu dinamis. Selain itu, Kota Pangkalpinang juga dikenal sebagai kota pendidikan karena berdasarkan Data Pemerintahan Kota Pangkalpinang terdapat 152 sekolah. Dengan kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya pergerakan terutama dalam bidang transportasi dan lalu lintas.

Selain itu, Kota Pangkalpinang juga terdapat 98 SD Negeri dan Swasta yang tersebar di Kota Pangkalpinang. Melihat banyaknya lokasi Sekolah Dasar tersebut dan lokasi yang berbeda-beda pula, tidak semua Sekolah Dasar membutuhkan fasilitas tersebut adalah SD Negeri 23 Pangkalpinang dengan jumlah siswa sebanyak 411 siswa, sekolah ini terletak di Jalan Jenderal Sudirman, Kecamatan Gabek. Jalan Jenderal Sudirman merupakan jalan Nasional dengan tipe jalan 2 lajur tak terbagi atau 2/2 UD. Pada jalan tersebut memiliki kondisi jalan dan perlengkapan jalan yang masih kurang seperti marka jalan yang pudar, tidak adanya batas kecepatan, dan kondisi fasilitas penyeberangan yang sudah buruk.

Melihat kondisi lapangan saat ini, SD Negeri 23 Pangkalpinang memiliki aksesibilitas secara langsung pada jalan di wilayah Kota

Pangkalpinang dan tidak sedikit dari orang tua mengantar anak-anak menuju sekolah dengan menggunakan sepeda motor, sepeda motor diyakini oleh kebanyakan orang tua murid merupakan suatu solusi yang cepat, murah dan tingkat aksesibilitas yang tinggi. Pada jalan tersebut secara teknis diperuntukan bagi kendaraan berkecepatan tinggi dengan kecepatan rencana 60 km/jam sehingga dengan melihat kondisi seperti ini 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 diambil judul **"Kajian Kebutuhan Fasilitas Zona Selamat Sekolah di Ruas Jalan Jenderal Sudirman Kota Pangkalpinang (Studi Kasus SD Negeri 23 Pangkalpinang)"**

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Dengan banyaknya jumlah siswa di SD Negeri 23 Pangkalpinang dan kurangnya fasilitas pada kawasan sekolah tersebut dapat memiliki peluang terjadinya faktor kecelakaan
2. Jalan Jenderal Sudirman merupakan Laka peringkat ke-2
3. Kurangnya fasilitas perlengkapan jalan pada jalan Jenderal Sudirman

1.3. Rumusan Masalah

Perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja ruas Jalan Jenderal Sudirman sehingga memiliki peluang faktor kecelakaan?
2. Fasilitas perlengkapan jalan apa yang dibutuhkan pada ruas jalan Jenderal Sudirman dari segi keselamatan?
3. Bagaimana fasilitas ZoSS yang sesuai dengan kondisi jalan?

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk melakukan kajian dalam meningkatkan keselamatan di kawasan sekolah ruas jalan Jenderal Sudirman pada SD Negeri 23 Pangkalpinang.

Tujuan dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah :

1. Mengidentifikasi kondisi kinerja ruas Jalan Jenderal Sudirman terkait dengan fasilitas keselamatan
2. Menganalisis kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan dari faktor keselamatan pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman
3. Membuat desain fasilitas ZoSS yang sesuai dengan kondisi jalan Jenderal Sudirman pada SD Negeri 23 Pangkalpinang

1.5. Batasan Masalah

Untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini, maka perlu dibatasi dalam hal lingkup penulisan dan pembahasan adalah :

1. Lokasi penelitian ini dilakukan pada sekolah yang terletak pada ruas Jalan Jenderal Sudirman di SD Negeri 23 Pangkalpinang
2. Analisis yang digunakan terkait fasilitas ZoSS adalah mengidentifikasi fasilitas keselamatan dan keamanan pada lokasi tersebut adalah :
 - a. Fasilitas pejalan kaki berupa penyeberangan
 - b. Perancangan desain fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) yang tepat dan sesuai

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Karakteristik Kota Pangkalpinang

2.1.1. Letak Geografis dan Administrasi

Kota Pangkalpinang merupakan ibukota dari provinsi Bangka Belitung yang mana pusat pemerintahannya berada di kelurahan Bukit Intan. Secara Administrasi Kota Pangkalpinang berbatasan langsung dengan dataran wilayah kabupaten lain di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, yaitu Kabupaten Bangka, Bangka Tengah, dan Selat Karimata. Dengan luas wilayah 104,405 km². Dari segi Geografis, Kota Pangkalpinang terletak antara 20°4' - 20°10' Lintang Selatan dan 106°4' - 106°7' Bujur Timur. Adapun batas-batas wilayah Kota Pangkalpinang secara administrasi yang disajikan di dalam Tabel II.1 dibawah ini.

Tabel II. 1 Letak Geografis Kota Pangkalpinang

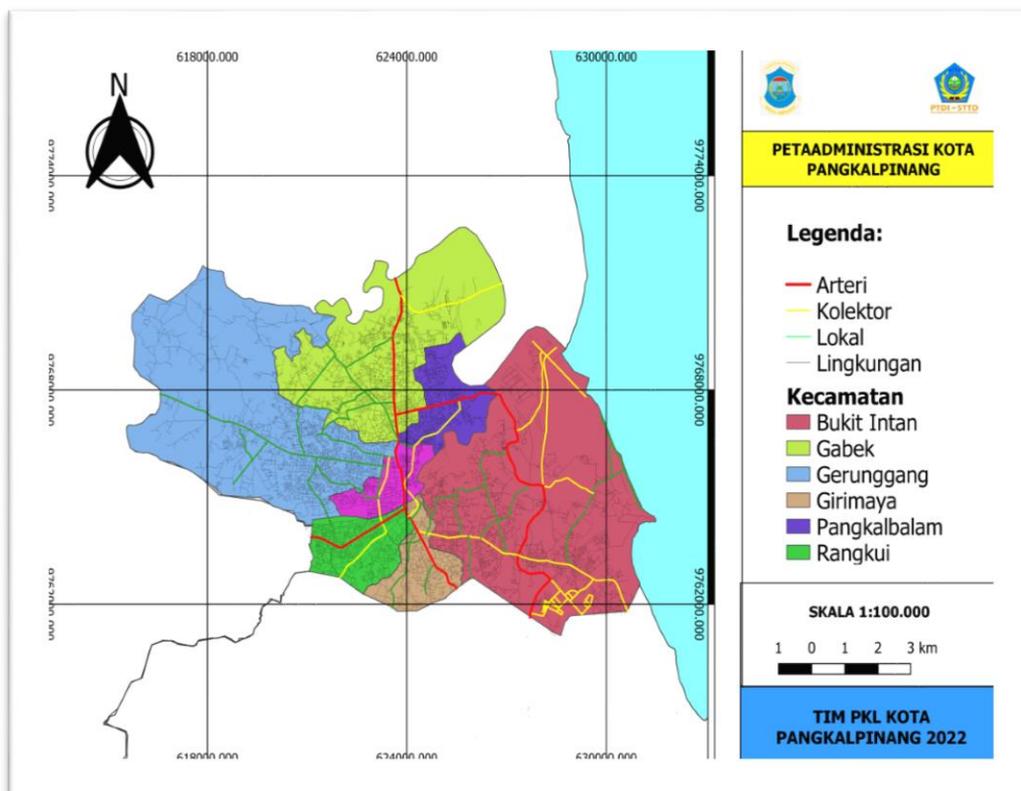
No	Uraian	Batas Wilayah
1	Sebelah Utara	Kabupaten Bangka
2	Sebelah Selatan	Kabupaten Bangka Tengah
3	Sebelah Barat	Kabupaten Bangka
4	Sebelah Timur	Selat Karimata

Kota Pangkalpinang memiliki luas wilayah sebesar 104,405 km². Kota Pangkalpinang terbagi menjadi 7 Kecamatan dan 42 Kelurahan. Luasan dan jumlah kelurahan untuk setiap kecamatan yang terlingkup dalam wilayah Kota Pangkalpinang tersebut pada dilihat pada Tabel II.2 dibawah ini.

Tabel II. 2 Luas wilayah Kota Pangkalpinang

No	Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Kelurahan
1	Bukit Intan	35.419	7
2	Gabek	20.393	6
3	Gerunggang	31.143	6
4	Girimaya	4.497	5
5	Pangkal Balam	4.723	5
6	Rangkui	5.039	8
7	Taman Sari	3.191	5
Jumlah		104.405	42

Sumber : Penduduk dan Catatan Sipil Kota Pangkalpinang 2022



Sumber : Tim PKL Kota Pangkalpinang 2022

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kota Pangkalpinang

Dari 7 Kecamatan yang ada di Kota Pangkalpinang, terdapat 2 wilayah terluas yaitu Kecamatan Bukit Intan (35.419 km²) dan

Kecamatan Gerunggang (31.143 km²). Sedangkan Kecamatan yang mempunyai luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Taman Sari (3.191 km²).

2.2. Data Sosial Ekonomi

2.2.1. Pendidikan

Pendidikan secara sederhana dapat diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaannya. Maka dari itu, pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam menjalani kehidupan perorangan, keluarga maupun berbangsa dan beragama. Tersedianya sarana dan prasarana pendidikan di Kota pangkalpinang merupakan salah satu wujud nyata pembangunan dalam bidang pendidikan. Sarana pendidikan Kota Pangkalpinang berdasarkan Kota Pangkalpinang dalam angka 2022 relatif memadai dapat dilihat dari jumlahnya untuk masing-masing jenjang Pendidikan. Sarana pendidikan untuk masing-masing jenjang pendidikan tersebut tersebar di wilayah Kota Pangkalpinang yang ditunjukkan pada Tabel II.3

Tabel II. 3 Sarana Pendidikan di Kota Pangkalpinang

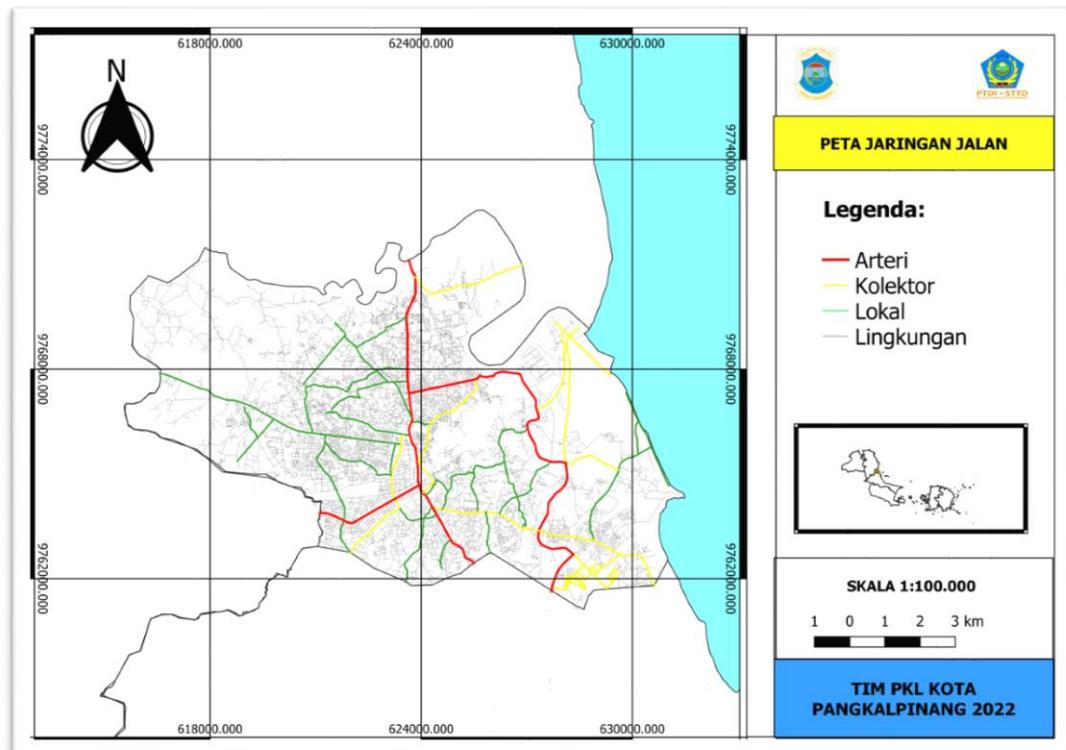
No	Kecamatan	SD/MI	SMP/MTs	SMA/SMK/MA
1	Rangkui	16	4	3
2	Bukit Intan	12	5	2
3	Girimaya	13	5	1
4	Pangkal Balam	9	2	2
5	Gabek	14	4	-
6	Taman Sari	7	2	1
7	Gerunggang	19	5	2

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Pangkalpinang, 2022

2.3. Kondisi Transportasi Kota Pangkalpinang

2.3.1. Kondisi Jaringan Jalan

Total panjang jalan di Kota pangkalpinang yaitu 86,134 km. Berdasarkan statusnya, jaringan jalan di Kota Pangkalpinang terbagi atas nasional, jalan provinsi, dan jalan kota. Untuk jalan nasional terdiri dari 10 ruas jalan dengan panjang 30,301 km, jalan provinsi terdiri dari 10 ruas jalan dengan panjang jalan 23,980 km, dan jalan kota terdiri dari 36 ruas jalan dengan panjang 51,853 km. Dari semua ruas jalan tersebut rata-rata masih dalam kondisi baik. Tipe perkerasan jalan di Kota Pangkalpinang yaitu berupa aspal (Lentu atau *Flexiblle Pavement*).



Sumber : Tim PKL Kota Pangkalpinang 2022

Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan Kota Pangkalpinang

2.3.2. Sarana Angkutan Umum

Jenis pelayanan angkutan umum terdiri dari angkutan umum dalam trayek, jenis pelayanan angkutan umum dalam trayek di

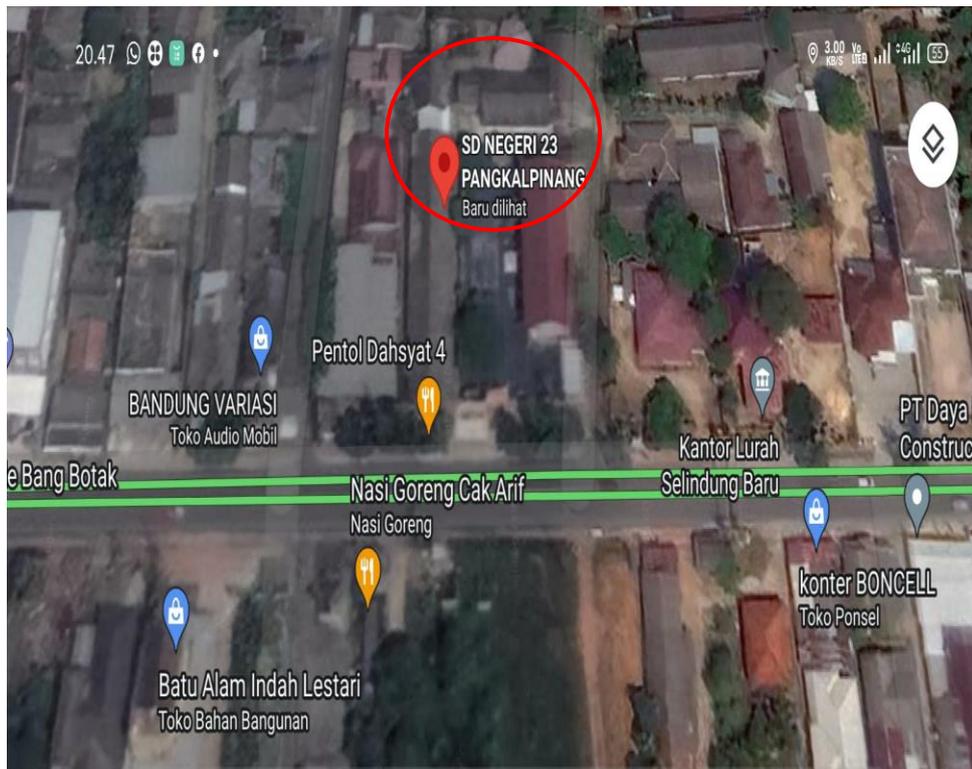
Kota Pangkalpinang terdiri atas Angkutan Kota (Angkot) dan Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP). Angkot mempunyai peranan yang sangat penting dalam aktivitas untuk kebutuhan sehari-hari oleh masyarakat Kota Pangkalpinang. Di Kota Pangkalpinang terdapat 7 rute trayek yang sudah ditetapkan oleh pemerintah Kota Pangkalpinang.

Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kota Pangkalpinang memiliki 31 rute trayek yang masih aktif untuk membantu masyarakat untuk berpergian jauh ke kabupaten. Terminal di Kota Pangkalpinang terdapat 4 terminal dimana 3 diantaranya masih aktif dan 1 terminal sudah tidak aktif lagi.

2.4. Kondisi Wilayah Kajian

Tata guna lahan yang ada di Jalan Selindung-Sungailiat sangat beragam, diantaranya ada sekolah, kantor, toko, dan pemukiman warga. Beragamnya tata guna lahan ini tentunya akan menimbulkan terjadinya kepadatan lalu lintas, terutama ketika kegiatan masuk dan pulang sekolah. Kepadatan tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan.

Adapun lokasi yang dijadikan sebagai wilayah kajian ada pada gambar II.3 sebagai berikut :



Sumber : Google Maps

Gambar II. 3 Lokasi Wilayah Kajian

Berikut adalah layout Jalan Jenderal Sudirman Segmen 6 yang ditampilkan pada gambar II.4

Kondisi dari wilayah kajian ditampilkan pada gambar II.5 sebagai berikut :



Gambar II. 4 Kondisi Eksisting Wilayah Kajian

Berdasarkan kondisi tersebut dapat diketahui bahwa fasilitas yang tersedia pada Jalan Selindung-Sungailiat belum sesuai. Belum terdapat pemberi isyarat APILL dan hanya terdapat 1 rambu pada jalan tersebut. Data Inventarisasi ditunjukkan pada tabel II.4 berikut ini :

Tabel II. 4 Data Inventarisasi Jalan Selindung-Sungailiat

		FORMULIR SURVEI INVENTARISASI RUAS JALAN		
		TIM PKL KOTA PANGKALPINANG TAHUN 2022		
		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD		
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
JL. JENDRAL SUDIRMAN VI	Node	Awal		
		Akhir		
	Klasifikasi Jalan	Status	Nasional	
		Fungsi	Arteri	
	Tipe Jalan	2/2 UD		
	Model Arus (Arah)	2 arah		
	Panjang Jalan	(m)	3750	
	Lebar Jalan Total	(m)	8	
	Jumlah	Lajur	2	
		Jalur	1	
	Lebar Per Lajur	(m)	3.7	
	Median	(m)	-	
	Trotoar	Kiri	(m)	-
		Kanan	(m)	-
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	0.3
		Kanan	(m)	0.3
	Drainase	Kiri	(m)	-
		Kanan	(m)	-
	Kondisi jalan	Baik		
	Jenis Perkerasan	Aspal		
Hambatan Samping	Medium			
jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	56		
	(m)			
Rambu	Jumlah			
	Kesesuaian	Sesuai		
	Kondisi	Cukup Baik		
Parkir On Street	Tidak Ada			
Marka	Kondisi	Baik		
				VISUALISASI RUAS JALAN

Sumber : Tim PKL Kota Pangkalpinang, 2022

Data kecelakaan 5 tahun terakhir dari tahun 2017-2021, dapat disajikan dengan jumlah kejadian dan memisahkan data korban sesuai tingkat fatalitasnya atau pembobotannya dibedakan menjadi 3 kategori yaitu meninggal dunia (MD), Luka Berat (LB), dan luka ringan (LR). Terdapat pada tabel II.5 sebagai berikut :

Tabel II. 5 Data Kecelakaan di Jalan Jenderal Sudirman 2017-2022

No	Tahun	Jumlah Kejadian	Kondisi		
			MD	LB	LR
1	2017	35	23	22	9
2	2018	53	34	27	11
3	2019	66	15	65	8
4	2020	75	19	56	37
5	2021	69	27	1	64
TOTAL		298	118	171	129

Sumber : Satlantas Kota Pangkalpinang

Berdasarkan data kepolisian satlantas Kota Pangkalpinang, di Jalan Jenderal Sudirman terdapat 5 kecelakaan lalu lintas pada 5 tahun terakhir. Dengan jumlah korban meninggal dunia (MD) sebanyak 4 orang dan luka ringan (LR) sebanyak 4 orang.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

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

Manajemen Lalu Lintas adalah suatu proses pengaturan penyediaan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*) sistem jalan raya untuk memecahkan permasalahan lalu lintas jangka pendek dan untuk mengantisipasi masalah lalu lintas pada periode waktu tertentu. (Purtranto, 2016)

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. (Tamin, 2008)

Strategi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas menurut Alamsyah (2008) terdapat tiga strategi Manajemen Lalu Lintas :

1. Manajemen Kapasitas
2. Manajemen Prioritas
3. Manajemen Permintaan

3.2. Keselamatan Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarinya setiap orang dari

resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan dan/atau lingkungan.

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 jalan raya adalah untuk menciptakan ketertiban lalu lintas agar setiap orang yang melakukan kegiatan atau aktivitas di jalan raya dapat berjalan dengan aman. (Soejachmoen, 2004)

3.3. Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Berdasarkan SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 tentang Zona Selamat Sekolah, definisi ZoSS adalah bagian dari kegiatan manajemen rekayasa lalu lintas berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan 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 III.1 sebagai berikut :

Tabel III. 1 Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS

Tipe Jalan	Jarak Pandang Henti (m)	Batas Kecepatan Rencana (km/jam)	Batas Kecepatan Zona Selamat Sekolah (km/jam)	Tipe ZoSS	Panjang ZoSS (m)	Kebutuhan Minimum	Kebutuhan Tambahan
2 lajur tak terbagi (2/2UD)	50-85	>40,≤60	25	2 UD-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	2 UD-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 (4/2 UD)	50-85	>40,≤60	25	4 UD-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	4 UD-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 (4/2 D)	50-85	>40, ≤60	25	4 D-25	200	Marka Zoss, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL Pelican, pemandu penyeberang	APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4 D-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

3.3.1. Fasilitas perlengkapan Jalan pada ketentuan ZoSS

3.3.1.1. Rambu

Manfaat rambu lalu lintas adalah sebagai peringatan mencegah terjadinya kecelakaan, serta sebagai penunjuk arah juga bagi pengguna jalan.

Pemasangan rambu perlengkapan jalan berupa lalu lintas dilaksanakan dengan berpedoman pada ketentuan sebagai berikut ini :

1. Rambu peringatan yang dipasang pada ZoSS, antara lain:
 - a. Rambu peringatan Kawasan ZoSS;
 - b. Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki menggunakan fasilitas penyeberangan;
 - c. Untuk hal meningkatkan kewaspadaan penggunaan jalan maka rambu dapat di pasang papan tambahan.
2. Rambu larangan yang dipasang pada ZoSS, antara lain:
 - a. Rambu larangan parkir, dipasang pada jarak 30 m dari marka melintang berupa garis utuh untuk mengutamakan pejalan kaki yang akan menyeberang;
 - b. Rambu larangan menyalip kendaraan lain, dipasang pada jarak 50 m dari marka melintang berupa garis utuh;
 - c. Rambu larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (30 km/jam), dipasang pada jarak 100 m dari marka melintang berupa garis utuh;
 - d. Rambu larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis

- (40 km/jam), dipasang pada jarak 150 m dari marka melintang berupa garis utuh dan untuk kelas jalan arteri;
- e. Simbol 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 dipasang pada jarak 70 m dari marka melintang berupa garis utuh;
 - f. Dalam hal ini lebih meningkatkan kewaspadaan pengguna jalan maka rambu dapat dipasang papan tambahan yang diperlukan untuk menyatakan rambu lalu lintas hanya berlaku untuk waktu tertentu.

3.3.1.2. Marka

Marka adalah suatu tanda yang berada dipermukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang terdiri atas peralatan atau tanda yang seperti garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas dan membatasi daerah untuk kepentingan lalu lintas.

Pemasangan perlengkapan jalan berupa marka jalan dilaksanakan dengan berpedoman pada ketentuan sebagai berikut ini:

1. Marka melintang berupa garis utuh menyatakan batas berhenti kendaraan yang diwajibkan untuk berhenti oleh alat pemberi isyarat lalu lintas, rambu berhenti, tempat penyeberangan,

atau zebra cross, berupa garis utuh memiliki lebar paling sedikit 20 cm dan paling banyak 30 cm.

2. Marka membujur berupa garis utuh berfungsi sebagai:
 - a. larangan bagi kendaraan melintasi garis tersebut.
 - b. Pembatas dan pembagi jalur.
 - c. Apabila berada di tepi jalan hanya berfungsi sebagai peringatan tanda tepi jalur lalu lintas.

Marka membujur berupa garis utuh memiliki lebar paling sedikit 10 cm.

3. Marka Membujur berupa garis putus-putus berfungsi sebagai berikut ini:
 - a. pembatas dan serta pembagi lajur.
 - b. pengarah lalu lintas.
 - c. peringatan akan adanya marka membujur berupa garis utuh di depan.

marka membujur berupa garis putus-putus harus memiliki panjang dengan ukuran yang sama ialah:

- a. 3 m, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 km/jam.
- b. lebar paling sedikit 10 cm.
- c. memiliki jarak antar Marka Jalan sejauh 5 m.

Jarak antar marka membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai peringatan, lebih pendek daripada jarak antar marka membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai pembatas dan pembagi lajur.

Marka membujur berupa garis putus-putus pada permukaan jalan dapat digantikan oleh kerucut lalu lintas dan yang bersifat sementara.

4. Marka lambang berupa tulisan "ZOSS" yang digunakan untuk memberi petunjuk adanya ZoSS, memiliki tinggi huruf dengan ukuran 1,6 m, memiliki lebar huruf 0,6 m dan ditempatkan di atas permukaan Marka Jalan berwarna merah
5. Marka larangan parkir atau berhenti di jalan dengan garis berbiku-biku berwarna kuning, memiliki panjang 1 m dan lebar 10 cm dengan sudut 45°
6. Marka Jalan dengan warna merah memiliki :
 - a. panjang 1 m dipasang di awal dan di akhir Zoss pada jarak 100 m dari marka garis henti (Stop Line)
 - b. panjang 1,8 m di pasang sebelum marka melintang berupa garis utuh
 - c. ukuran lebar sesuai dengan lebar lajur jalan
 - d. spesifikasi teknis sesuai dengan peraturan yang berlaku

3.3.1.3. Halte

Halte merupakan tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan atau menaikkan suatu penumpang. Serta di Jalan Jenderal Sudirman tepatnya di SD Negeri 23 Pangkalpinang belum adanya halte.

3.3.1.4. Lampu Penerang Jalan Umum (LPJU)

Jumlah LPJU pada Jalan Jenderal Sudirman berjumlah 56, dengan kondisi yang cukup baik.

3.3.2. Fasilitas Pejalan Kaki

3.3.1.5. Trotoar

Berdasarkan pedoman petunjuk perencanaan trotoar tahun 1990, Suatu ruas jalan dianggap perlu dilengkapi dengan trotoar apabila di sepanjang jalan tersebut terdapat penggunaan lahan yang mempunyai potensi menimbulkan pejalan kaki. Penggunaan lahan tersebut antara lain perumahan, sekolah, pusat perbelanjaan, pusat perdagangan, pusat perkantoran, pusat hiburan, pusat kegiatan sosial, daerah industri, terminal bus dan lain-lain.

Secara umum trotoar dapat direncanakan pada ruas jalan yang terdapat volume pejalan kaki lebih besar dari 300 orang per 12 jam (06.00-18.00) dan volume lalu lintas lebih besar dari 1000 kendaraan per 12 jam (06.00-18.00).

Lebar trotoar disarankan tidak kurang dari 2 meter. Lebar trotoar dapat direncanakan sesuai dengan batasan lebar minimum seperti pada tabel III. 2 sebagai berikut ini.

Tabel III. 2 Lebar Minimum Trotoar Menurut Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan Sekitar	Lebar Minimum (m)
Perumahan	1,5
Perkotaan	2,0
Industri	2,0
Sekolah	2,0
Terminal/Stop Bus	2,0
Pertokoan/Perbelanjaan	2,0

Penggunaan Lahan Sekitar	Lebar Minimum (m)
Jembatan	1,0

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Dapat diketahui bahwa tata guna lahan di sekitar SD Negeri 23 Pangkalpinang merupakan Perumahan, sehingga memiliki lebar minimum trotoar sebesar 1,5 m dan untuk sekolahnya sendiri memiliki lebar trotoar minimal sebesar 2 m.

3.4. Jalan

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkapan dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berada 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 Pengaman Pengguna Jalan;
6. Alat Pengawasan dan Pengaman 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

3.4.1.1. Tempat Penyeberan

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

Fasilitas penyeberangan dapat dirumuskan dengan sebagai berikut :

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

Sumber : Ahmad Munawar, 2006

Keterangan :

P : Jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

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

Tabel III. 3 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberang Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV²	Rekomendasi
50-1100	300 – 500	<10 ⁸	Zebra cross
50-1100	400 – 750	>2 x 10 ⁸	Zebra cross dengan lapak Tunggu
50-1100	>500	>10 ⁸	Pelican
> 1100	>300		
50-1100	>750	>2 x 10 ⁸	Pelican dengan lapak Tunggu
>1100	>400		

Sumber : SE Menteri PUPR No 2, 2018

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 berdsarkan jenisnya terdiri atas :

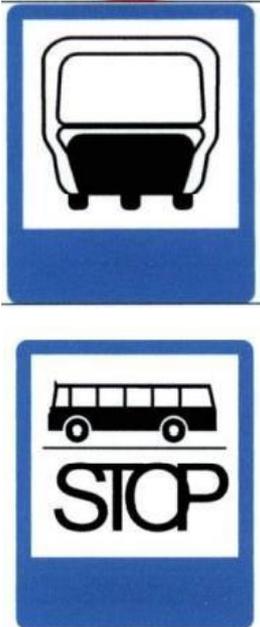
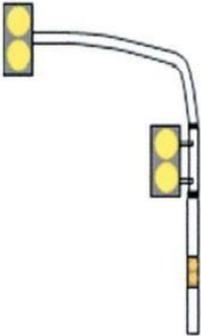
1. Rambu peringatan;
2. Rambu larangan;

3. Rambu perintah;
4. Rambu petunjuk.

Tabel III. 4 Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS

NO	Gambar	Keterangan
1		<p>Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberang Pejalan Kaki, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>
2		<p>Larangan Parkir, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>
3		<p>Larangan Menyalip Kendaraan Lain, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>

4		<p>Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>
5		<p>Rambu Peringatan Dengan Kata-kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>
6		<p>Larangan Menjalankan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (30 km/jam), Sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>
7		<p>Larangan Menjalakan Kendaraan Dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (40 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p>

8		<p>Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum Selain Mobil Bus Umum dan Taksi (ditegaskan penjelasan jenis angkutan umum dimaksud dengan menggunakan papan tambahan), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.</p> <p>Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas</p>
9		<p>APILL (Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas) dengan dua lampu isyarat berupa Warning Light (WL)</p>
10		<p>Simbol Pada Batas Akhir Larangan Tertentu Menggunakan Lambang, Huruf, Angka, Kalimat dan/atau perpaduan diantaranya untuk menunjukkan jenis larangan tersebut.</p> <p>Batas akhir larangan kecepatan maksimum 30 km/jam, sesuai PM 13</p>

		tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.
--	--	---------------------------------------

Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

3.6. Marka Jalan

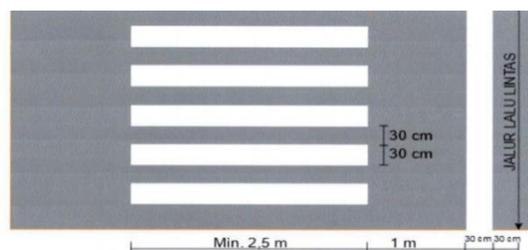
Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, Marka Jalan adalah sesuatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk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

Marka Jalan yang terdapat pada ZoSS, terdiri atas :

3.6.1. Marka Melintang

Marka melintang pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

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



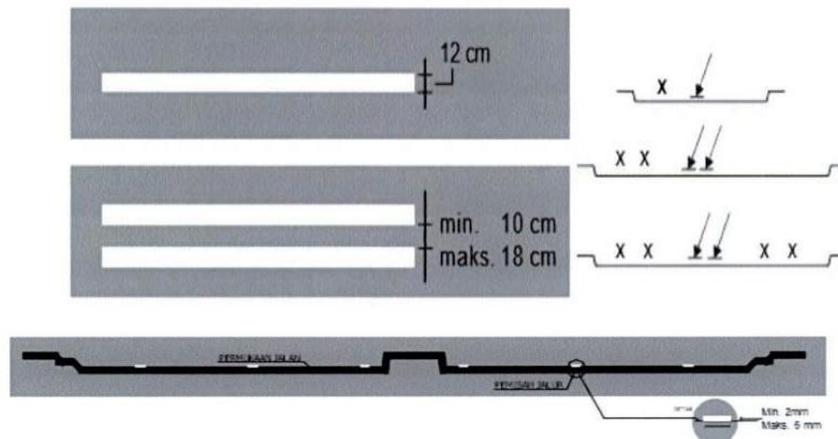
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 1 Marka Melintang

3.6.2. Marka Membujur berupa garis utuh

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

- Berfungsi sebagai pemisah jalur
- Memiliki lebar 12 cm
- Panjang marka sesuai dengan desain ZoSS
- Memiliki ketebalan 3 mm
- Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



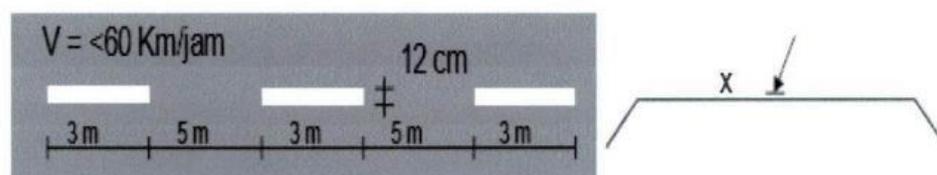
Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 2 Marka Membujur Berupa Garis Utuh

3.6.3. Marka membujur berupa garis putus-putus

Marka membujur pada ZoSS terdapat pada gambar III.3 dengan ketentuan sebagai berikut :

- Berfungsi sebagai pemisah lajur
- Memiliki lebar 12 cm
- Memiliki panjang 3 m dengan jarak antara marka 5 m
- Memiliki ketebalan 3 mm
- Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018

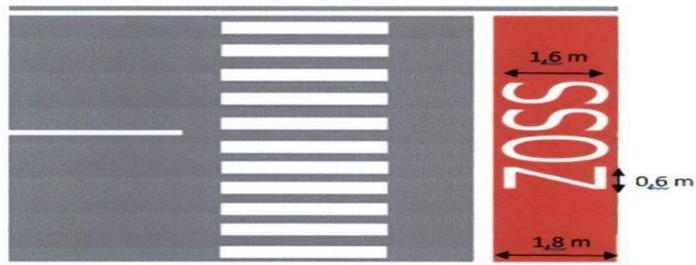
Gambar III. 3 Marka Membujur Berupa Garis Putus –putus

3.6.4. Marka Lambang Berupa Tulisan "ZoSS"

Marka lambang pada ZoSS pada gambar III.4 dengan ketentuan sebagai berikut :

- Tulisan dengan huruf kapital
- Memiliki tinggi huruf 1,6 m

- c. Memiliki lebar huruf 0,6 m
- d. Memiliki ketebalan 3 mm
- e. Dipasang di atas permukaan marka merah
- f. Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



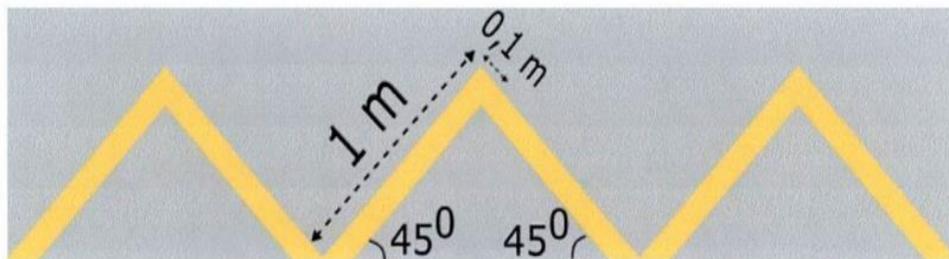
Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 4 Marka Lambang Berupa Tulisan ZoSS

3.6.5. Marka Lahan Parkir

Marka lahan parkir pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut :

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



Sumber : Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018

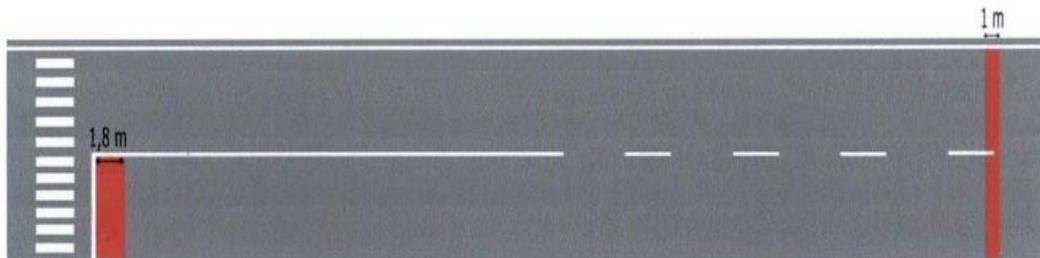
Gambar III. 5 Marka Larangan Parkir

3.6.6. Marka Merah

Marka merah pada ZoSS terdapat pada gambar III. 6 dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Memiliki lebar 1,8 m yang terdapat di ruang ZoSS

- b. Memiliki lebar 1 m 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 Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2018

Gambar III. 6 Marka Merah

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 tahun 2014 tentang Marka Jalan, Marka Jalan dibuat dengan menggunakan bahan berupa :

1. Cat
2. *Thermoplastic*
3. *Cold Plastic*
4. *Prefabricated Marking*

3.7. Teknik Analisis

3.7.1. Karakteristik perilaku anak sekolah ketika menyeberang

3.7.1.1. Populasi (SK DIRJEN 3236, 2006)

Populasi dari survei anak sekolah ketika menyeberang adalah semua siswa sekolah tersebut, karena hampir setiap hari mereka menyeberang jalan. Dengan memakai asumsi bahwa karakteristik unit populasi (siswa) tidak berubah atau jika perubahan karakteristik tidak terlalu signifikan, karakteristik populasi tidak ada berubah.

3.7.1.2. Sampel (SK DIRJEN 3236, 2006)

Sampel merupakan bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik sama dengan populasi. Ukuran sampel minimal 10% dari jumlah peserta didik di sekolah tersebut

dimulai ketika akan menyeberang sampai selesai menyeberang. Kriteria yang akan dinilai terhadap karakter siswa dalam menyeberang jalan, yaitu :

1. Prosedur baku cara menyeberang 4T (Tunggu sejenak, Tengok kanan, Tengok kiri, Tengok kanan lagi)
2. Cara menyeberang (bejalan atau berlari)
3. Status penyeberang (mandiri atau tidak mandiri)

3.7.2. Volume Kendaraan

Penetapan tingkat pelayanan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dan/atau persimpangan.

Tingkat pelayanan harus memenuhi indikator :

1. Rasio antara volume dan kapasitas jalan;
2. Kecepatan yang merupakan kecepatan batas atas dan kecepatan batas bawah yang ditetapkan berdasarkan kondisi daerah;
3. Waktu perjalanan;
4. Kebebasan bergerak;
5. Keamanan;
6. Ketertiban;
7. Keselamatan; dan
8. Penilaian pengemudi terhadap kondisi arus lalu lintas.

Tabel IV. 1 Standar Nilai *Level Of Service*

Tingkat Pelayanan	Kecepatan (km/jam)	Kondisi
A	0,00 – 0,20	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

3.7.3. Analisis Jarak Pandang Henti

Menurut Silvia Sukirman (1999), Jarak pandang henti adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya. Guna memberikan keamanan pada pengemudi kendaraan, maka pada setiap panjang jalan haruslah dipenuhi paling sedikit jarak pandangan sepanjang jarak pandang henti minimum.

Menurut Silvia Sukirman (1999), Jarak pandangan berguna untuk :

1. Menghindarkan terjadinya tabrakan yang dapat membahayakan kendaraan dan manusia akibat adanya benda yang berukuran cukup besar, kendaraan yang sedang berhenti, pejalan kaki, atau hewan-hewan pada lajur jalannya;
2. Memberi kemungkinan untuk mendahului kendaraan lain yang bergerak dengan kecepatan lebih rendah dengan mempergunakan lajur disebelahnya;

3. Menambah efisiensi jalan tersebut, sehingga volume pelayanan dapat dicapai semaksimal mungkin;
4. Sebagai pedoman bagi pengatur lalu lintas dalam menempatkan rambu-rambu lalu lintas yang diperlukan pada setiap segmen jalan.

BAB IV

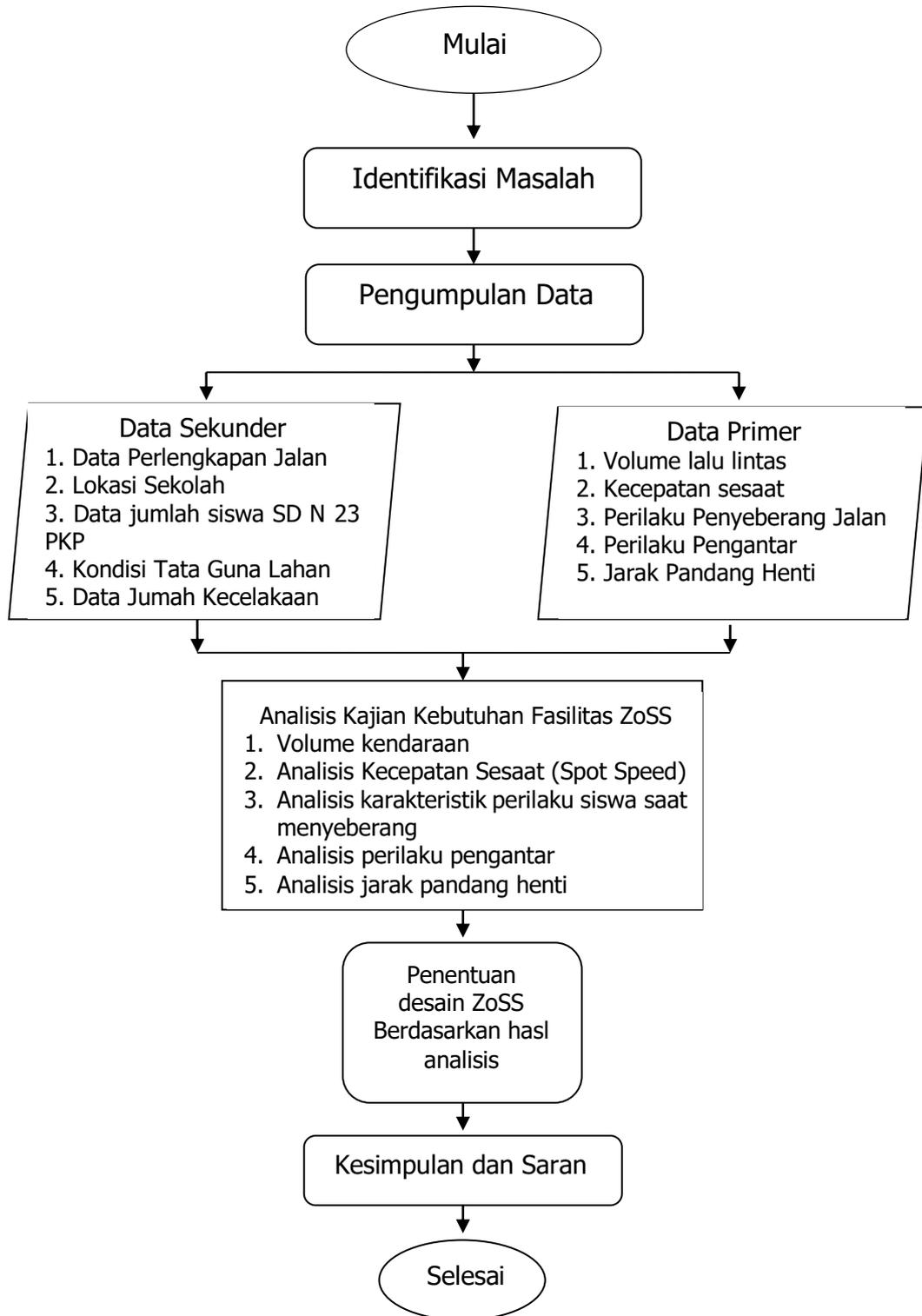
METODE PENELITIAN

4.1. Alur Pemikiran

Dalam melakukan penelitian diperlukan adanya proses penelitian. Uraian dari proses penelitian mulai dengan mengidentifikasi masalah batasan tersebut. Kemudian mengumpulkan data sekunder dari data PKL Kota Pangkalpinang 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 sekunder dan primer, 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



Bagan Alir Kajian Kebutuhan Fasilitas ZoSS SD Negeri 23 Pangkalpinang

4.3. Teknik Pengumpulan Data

4.3.1. Data Primer

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data-data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan, untuk memperoleh kinerja lalu lintas secara akurat pada wilayah studi dengan kondisi saat ini. Survei yang dilakukan adalah sebagai berikut :

4.3.1.1. Survei inventarisasi jalan

1. Maksud dan tujuan

Survei ini dilakukan untuk memperoleh data-data mengenai panjang jalan, lebar jalan, kelengkapan prasarana fasilitas jalan seperti rambu, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), trotoar, fasilitas penyeberang, median serta penerangan jalan umum.

2. Metodologi pelaksanaan survei

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

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

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

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

4. Jadwal pelaksanaan survei

Survei inventarisasi jalan dilaksanakan pada sore hari, karena volume lalu lintas rendah sehingga

menghindari terjadinya gangguan terhadap kelancaran arus lalu lintas dan untuk mempermudah serta mempercepat pendataan.

4.3.1.2. Survei pencacahan lalu lintas

1. Maksud dan tujuan

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

2. Target data

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

3. Persiapan dan pelaksanaan survei

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

- a. Formulir Survei
- b. *Clip board*
- c. *Counter*
- d. Alat Tulis
- e. *Stop Watch*

4. Waktu pelaksanaan survei

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

- a. Waktu pagi : 06.30-07.30
- b. Waktu siang : 12.00-13.00

4.3.1.3. Survei Kecepatan Sesaat (*spot speed*)

1. Maksud dan tujuan

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

2. Target data

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

3. Persiapan survei

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

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

4. Metodologi pelaksanaan survei

Metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan survei ini adalah mencatat kecepatan kendaraan dalam jarak 50 m 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.

4.3.1.4. Survei perilaku siswa di jalan saat menyeberang

1. Maksud dan tujuan

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

2. Target data

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

3. Persiapan survei

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

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

4. Waktu pelaksanaan survei

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

- a. Waktu pagi : 06.30 - 07.30 WIB
- b. Waktu siang : 12.00 – 13.00 WIB

5. Metodologi pelaksanaan survei

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

- a. Cara menyeberang siswa
- b. Aktivitas sebelum menyeberang
- c. Fasilitas yang digunakan siswa pada saat menyeberang
- d. Status penyeberang

4.3.1.5. Survei perilaku pengantar

1. Maksud dan tujuan

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

2. Target data
Target datanya adalah aktifitas pengantar anak sekolah pada saat mengantar anak sekolah.
3. Persiapan survei
Sebelum survei perilaku pengantar anak sekolah dilaksanakan, maka peralatan yang akan digunakan, yaitu :
 - a. Formuir survei
 - b. *Clip board*
 - c. Alat tulis
 - d. *Stop watch*
4. Metodologi pelaksanaan survei
Metodologi yang diunakan 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 :
 - a. Arah kedatangan kendaraan
 - b. Lokasi berhenti
 - c. Naik/turun siswa dari kendaraan

4.3.2.Data Sekunder

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

- 4.3.2.1. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Pangkalpinang :
 1. Luas wilayah Kota Pangkalpinang

2. Batas Administrasi wilayah Kota Pangkalpinang
 3. Jumlah penduduk Kota Pangkalpinang
- 4.3.2.2. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Pangkalpinang :
1. Jumlah sekolah di Kota Pangkalpinang
 2. Jumlah siswa
- 4.3.2.3. Dinas Pekerjaan Umum, data yang didapatkan adalah peta jaringan jalan Kota Pangkalpinang
- 4.3.2.4. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPEDA), data yang didapatkan adalah kondisi tata guna lahan Kota Pangkalpinang

4.4. Teknik Analisis Data

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

4.4.1. Karakteristik perilaku anak sekolah ketika menyeberang

Dengan menggunakan statistik uji normal, yaitu :

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

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Keterangan :

N = Ukuran sampel

Untuk tingkat kepercayaan 95%, maka akan di dapat nilai $Z_{tabel} = 1,645$ dan Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Nilai 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 terhindar dari bahaya dengan tingkat kesalahan 5%.

4.4.2. Kecepatan Sesaat (*Spot Speed*)

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

Dengan menggunakan Statistik Uji Z

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

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Keterangan :

Sd = Simpang Baku

n = Ukuran Sampel

X_i = Variabel 1 (dalam hal ini kecepatan)

\bar{X} = Rata-Rata Sampel

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

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

1. $Z_{hit} \leq Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut sudah selamat dengan tingkat kesalahan 5%.
2. $Z_{hit} > Z_{tabel}$ maka jalan di sekolah tersebut belum terhindar dari bahaya dengan tingkat kesalahan 5%.

4.4.3. Perilaku Pengantar

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

$$Z_{hit} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}} \quad \bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \quad \text{Rumus IV. 3}$$

Sumber : SK DIRJEN 3236 Tahun 2006

Untuk tingkat kepercayaan 95%, maka akan di dapat nilai $Z_{tabel} = 1,645$ dan Nilai Z_{hit} dibandingkan dengan Nilai Z_{tabel} , maka kesimpulan yang didapat :

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

2. $Z_{hit} < Z_{tabel}$ perilaku pejalan kaki di sekolah tersebut belum terhindar dari bahaya dengan tingkat kesalahan 5%.

4.4.4. Analisis Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti minimum adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk menghentikan kendaraan yang bergerak setelah melihat adanya rintangan pada lajur jalannya. Rintangan itu dilihat dari tempat duduk pengemudi dan setelah menyadari adanya rintangan, pengemudi mengambil keputusan untuk berhenti.

Analisis jarak pandang henti menggunakan rumus :

$$d = 0,278 \times V.t + \frac{V^2}{254 \times f_m} \quad \text{Rumus IV. 4}$$

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

4.4.5. Analisis ZoSS

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

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

Berdasarkan survei tersebut dilakukan analisis volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, V/C ratio, tingkat pelayanan jalan, kecepatan sesaat (*spot speed*), karakteristik pengantar, dan karakteristik pejalan kaki.

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah, Kriteria ZoSS adalah sebagai berikut :

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

Dalam kondisi tertentu, ZoSS dapat dilengkapi dengan fasilitas perlengkapan jalan lainnya berupa :

- a. Alat penerangan jalan;
- b. Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki berupa trotoar, dan penyanggah cacat;
- c. Rambu perintah berupa perintah memasuki jalur atau lajur yang ditunjuk;
- d. Alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan berupa pulau lalu lintas atau pagar pengamanan jalan;
- e. Tepat pemberhentian bus dengan teluk;
- f. Marka jalan berupa paku jalan.

4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

4.5.1. Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 23 Pangkalpinang yang berada di Jalan Selindung-Sungailiat Kecamatan Gabek, Kota Pangkalpinang. Penelitian ini dilakukan guna memperoleh data terkait dengan analisis ZoSS yang akan di desain.

4.5.2. Jadwal Penelitian

Pengajuan judul ini dilaksanakan pada bulan Mei tepatnya 25 Mei. Untuk jadwal penelitian dan survei dilaksanakan pada bulan Mei Ketika SD Negeri 23 Pangkalpinang sedang melakukan pembelajaran tatap muka. Untuk kebutuhan data juga sangat terbatas mengingat kondisi pandemi saat ini, sehingga banyak sekolah yang melakukan pembelajaran jarak jauh.

Untuk penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan pada tanggal 29 Juni – 25 Juli. Dan selanjutnya akan dilaksanakan seminar pada bulan Juli 2022.

BAB V

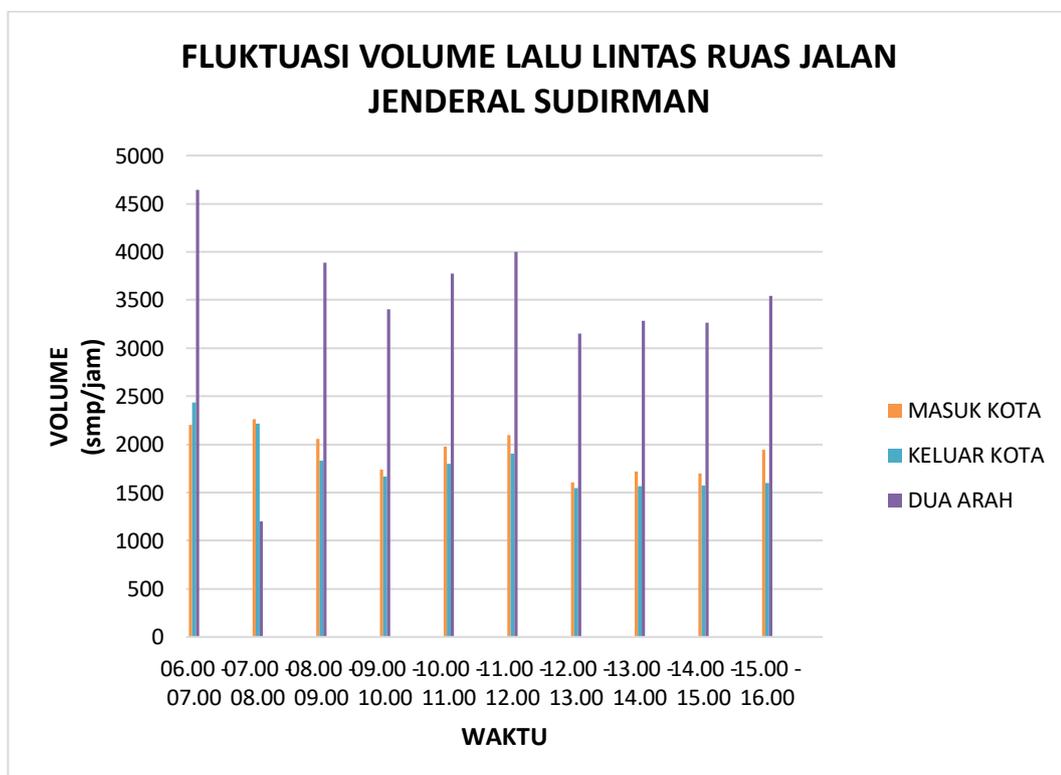
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1. Analisis Kinerja Ruas Jalan Jenderal Sudirman Segmen 6

5.1.1. Analisis Volume Lalu Lintas

Dari hasil survei yang telah dilakukan sebelum jam masuk sekolah hingga waktu pulang sekolah yaitu pada pukul 06.00-16.00 pada ruas Jalan Jenderal Sudirman dapat diketahui bahwa kondisi lalu lintas di wilayah SD Negeri 23 Pangkalpinang lancar. Kondisi jalan tersebut di daerah permukiman. Permasalahan tersebut dapat dilihat pada hasil analisis.

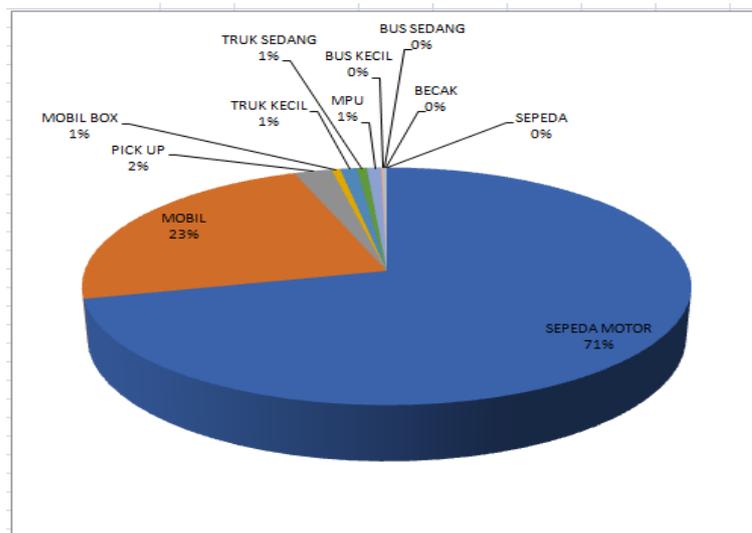
Dari hasil survei *Traffic Counting* (TC) di SD Negeri 23 Pangkalpinang selama 9 jam pada pukul 06.00-16.00 WIB dapat diperoleh volume lalu lintas pada Jalan Jenderal Sudirman. Volume pada ruas Jalan Jenderal Sudirman dapat dilihat pada Gambar V.1 berikut ini :



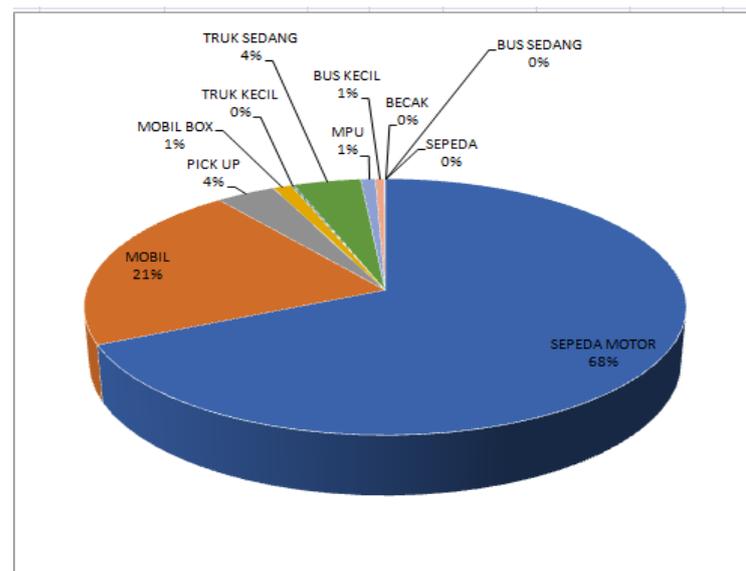
Gambar V. 1 Grafik Fluktuasi Volume Ruas Jalan Jenderal Sudirman Segmen 6

Berdasarkan grafik pada Gambar V.1 dapat diketahui bahwa jam sibuk pada Jalan Jenderal Sudirman pada pukul 06.00-07.00 WIB. Untuk volume total lalu lintas pada ruas Jalan Jenderal Sudirman adalah 1221 smp/jam.

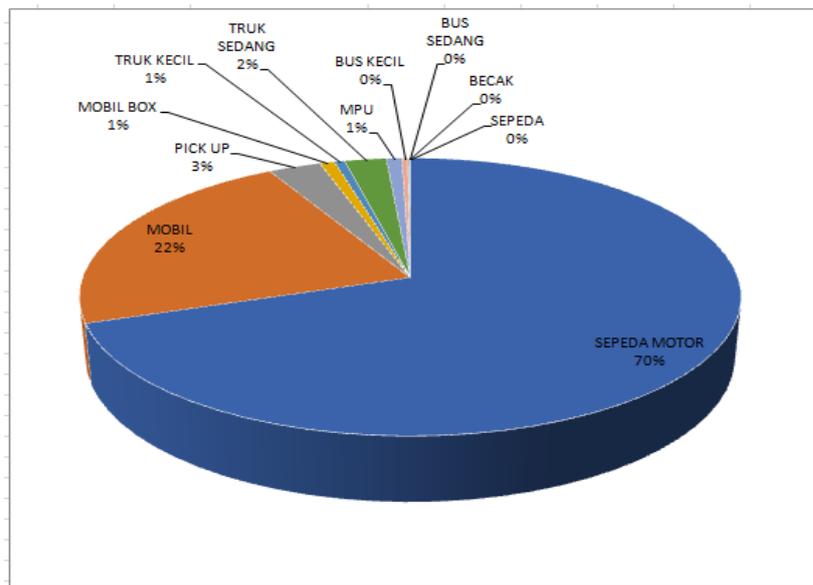
Data jumlah kendaraan serta jenis kendaraan yang telah didapat dari survei volume lalu lintas dengan analisis presentase dapat dilihat pada Gambar V.2 dan V.3 berikut ini :



Gambar V. 2 Digram Presentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Sudirman Arah Masuk



Gambar V. 3 Digram Presentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Sudirman Arah Keluar



Gambar V. 4 Digram Presentase Komposisi Lalu Lintas Jalan Sudirman Arah Total

Berdasarkan diagram pada Gambar V.4 dapat diketahui bahwa presentase terbesar penggunaan moda arah masuk pada ruas Jalan Jenderal Sudirman arah total sebesar 70%.

5.1.2. Analisis Kapasitas Ruas Jalan (C)

Tabel V. 1 Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Jalan dan Hambatan Samping

Lingkungan Jalan	Hambatan Samping	Tipe Fase
Komersial (COM)	Tinggi	Terlawan Terlindung
	Sedang	Terlawan Terlindung
	Rendah	Terlawan Terlindung
Permukiman (RES)	Tinggi	Terlawan Terlindung
	Sedang	Terlawan Terlindung
	Rendah	Terlawan Terlindung
Akses terbatas (RA)	Tinggi/Sedang/Rendah	Terlawan Terlindung

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

$$C = C_o \times F_w \times F_{sp} \times F_{sf} \times F_{cs}$$

Sumber : *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*

Keterangan :

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_{Cw} = Faktor penyesuaian lebar jalan

F_{Csp} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

F_{Csf} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

F_{cs} = Faktor ukuran kota

Perhitungan kapasitas Jalan Jenderal Sudirman adalah sebagai berikut:

Kapasitas total (C) Jalan Jenderal Sudirman

Panjang ruas jalan : 3750 m

Lebar jalur efektif : 8 m

Tipe jalan : 2/2 UD (*Undivided*)

Kapasitas dasar (C_o) : 2900

Faktor lebar jalur (F_{Cw}) : 1,00

Faktor pemisah arah (F_{Csp}) : 1,00

Faktor hambatan samping (F_{Csf}) : 0,89

Faktor ukuran kota (F_{cs}) : 0,90

$$C = 2900 \times 1 \times 1 \times 0,89 \times 0,90$$

$$C = 2.322,9 \text{ smp/jam}$$

Jadi besar kapasitas pada Jalan Jenderal Sudirman adalah 2.322,9 smp/jam dengan kapasitas tersebut Jalan Jenderal Sudirman memiliki arus tidak lebih besar dari pada arus maksimum.

5.1.3. Analisis Kepadatan Lalu Lintas

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

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Kepadatan :

Volume perjalanan : 1221 smp/jam

Panjang ruas jalan : 3750 m = 3,75 km

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan} &= \frac{1221}{3,75} \\ &= 325,6 \text{ smp/km} \end{aligned}$$

Jadi, kepadatan lalu lintas di Jalan Jenderal Sudirman adalah 325,6 smp.km

5.1.4. Analisis V/C Ratio

V/C ratio suatu jalan dapat diketahui dari perbandingan arus waktu sibuk pada ruas jalan jenderal sudirman dengan kapasitas. Dan dari V/C ratio dapat mengetahui karakteristik suatu jalan.

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

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Perhitungan V/C ratio pada Jalan Jenderal Sudirman :

Volume jam sibuk : 1221 smp/jam

Kapasitas jalan : 2.332,9 smp/jam

$$\begin{aligned} \text{V/C} &= \frac{1221}{2332,9} \\ &= 0,53 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Jadi, V/C ratio pada Jalan Jenderal Sudirman adalah 0,53 smp/jam.

5.1.5. Tingkat pelayanan Jalan Jenderal Sudirman

Berdasarkan tabel tingkat pelayanan pada MKJI, 1997 (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) dapat diketahui tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Dari hasil analisis dapat diketahui tingkat pelayanan Jalan

Jenderal Sudirman dengan V/C ratio sebesar 0.53 dan dengan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memlih kecepatan. Maka dapat disimpulkan bahwa ruas jalan Jenderal Sudirman memiliki tingkat pelayanan C.

5.1.6. Fasilitas Pejalan Kaki

5.1.6.1. Tempat penyeberangan

Dapat dilihat bahwa volume (Kend/Jam) pada Jalan Jenderal Sudirman rata-rata sebesar 442 kend/jam. Dan Penyeberang rata-rata di kawasan sekolah tersebut sebesar 27 org/jam. Maka penentuan fasilitas penyeberangan dengan $PV^2 = 5.274.828 (<10^8)$ yaitu rekomendasi yang dipakai untuk fasilitas penyeberangan adalah *Zebra Cross*.

5.2. Analisis Kecepatan Sesaat (Spot Speed)

5.2.1. Arah masuk

Data yang telah didapati pada survei *spot speed* dapat dilihat pada tabel pengukuran kecepatan sesaat pada tabel Lampiran.

Diketahui :

$$(X_i - \bar{X})^2 = 989,44$$

Dengan menggunakan statistik Uji Z

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

Sumber : Formulir pada SK DIRJEN 2336, 2006

$$Sd = \sqrt{\frac{989,44}{40-1}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{989,44}{39}} = 5,037$$

$$Z_{\text{hit}} = \frac{\bar{X} - 20}{\text{sd} / \sqrt{n}} \qquad Z_{\text{hit}} = \frac{52,01 - 20}{5,037 / \sqrt{40}}$$

$$= 40,19$$

Jadi, nilai $Z_{\text{hit}} = 40,19$

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

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

$Z_{\text{hit}} > Z_{\text{tabel}}$ maka jalan sekolah tersebut belum terhindar dari bahaya dengan tingkat kesalahan 5%.

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

$Z_{\text{hit}} > Z_{\text{tabel}}$ kecepatan di depan sekolah tersebut belum "terhindar dari bahaya" dengan tingkat kesalahan 5%.

Jadi, $Z_{\text{hit}} > Z_{\text{tabel}}$ menunjukkan bahwa Z_{hit} harus lebih besar agar "selamat" dari nilai Z_{tabel} . Rata – rata kecepatan pada jalan tersebut adalah 52,43 km/jam.

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 40,19 dengan batas Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan 52,01 km/jam didepan sekolah tersebut "belum selamat" dengan tingkat kesalahan 5%.

5.2.2. Arah Keluar

Data yang telah didapat pada survei *spot speed* dapat dilihat pada tabel pengukuran kecepatan sesaat pada tabel Lampiran.

Diketahui :

$$\sum (X_i - \bar{X})^2 = 1023,92$$

Dengan menggunakan statistik Uji Z

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

Sumber : Formulir pada SK DIRJEN 2336, 2006

$$Sd = \sqrt{\frac{1023,92}{40-1}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{1023,92}{39}} = 5,124$$

$$Z_{hit} = \frac{\bar{X}-20}{sd/\sqrt{n}} \qquad Z_{hit} = \frac{53,74-20}{5,124/\sqrt{40}}$$

$$= 41,19$$

Jadi, nilai $Z_{hit} = 41,19$

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

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

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

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

$Z_{hit} > Z_{tabel}$ kecepatan di depan sekolah tersebut belum "terhindar dari bahaya" 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 53,74 km/jam.

Dari uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil Z_{hitung} berada pada 41,19 dengan batas Z_{tabel} -1,645 dan +1,645 karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_1 diterima, dengan rata-rata batas kecepatan km/jam didepan sekolah tersebut "belum terhindar dari bahaya" dengan tingkat kesalahan 5%.

Jadi, dapat diperoleh bahwa rata-rata kecepatan pada Jalan Jenderal Sudirman ialah 52,87 km/jam.

5.3. Analisis Jarak Pandang Henti

Data kecepatan rata-rata kendaraan adalah sebagai berikut :

Kecepatan rata-rata :

Motor : 54,83 km/jam

Mobil : 51,53 km/jam

Pick up : 50,27 km/jam

1. Jarak pandang henti minimum eksisting pada jenis kendaraan sepeda motor dengan kecepatan rata-rata adalah 54,83 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan sesaat:

Diketahui :

$$V = 54,83 \text{ km/jam}$$

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

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

Penyelesaian :

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

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

$$d = 0,278 \times 54,83 \times 2,5 + \frac{54,83^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 38,11 + 31,56$$

$$d = 69,67 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan sepeda motor ialah 69,67 m.

2. Jarak pandang henti minimum eksisting pada jenis kendaraan mobil dengan kecepatan rata-rata adalah 51,53 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan sesaat:

Diketahui :

$$V = 51,53 \text{ km/jam}$$

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

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

Penyelesaian :

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

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

$$d = 0,278 \times 51,53 \times 2,5 + \frac{51,53^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 35,81 + 27,66$$

$$d = 63,47 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan sepeda motor ialah 63,47 m.

3. Jarak pandang henti minimum eksisting pada jenis kendaraan pick up dengan kecepatan rata-rata adalah 50,27 km/jam yang di dapat dari hasil survei kecepatan sesaat:

Diketahui :

$$V = 50,27 \text{ km/jam}$$

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

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

Penyelesaian :

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

Sumber: Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, 1999

$$d = 0,278 \times 50,27 \times 2,5 + \frac{50,27^2}{254 \times 0,375}$$

$$d = 34,94 + 26,53$$

$$d = 61,47 \text{ m}$$

Jadi, dapat diketahui hasil perhitungan diatas bahwa jarak pandang henti minimum pada kendaraan sepeda motor ialah 61,47 m.

Dapat diketahui jarak pandang henti rata-rata dari ke-3 kendaraan di Jalan Jenderal Sudirman adalah 65,49 m

5.4. Karakteristik Perilaku Penyeberang Jalan

Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah dengan acak sederhana (*Simpel Random Sampling*), dengan ukuran sampel minimal 10% dari jumlah siswa di sekolah tersebut. Dengan waktu pengambilan disesuaikan dengan waktu belajar di sekolah tersebut. Jumlah siswa di SD Negeri 23 Pangkalpinang adalah 411 siswa, sehingga jumlah sampel yang akan disurvei sejumlah $10\% \times 411 = 41,1$ atau 42 siswa.

Beberapa sampel dapat dilihat pada daftar lampiran.



Gambar V. 5 Perilaku Penyeberang Jalan Siswa SD Negeri 23 Pangkalpinang
Data yang didapatkan dari hasil survei yang sudah terlampir.

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 :

$$\bar{p} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \quad n = \text{sampel} = 42$$

$$\bar{p} = \frac{10}{42}$$

$$\bar{p} = 0,24$$

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

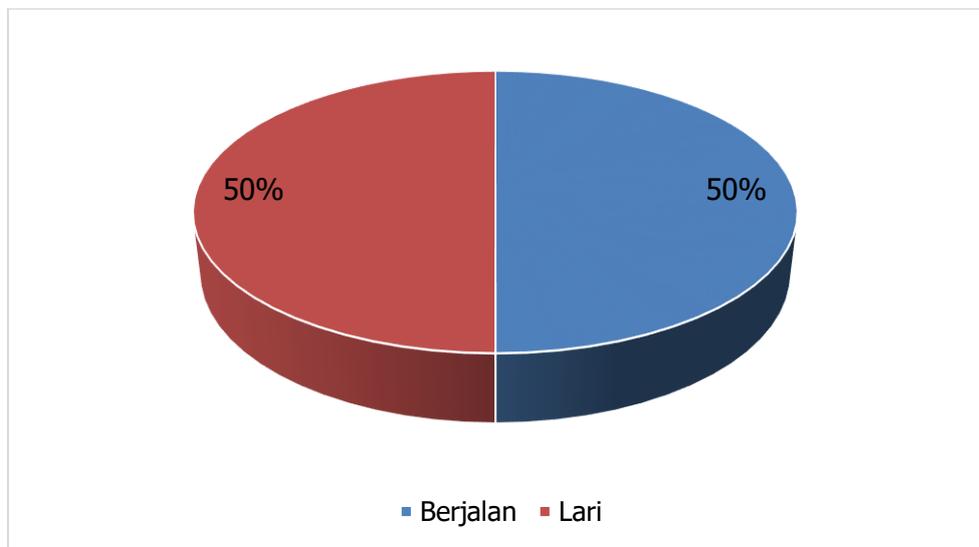
$$Z_{\text{hit}} = \frac{0,24 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,24 - 0,5}{42}}}$$

Nilai $Z_{\text{hit}} = -0,54$, dengan nilai $Z_{\text{tabel}} = 1,645$

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

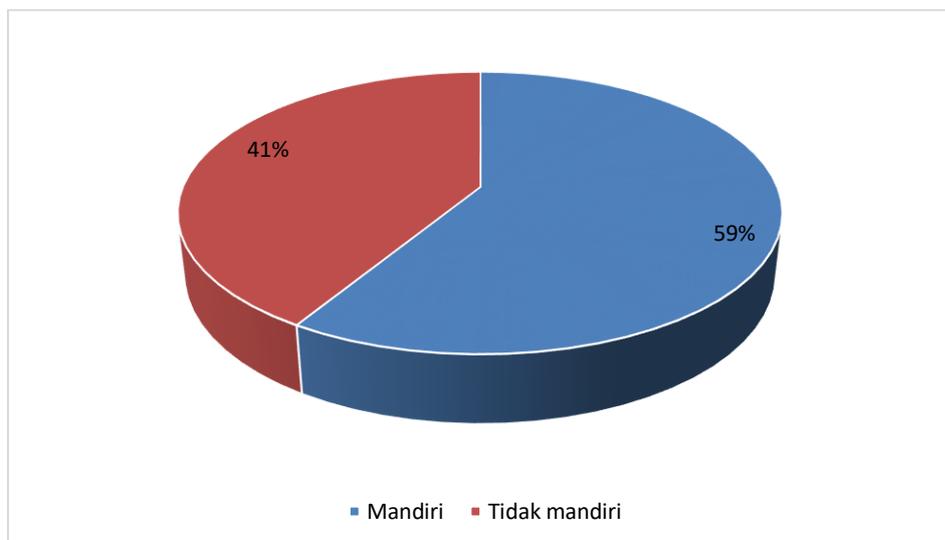
$Z_{hit} < Z_{tabel}$ maka perilaku pejalan kaki dengan upaya menyeberang di sekolah tersebut "belum terhindar dari bahaya" dengan tingkat kesalahan 5%.

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



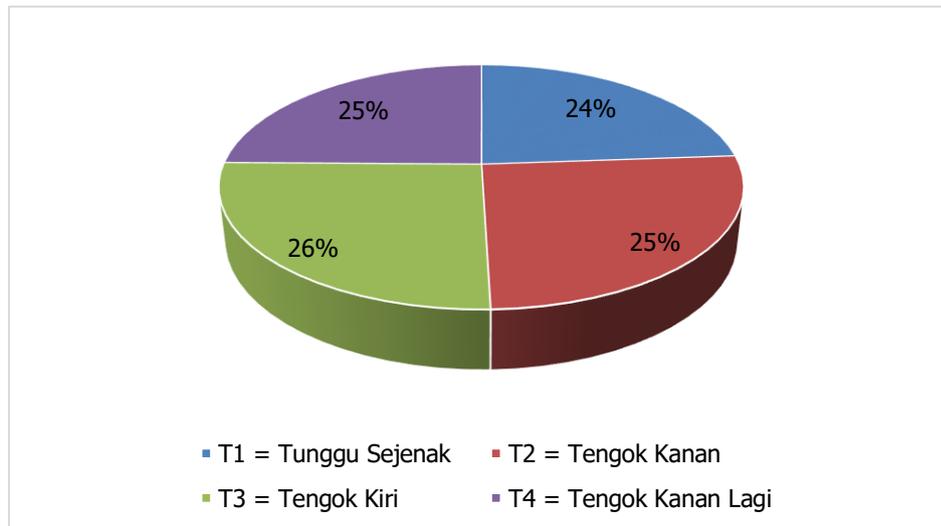
Gambar V. 6 Diagram Cara Menyeberang

Berdasarkan diagram gambar V.6 cara menyeberang diatas dapat diketahui bahwa perilaku siswa dengan cara berjalan adalah 45% sedangkan perilaku siswa dengan cara berlari adalah 55%.



Gambar V. 7 Diagram Status Penyeberang

Berdasarkan diagram gambar V.7 status penyeberang diatas dapat diketahui bahwa perilaku siswa pada saat menyeberang secara mandiri lebih besar dibandingkan dengan siswa yang tidak mandiri. Dengan presentase diagram siswa yang menyeberang mandiri sebesar 55% sedangkan siswa yang menyeberang tidak mandiri sebesar 45%.



Gambar V. 8 Diagram Prosedur Baku Cara Menyeberang

Berdasarkan diagram gambar V.8 prosedur baku cara menyeberang dapat dilihat bahwa presentase paling besar adalah tengok kiri kemudian tengok kanan.

5.5. Karakteristik 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. 9 Visualisasi Karakteristik Perilaku Pengantar

Berdasarkan gambar V.9 diatas tentang karakteristik perilaku pengantar di SD Negeri 23 Pangkalpinang ialah arah kedatangan yang cukup merata yaitu pada arah kanan serta kiri bahu jalan di Jalan Jenderal Sudirman baik menggunakan mobil pribadi maupun sepeda motor. Perilaku lain yang terlihat yaitu pada lokasi pemberhentian pengantar baik itu di seberang sekolah serta di depan sekolah.

Berdasarkan data yang telah didapati, dapat dilihat perilaku pengantar serta dapat dilakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan statistik uji normal :

$$\bar{P} = \frac{\sum \text{kelompok}}{n} \quad n = \text{sampel} = 42$$

$$\bar{P} = \frac{19}{42}$$

$$\bar{P} = 0,45$$

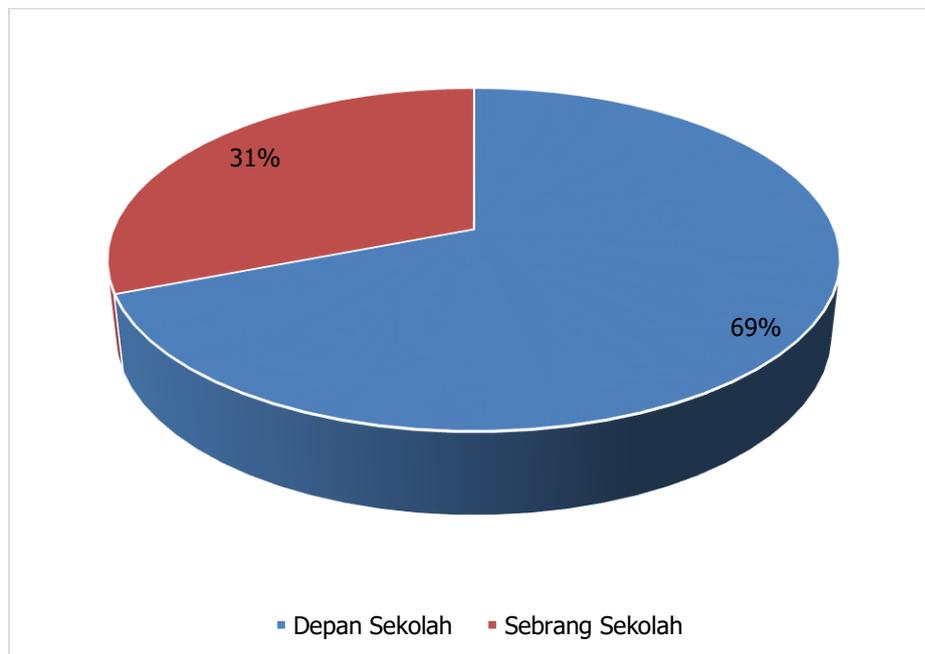
$$Z_{\text{hit}} = \frac{\bar{P} - 0,5}{\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}}$$

$$Z_{hit} = \frac{0,45 - 0,5}{\sqrt{\frac{0,45(1-0,45)}{42}}}$$

Nilai $Z_{hit} = -0,65$, dengan nilai $Z_{tabel} = 1,645$

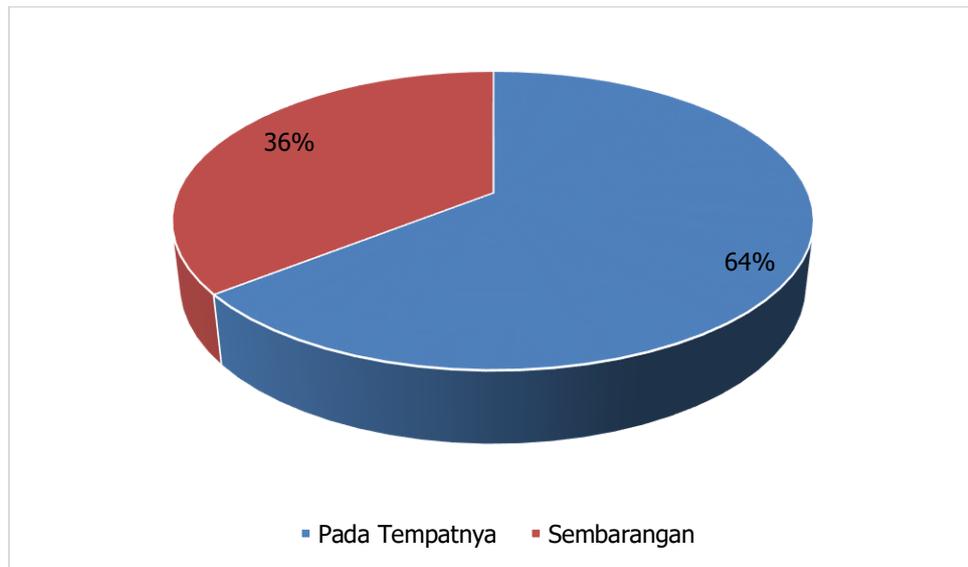
$Z_{hit} < Z_{tabel}$ maka perilaku pejalan kaki dengan perilaku pengantar di sekolah tersebut "belum terhindar dari bahaya" dengan tingkat kesalahan 5%.

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 :

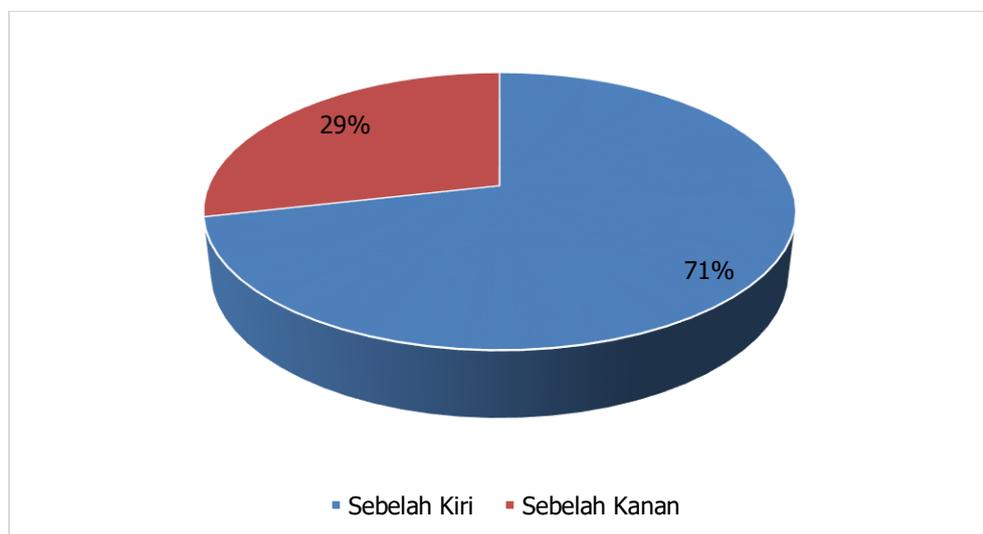


Gambar V. 10 Diagram Arah Kedatangan Kendaraan

Berdasarkan diagram gambar V.10 arah kedatangan dapat diketahui bahwa sebagian besar kendaraan pengantar siswa dengan cara berhenti di depan sekolah adalah 69% sedangkan kendaraan berhenti di seberang sekolah adalah 31%.



Gambar V. 11 Diagram Lokasi atau Tempat Pemberhentian Kendaraan
 Berdasarkan diagram gambar V.11 lokasi atau tempat pemberhentian kendaraan, pengantar sebagian besar sudah melakukan pemberhentian pada tempatnya sebesar 64%, sedangkan pengantar melakukan pemberhentian secara sembarang sebesar 36%.



Gambar V. 12 Diagram Siswa Saat Turun dari Kendaraan
 Berdasarkan diagram gambar V.12 untuk siswa turun dari kendaraan pengantar siswa, dapat dilihat bahwa presentase yang turun sebelah kiri sebesar 71%, sedangkan untu siswa yang turun di sebelah kanan sebesar 29%.

5.6. Persyaratan 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 23 Pangkalpinang harus diterapkan untuk program Zona Selamat Sekolah.

5.6.1. Tipe Zona Selamat Sekolah

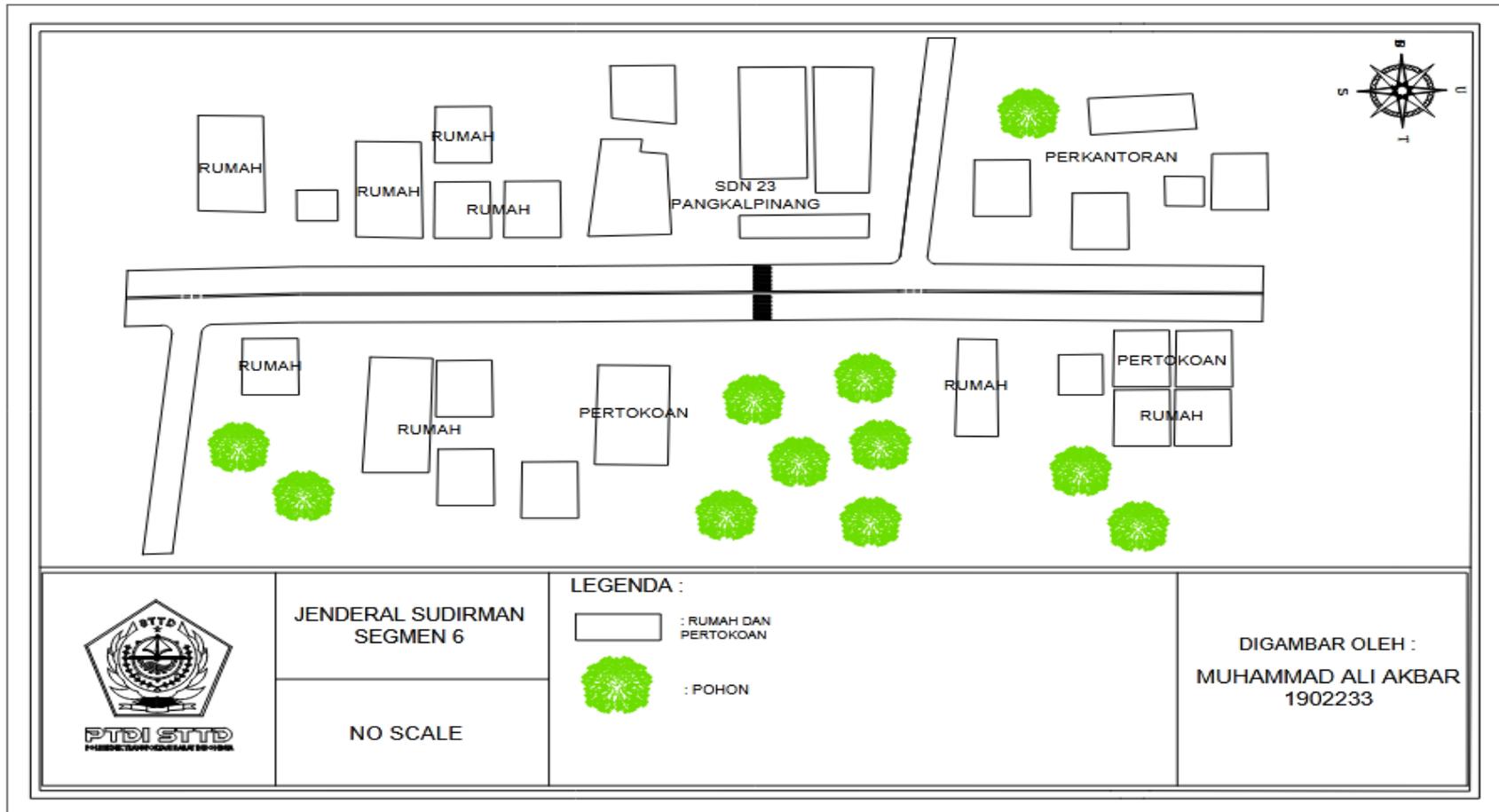
Tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) ditentukan berdasarkan tipe jalan, jumlah lajur, kecepatan rencana jalan dan jarak pandang henti yang diperlukan. Berdasarkan tipe ZoSS dapat ditentukan batas kecepatan ZoSS, panjang ZoSS dan perlengkapan jalan yang diperlukan.

Berdasarkan ketentuan SK DIRJEN 3236 Tahun 2006 dapat kita ketahui bahwa tipe Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SD Negeri 23 Pangkalpinang 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.

5.6.2. Waktu operasi Zona Selamat Sekolah

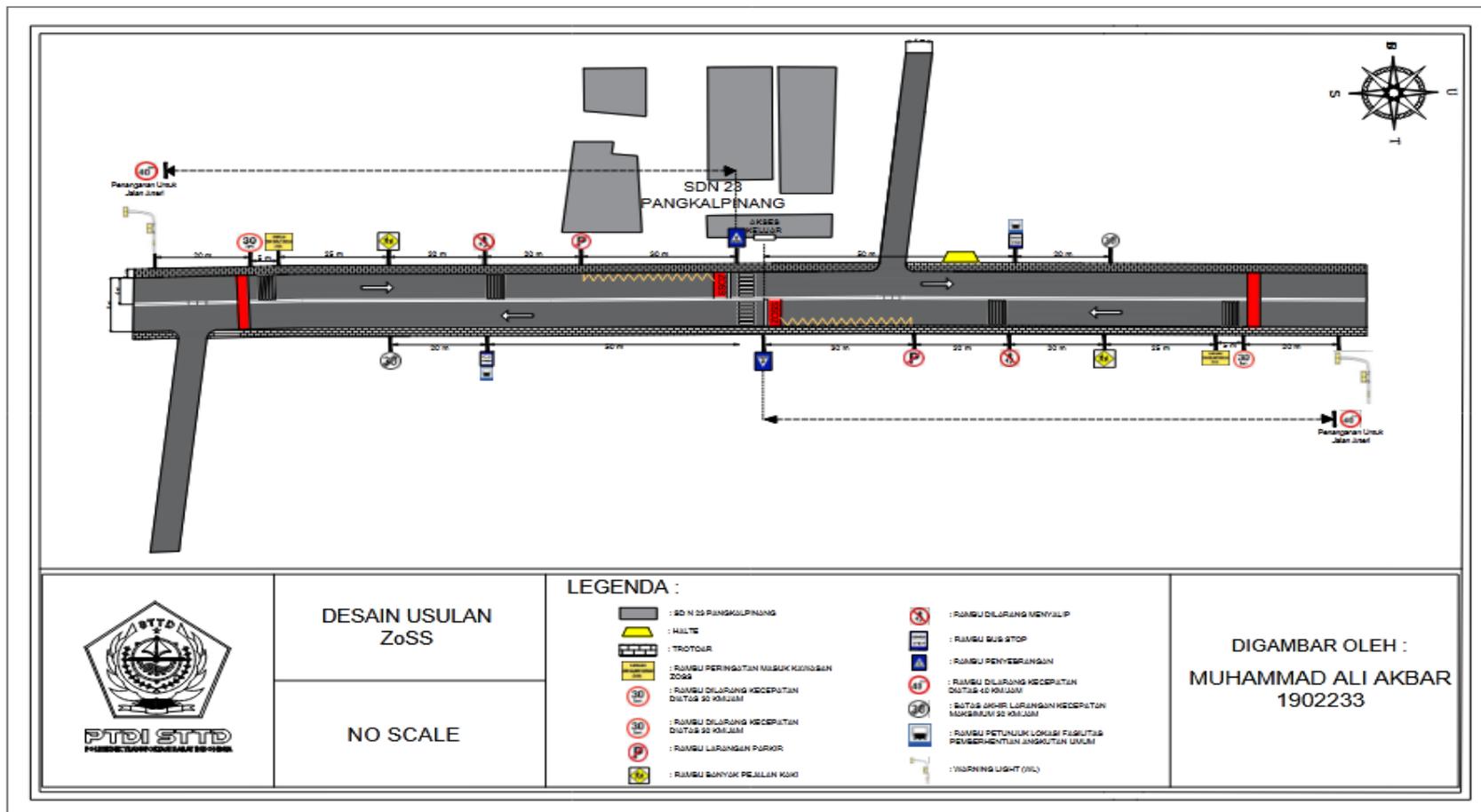
Waktu operasi Zona Selamat Sekolah direkomendasikan 2 (dua) jam di pagi hari 2 jam di siang hari serta , antara pukul 6.30 - 8.30 pagi dan 11.30 - 13.30 di siang hari pada hari sekolah atau dilaksanakan selama jam sekolah berlangsung, kecuali hari libur. Waktu operasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan 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.

Kondisi Eksisting Pada Jalan Jenderal Sudirman



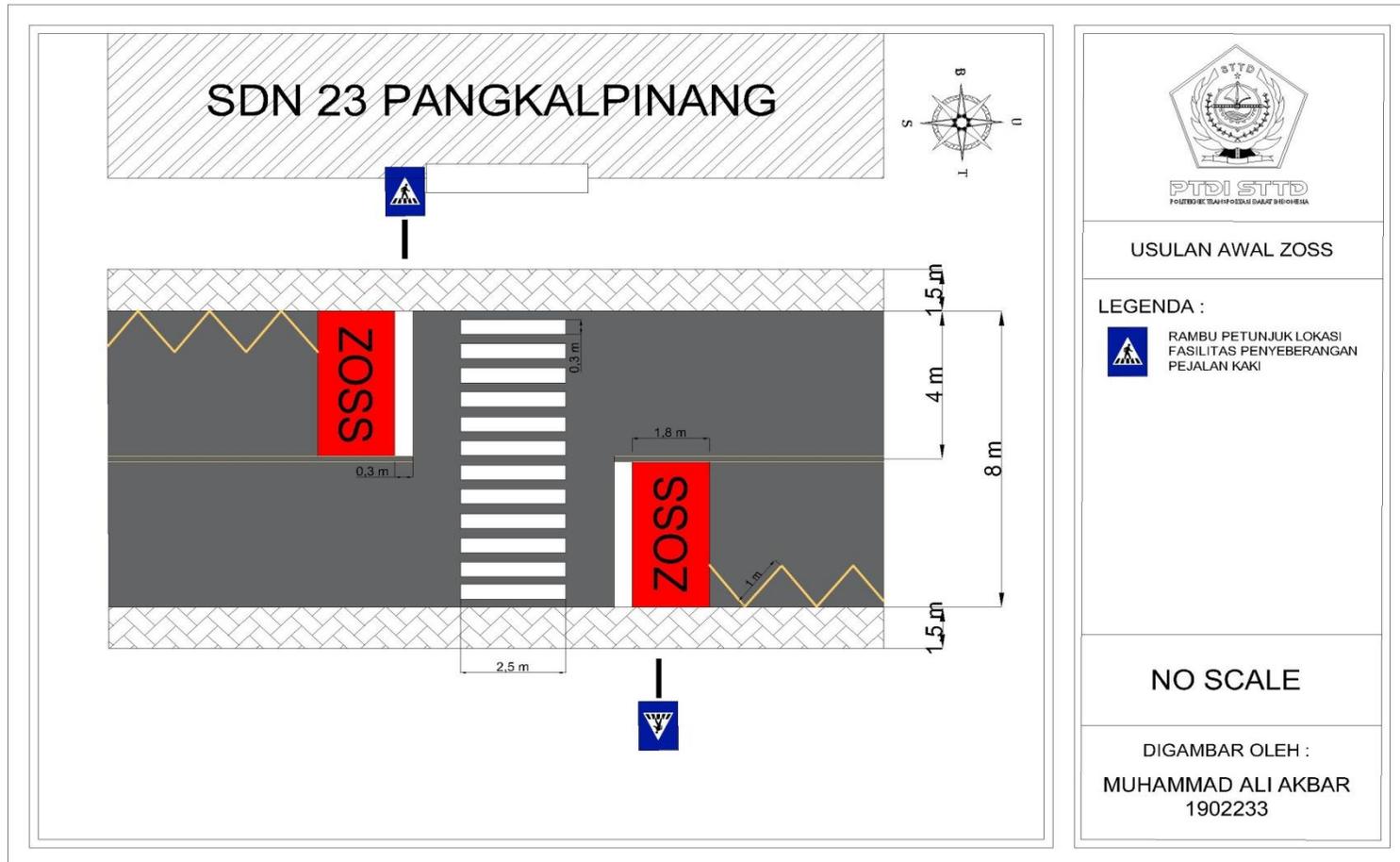
Gambar V. 13 Layout Jenderal Sudirman Segmen 6

Desain Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah di SD Negeri 23 Pangkalpinang di Jalan Jenderal Sudirman



Gambar V. 14 Desain Usulan Fasilitas Zona Selamat Sekolah

Desain Teknis Zona Selamat Sekolah



Gambar V. 15 Lanjutan Desain Teknis ZoSS

Dari gambar V.13 merupakan usulan dari tampak atas serta tata letak rambu, serta marka lalu lintas secara detail. Sedangkan pada gambar V.14 adalah usulan fasilitas zona selamat sekolah di depan SD Negeri 23 Pangkalpinang di Jalan Jenderal Sudirman. Berdasarkan hasil analisis yang akan dibutuhkan fasilitas zona selamat sekolah di sekolah tersebut. Dengan panjang usulan adalah 150 m dan dilengkapi dengan rambu-rambu serta marka lalu lintas seperti pada gambar V.14.

Upaya menyukseskan kebutuhan fasilitas Zona Selamat Sekolah adalah Upaya yang dilakukan untuk menyukseskan kebutuhan fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS). Warga sekitar sekolah harusnya perlu dilibatkan dikarena sangat memungkinkan penanganan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang akan mengurangi hak mereka, misalnya pembatasan parkir di badan atau bahu jalan.

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

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

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

6.1.1. Kinerja ruas Jalan Jenderal Sudirman menunjukkan bahwa arus lalu lintas stabil, akan tetapi kecepatan operasi mulai terbatas oleh kondisi lalu lintas di wilayah tersebut. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. Volume lalu lintas sebesar 1221 smp/jam, kapasitas sebesar 2.322,9 smp/jam, V/C sebesar 0,53, tingkat pelayanan C, dan panjang jarak pandang henti 65,49 m.

6.1.2. Kebutuhan fasilitas perlengkapan jalan pada ZoSS antara lain ialah:

1. Rambu lalu lintas, terdiri dari :
 - a. Rambu peringatan pada kawasan ZoSS terdapat 4 rambu dan dapat terlihat pada desain usulan fasilitas ZoSS
 - b. Rambu larangan pada kawasan ZoSS terdapat 8 rambu dan dapat terlihat pada desain usulan fasilitas ZoSS
 - c. Rambu petunjuk pada kawasan ZoSS terdapat 6 rambu dan dapat terlihat pada desain usulan fasilitas ZoSS
2. Marka jalan yang ada pada kawasan ZoSS adalah Marka membujur, Marka melintang, Marka serong, Marka lambang, Marka lainnya berupa marka larangan parkir dan Marka jalan berwarna merah sebagai tanda awal dan akhir ZoSS.
3. Alat pemberi isyarat lalu lintas berupa lampu dua warna atau satu warna (WL).

4. Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan berupa pita pengaduh
- 6.1.3. Fasilitas Zona Selamat Sekolah (ZoSS) di SD Negeri 23 Pangkalpinang yang sesuai dengan kondisi jalan 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 ialah marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang, dan untuk kebutuhan tambahan ialah pita pengaduh, serta APILL pelikan.

6.2. Saran

1. Dinas Perhubungan Kota Pangkalpinang selaku Pemerintah Kota dapat melengkapi fasilitas kebutuhan perlengkapan jalan Zona Selamat Sekolah di SD Negeri 23 Pangkalpinang, sehingga siswa di sekolah terbut dapat berjalan maupun menggunakan kendaraan umum atau pribadi dengan selamat.
2. Penambahan fasilitas selain ZoSS, seperti penambahan rambu dan trotoar. Mengingat penerapan ZoSS relatif mahal dan pelaksanaannya terkait dengan banyak intansi.
3. Penambahan fasilitas halte di kawasan sekolah tersebut dikarenakan terdapatnya angkutan umum yang melewati jalan tersebut.
4. Diharapkan juga kepada pihak sekolah tersebut khususnya SD Negeri 23 Pangkalpinang agar mendukung program Zona Selamat Sekolah dengan memberi pemahaman kepada siswa yang terpenting untuk menjaga keselamatan di jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta : Kementerian Perhubungan
- _____, 1993. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, Jakarta
- _____, 2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tentang Rambu Lalu Lintas, Jakarta : Kementerian Perhubungan
- _____, 2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34 Tentang Marka Jalan, Jakarta : Kementerian Perhubungan
- _____, 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Jakarta : Kementerian Perhubungan
- _____, 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 111 Tentang Tata cara Penetapan Batas Kecepatan, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- _____, 2006. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 3236/AJ. 403/DRJD/2006, Jakarta : Kementerian Perhubungan
- _____, 2018. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK 32582/AJ.403/DRJD/2018, Jakarta: Kemeterian Perhubungan
- _____, 2018. SE Menteri PUPR Nomor 02 Tentang Pemberlakuan 4 Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan, Jakarta: Kementerian PUPR
- 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 Pangkalpinang, 2022. Kota Pangkalpinang (Jumlah Siswa SD Negeri 23 Pangkalpinang)
- Badan Pusat Statistik Kota Pangkalpinang, 2022. Kota Pangkalpinang (Jumlah Penduduk, Batas Wilayah dan Luas Wilayah Kota Pangkalpinang)

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990. Petunjuk Perencanaan Trotoar, Jakarta:
Direktorat Jenderal Bina Marga dan Direktorat Pembinaan Jalan Kota
Polres Pangkalpinang Kota, 2022. Kota Pangkalpinang (Data Kecelakaan Lalu
Lintas)
Sukirman, Silvia, 1999. Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Bandung:
Nova
Tim PKL Kota Pangkalpinang, 2022. Laporan Umum Taruna PTDI-STTD Program
Studi DIII Manajemen Transportasi Jalan, Bekasi: PTDI-STTD

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Spot Speed Arah Masuk

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X)	(Xi - X)²
1	SEPEDA MOTOR	51.28	-0.73	0.54
2	MOBIL	45.00	-7.01	49.19
3	SEPEDA MOTOR	50.00	-2.01	4.05
4	SEPEDA MOTOR	56.60	4.59	21.07
5	MOBIL	48.52	-3.50	12.22
6	PICK UP	59.60	7.59	57.59
7	SEPEDA MOTOR	54.55	2.53	6.41
8	SEPEDA MOTOR	58.44	6.43	41.32
9	MOBIL	46.15	-5.86	34.34
10	SEPEDA MOTOR	61.02	9.00	81.06
11	SEPEDA MOTOR	55.38	3.37	11.36
12	PICK UP	40.00	-12.01	144.33
13	MOBIL	52.94	0.93	0.86
14	MOBIL	50.00	-2.01	4.05
15	MOBIL	53.73	1.72	2.95
16	PICK UP	43.37	-8.64	74.65
17	SEPEDA MOTOR	55.05	3.03	9.19
18	MOBIL	59.41	7.39	54.65
19	MOBIL	42.06	-9.96	99.15
20	PICK UP	55.21	3.20	10.25
21	SEPEDA MOTOR	54.38	2.37	5.60
22	SEPEDA MOTOR	49.32	-2.70	7.28
23	SEPEDA MOTOR	49.05	-2.97	8.80
24	MOBIL	40.63	-11.38	129.54
25	PICK UP	58.44	6.43	41.32
26	SEPEDA MOTOR	55.05	3.03	9.19
27	SEPEDA MOTOR	57.51	5.49	30.19
28	PICK UP	54.55	2.53	6.41
29	SEPEDA MOTOR	55.56	3.54	12.55
30	MOBIL	47.62	-4.39	19.31
	JUMLAH	1560.41		989.44
	RATA-RATA (X)	52.01		

Lampiran 2 Rekapitulasi Spot Speed Arah Keluar

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN (Xi)	(Xi - X)	(Xi - X)²
1	SEPEDA MOTOR	53.25	-0.48	0.23
2	SEPEDA MOTOR	57.32	3.59	12.87
3	MOBIL	50.00	-3.74	13.97
4	SEPEDA MOTOR	61.43	7.70	59.22
5	MOBIL	55.38	1.65	2.71
6	PICK UP	49.32	-4.42	19.56
7	SEPEDA MOTOR	54.05	0.32	0.10
8	MOBIL	54.38	0.64	0.41
9	MOBIL	48.52	-5.22	27.25
10	SEPEDA MOTOR	50.14	-3.60	12.95
11	PICK UP	54.38	0.64	0.41
12	SEPEDA MOTOR	53.73	-0.01	0.00
13	MOBIL	61.22	7.49	56.05
14	MOBIL	57.14	3.41	11.59
15	PICK UP	50.00	-3.74	13.97
16	SEPEDA MOTOR	64.29	10.55	111.26
17	MOBIL	58.44	4.70	22.13
18	SEPEDA MOTOR	66.67	12.93	167.16
19	PICK UP	41.57	-12.17	148.04
20	SEPEDA MOTOR	55.38	1.65	2.71
21	SEPEDA MOTOR	49.32	-4.42	19.56
22	MOBIL	54.22	0.48	0.23
23	PICK UP	47.37	-6.37	40.57
24	SEPEDA MOTOR	48.52	-5.22	27.25
25	MOBIL	53.73	-0.01	0.00
26	SEPEDA MOTOR	64.29	10.55	111.26
27	SEPEDA MOTOR	46.04	-7.70	59.32
28	PICK UP	49.45	-4.29	18.38
29	SEPEDA MOTOR	46.15	-7.58	57.52
30	SEPEDA MOTOR	56.43	2.69	7.23
	JUMLAH	1612.13		1023.92
	RATA-RATA (X)	53.74		

Lampiran 3 Rekapitulasi Karakteristik Perilaku Penyeberang Jalan

No	Prosedur baku cara menyeberang				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	1	0	0	1	1	0	3	0
2	1	1	1	1	1	1	6	1
3	0	1	1	0	0	0	2	0
4	0	0	1	1	0	0	2	0
5	1	0	0	1	1	1	4	0
6	1	1	1	1	0	0	4	0
7	1	0	1	1	0	0	3	0
8	0	1	1	0	0	0	2	0
9	1	0	1	0	0	1	3	0
10	1	1	1	1	1	1	6	1
11	1	1	1	1	1	1	6	1
12	0	1	0	0	0	0	1	0
13	1	1	1	0	1	1	5	0
14	0	0	1	1	0	0	2	0
15	0	1	0	0	1	1	3	0
16	0	1	1	0	1	1	4	0
17	1	1	1	1	1	1	6	1
18	1	1	1	1	1	1	6	1
19	1	0	1	0	0	0	2	0
20	1	0	0	1	1	1	4	0
21	0	1	1	1	0	1	4	0
22	1	0	0	1	0	1	3	0
23	0	1	1	0	0	0	2	0
24	1	0	0	1	0	0	2	0
25	0	1	0	1	1	1	4	0
26	0	1	0	0	1	1	3	0
27	0	0	1	1	0	1	3	0
28	0	0	1	0	0	0	1	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	1	0	4	0
33	1	0	1	0	0	1	3	0
34	1	1	0	1	1	1	5	0
35	1	1	1	1	1	1	6	1
36	1	0	0	0	0	0	1	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	1	1	1	1	6	1
JUMLAH	26	28	28	27	23	27	159	10
RATA-RATA		27.25						0.22

Lampiran 4 Rekapitulasi Karakteristik 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	0	1	2	0
4	0	0	0	0	0
5	1	0	1	2	0
6	1	1	1	3	1
7	1	1	1	3	1
8	1	1	1	3	1
9	0	1	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	0	0	0	0	0
12	1	1	1	3	1
13	1	1	1	3	1
14	1	0	1	2	0
15	1	1	1	3	1
16	1	1	1	3	1
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	0	1	0	1	0
20	0	1	0	1	0
21	1	0	1	2	0
22	0	0	0	0	0
23	1	0	1	2	0
24	1	1	1	3	0
25	1	1	1	3	1
26	1	1	1	3	1
27	1	1	1	3	1
28	1	1	1	3	1
29	1	1	1	3	1
30	0	1	0	1	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	0	1	2	0
37	1	1	1	3	1
38	0	1	0	1	0
39	0	1	0	1	0
40	1	1	1	3	1
41	0	0	1	1	0
42	1	0	1	2	0
JUMLAH	29	27	30	86	19
RATA-RATA					0.42

SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : Muhammad Ali Akbar
 NOTAR : 1902233
 PROGRAM STUDI : DIII MTJ

DOSEN : I. WIDORISNOMO, MT
 SEMESTER : 2. LIRIANSABE, MM
 : VI
 TAHUN AJARAN : 2021 / 2022

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	30 Juni 2022	Bimbingan terkait judul KKW dan Perumusan bab 1		1.	20 Juli 2022	Bimbingan terkait BAB II - IV dan Analisis ZOSS	
2.	7 Juli 2022	Konsultasi bab 1 • Rumusan masalah • Identifikasi masalah • maksud & tujuan		2.	22 Juli 2022	- Bimbingan Bab I - IV - Perbaiki tata naskah	
3.	13 Juli 2022	Bimbingan & Konsultasi Bab 2-4. • disesuaikan dengan pedoman		3.	25/07-22	- Bimbingan Bab V - VI - Perbaiki tata naskah	
4.	27 Juli 2022	Bimbingan & Konsultasi BAB I - VI Full Konsultasi		4.	28/07-22	Bimbingan Bab V - VI (Revisian)	
5.	29/07-22	- Bimbingan Bab I - VI - Membuat PPT			01/08-22	Penyusunan Sidang PPT	