

**PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH(RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN GATOT SUBROTO DI
KABUPATEN PEMALANG**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh :

HERDIAN NURWICAKSANA

NOTAR : 1902144

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Herdian Nurwicaksana

Notar : 19.02.144

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Herdian Nurwicaksana', written over a faint grid background.

Tanggal : 10 Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB

**PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH(RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN GATOT SUBROTO DI
KABUPATEN PEMALANG**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

HERDIAN NURWICAKSANA

Nomor Taruna : 19.02.144

Telah di Setujui oleh :

PEMBIMBING I



Ir. Bambang Drajat, MM
Tanggal **8 Agustus 2022**

PEMBIMBING 2



Ir. Tonny . C.M. Korah, M.Si
Tanggal **8 Agustus 2022**

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH(RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN GATOT SUBROTO DI
KABUPATEN PEMALANG

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh :

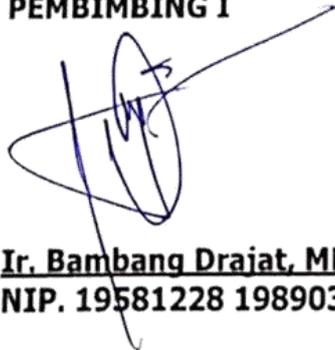
HERDIAN NURWICAKSANA

Nomor Taruna : 19.02.144

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2022

DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I



Ir. Bambang Drajat, MM
NIP. 19581228 198903 1 002

Tanggal 23 Agustus 2022

PEMBIMBING II



Ir. Tonny . C.M. Korah, M.Si
NIP. 19570630 198903 1 001

Tanggal 21 Agustus 2022

JURUSAN Manajemen Transportasi

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD

BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB

**PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH(RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN GATOT SUBROTO
KOTA DI KABUPATEN PEMALANG**

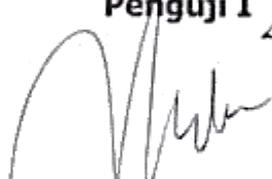
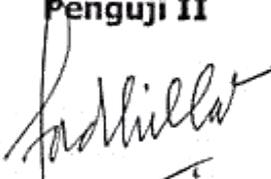
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

HERDIAN NURWICAKSANA

Nomor Taruna : 19.02.144

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

DEWAN PENGUJI

<p>Penguji I</p>  <p><u>Tertib Sinulingga, MT</u> NIP. 19690404 199203 1 001</p>	<p>Penguji II</p>  <p><u>Evi Fadillah, MM</u> NIP. 19790910 201012 2 001</p>
---	--

<p>Penguji III</p>  <p><u>Ir. Bambang Drajat, MM</u> NIP. 19581228 198903 1 002</p>

MENGETAHUI.

**KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**



Rachmat Sadili, S. SiT, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Herdian Nurwicaksana

Nomor Taruna : 19.02.144

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

**PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN
JALAN GATOT SUBROTO KOTA DI KABUPATEN PEMALANG**

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

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

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Herdian Nurwicaksana

Notar: 19.02.144

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Herdian Nurwicaksana

Nomor Taruna : 19.02.144

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

**PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN
JALAN GATOT SUBROTO KOTA DI KABUPATEN PEMALANG**

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

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

Bekasi, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Herdian Nurwicaksana

Notar: 19.02.144

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang keselamatan para pelajar pada saat melakukan perjalanan berangkat ataupun pulang sekolah di kawasan pendidikan Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pematang Jaya. Dengan pengamatan kuantitatif, penelitian ini menekankan pada metode analisis data. Kerangka pemikiran dari penelitian ini berangkat dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan dengan mengkombinasikan pendekatan analisis menurut kebijakan yang berlaku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisa kondisi fasilitas keselamatan dan keamanan lalu lintas di Kawasan Pendidikan Jalan Gatot Subroto. Metode yang digunakan dalam menganalisis hasil pengamatan di lapangan meliputi metode analisis kinerja lalu lintas dan analisis fasilitas keselamatan jalan. Dalam hasil metode analisis yang telah dilakukan ini menghasilkan rencana pembangunan trotoar, penerapan *pelican crossing* dengan pelindung, jadwal operasi kendaraan antar jemput, penerapan ZoSS dan penerapan *kiss and ride* sebagai realisasi penerapan usulan desain keselamatan jalan pada kawasan pendidikan berkonsep RASS.

Kata Kunci : **Rute Aman Selamat Sekolah(RASS), Fasilitas Keselamatan dan Keamanan Lalu Lintas, *Pelican Crossing*, Trotoar, ZoSS, dan *Kiss and Ride***

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya pandjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyusun laporan kertas kerja wajib(KKW) ini dengan tujuan untuk dapat melengkapi tugas laporan magang.

Laporan Kertas Kerja Wajib(KKW) ini menjelaskan berbagai macam kegiatan pengamatan yang dilakukan di lapangan oleh saya. Judul laporan Kertas Kerja Wajib ini adalah "**Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah(RASS) di Kawasan Pendidikan Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang**". Kertas Kerja Wajib ini merupakan tugas akhir yang wajib diselesaikan pada akhir perkuliahan program Diploma-III Manajemen Transportasi Jalan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kesempurnaan dan pengetahuan yang penulis miliki, tentunya penulisan laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung saya
2. Bapak Ahmad Yani, ATD., MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi
3. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku ketua jurusan Diploma-III Manajemen Transportasi Jalan
4. Bapak Ir. Bambang Drajat, MM dan Bapak Ir. Tonny , C.M Korah, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap kelancaran penulisan laporan Kertas Kerja Wajib ini
5. Para dosen penguji atas koreksi dan sarannya terhadap kekurangan laporan Kertas Kerja Wajib ini

6. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Pematang Beserang beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pengumpulan data
7. Dosen-Dosen Program Studi Diploma-III Manajemen Transportasi Jalan Angkatan XLI, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pendidikan
8. Rekan-rekan Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi yang telah membantu dalam penyelesaian dalam menyusun laporan Kertas Kerja Wajib(KKW) ini
9. Semua pihak yang ikut terlibat dalam membantu penyelesaian laporan Kertas Kerja Wajib(KKW) ini ,baik secara langsung maupun tidak langsung.Saran dan masukan diperlukan untuk pengembangan ilmu transportasi kedepannya

Penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini, semoga laporan yang saya buat dapat bermanfaat. Demikian yang dapat penulis sampaikan, saya ucapkan terimakasih.

Bekasi, 8 Agustus 2022

Penulis,

HERDIAN NURWICAKSANA

Notar : 19.02.144

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Herdian Nurwicaksana

Notar : 1902144

Program Studi : Diploma-III Manajemen Transportasi Jalan

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya saya yang berjudul:

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN
PENDIDIKAN JALAN GATOT SUBROTO DI KABUPATEN PEMALANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulisan/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 28 Juli 2022

Yang menyatakan

(Herdian Nurwicaksana)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR RUMUS	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM	7
2.1 Kondisi Wilayah Studi.....	7
2.2 Kondisi Transportasi.....	15
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	20
3.1 Rute Aman Selamat Sekolah	20
3.2 Fasilitas Pejalan Kaki.....	25
3.3 Metode Analisa	39
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	51
4.1 Alur Pikir Penelitian	51
4.2 Desain Penelitian	51
4.3 Bagan Alir Penelitian	55
4.4 Metode Penelitian	56
4.5 Teknik Pengolahan Data.....	58

4.6 Metode Analisis	58
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	60
5.1 Analisis Kondisi Saat Ini.....	60
5.2 Analisis Kinerja Lalu Lintas.....	63
5.3 Analisis Survey MCO(Moving Car Observation)	65
5.4 Analisis Asal Tujuan Siswa	67
5.5 Analisis Kebutuhan Fasilitas(Pejalan Kaki Menyusuri)	73
5.6 Fasilitas Halte (Titik Halte).....	81
5.7 Analisis Rencana Rute	83
5.8 Manajemen Kawasan Sekolah	93
5.9 Fasilitas <i>Kiss and Ride</i>	96
5.10 Analisis Jalur Pesepeda.....	98
5.11 Rekomendasi.....	104
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	109
6.1 Kesimpulan	109
6.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luasan Wilayah Menurut Kecamatan.....	21
Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Setiap Kecamatan di Kabupaten Pematang22	22
Tabel III. 1 Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan Lokasi	33
Tabel III. 2 Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan Jumlah Pejalan Kaki .33	33
Tabel III. 3 Jenis Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan PV^2	34
Tabel III. 4 Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan.....	51
Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas Untuk jalan Perkotaan..	51
Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp).....	53
Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Hambatan Samping Jalan Dengan Bahu	53
Tabel III. 8 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)	54
Tabel III. 9 Nilai N (Konstanta).....	56
Tabel III. 10 Penetapan Lebar Trotoar Tambahan	57
Tabel III. 11 Lebar Trotoar Yang Disarankan Bila Akan Dipasang Fasilitas	57
Tabel III. 12 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang.....	59
Tabel III. 13 Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Perkotaan	61
Tabel V. 1 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Gatot Subroto Kota Per Lajur.....	63
Tabel V. 2 Hasil Analisis Kecepatan Arah Masuk	66
Tabel V. 3 Hasil Analisis Kecepatan Arah Keluar	66
Tabel V. 4 Matriks OD Sampel Asal Tujuan Siswa	69
Tabel V. 5 Matriks OD Populasi Asal Tujuan Siswa	70
Tabel V. 6 Hasil Perhitungan Trotoar Pada Ruas Jalan Gatot Subroto kabupaten Pematang.....	74
Tabel V. 7 Jadwal Operasi Kendaraan Antar Jemput Rute A.....	91
Tabel V. 8 Jadwal Operasi Kendaraan Antar Jemput Rute B.....	92
Tabel V. 9 Jadwal Operasi Kendaraan Antar Jemput Rute C.....	93
Tabel V. 10 Inventarisasi Jalan Gatot Subroto Khusus Untuk Lajur Sepeda	98
Tabel V. 11 Pemilihan Jalur/Lajur Berdasarkan Fungsi dan Kelas Jalan Dipertanian	100
Tabel V. 12 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda.....	101
Tabel V. 13 Inventarisasi Jalan dan Penempatan Jalur Sepeda.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kabupaten Pemalang.....	7
Gambar II. 2 Visualisasi Ruas Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang.....	11
Gambar II. 3 Penampang Melintang Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang	11
Gambar II. 4 Peta Lokasi Jalan Gatot Subroto	12
Gambar II. 5 Visualisasi Lingkungan di Jalan Gatot Subroto.....	13
Gambar II. 6 Visualisasi Pengguna Jalan di Jalan Gatot Subroto	15
Gambar II. 7 Peta Jaringan Jalan di Kabupaten Pemalang.....	16
Gambar II. 8 Visualisasi Jalan Pantura dan Exit Tol di Kabupaten Pemalang	17
Gambar II. 9 Peta Daerah Potensi Kecelakaan.....	20
Gambar II. 10 Kondisi Eksisting di Jalan Gatot Subroto	21
Gambar III. 1 Bentuk dan Ukuran ZoSS Pada Ruas Jalan 2/2D	31
Gambar III. 2 Bentuk dan Ukuran ZoSS pada Ruas Jalan 4/2 UD	31
Gambar III. 3 Marka Merah Batas Awal ZoSS.....	32
Gambar III. 4 Karpet Merah	33
Gambar III. 5 Pemasangan Pita Penggaduh.....	33
Gambar III. 6 Zebra Cross Pada Zona Selamat Sekolah.....	34
Gambar III. 7 Ukuran Huruf Zona Selamat Sekolah	34
Gambar III. 8 Ukuran Huruf Tengok Kanan Kiri	35
Gambar III. 9 Contoh Pembagian Zona	49
Gambar III. 10 Visualisasi Jarak pada Jalur Pejalan Kaki yang Dimanfaatkan oleh Kegiatan Pendukung	49
Gambar III. 11 Visualisasi Jarak Jika Ada Pameran <i>Outdoor</i> pada Jalur Pejalan Kaki.....	49
Gambar V. 1 Inventarisasi Ruas Jalan Gatot Subroto Kota	60
Gambar V. 2 Peta Zona di Kabupaten Pemalang	68
Gambar V. 3 Grafik Volume Pejalan Kaki Menyusuri	74
Gambar V. 4 Usulan Trotoar Pada Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang	76
Gambar V. 5 Usulan Desain Pelican Crossing Dengan lapak Tunggu	80
Gambar V. 6 Usulan Desain Zona Selamat Sekolah(ZoSS)	95
Gambar V. 7 Usulan Desain Sirkulasi Kiss and Ride.....	97

Gambar V. 8 Ruang Untuk Pesepeda	99
Gambar V. 9 Marka Lajur Pesepeda.....	100
Gambar V. 10 Ruang Tunggu Sepeda.....	101
Gambar V. 11 Gambar Desain Usulan Jalur Pesepeda	103
Gambar V. 12 Desain Usulan Kawasan Pendidikan.....	106

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Kapasitas Ruas Jalan	41
Rumus III. 2 Perhitungan Lebar Trotoar	46
Rumus IV. 1 Kebutuhan Lebar Trotoar	69
Rumus V. 1 Kapasitas Jalan	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini perkembangan era modern terjadi cukup pesat, salah satunya yaitu pada sektor transportasi kebutuhan masyarakat dalam penggunaannya semakin banyak dan cepat, tingginya mobilitas masyarakat untuk melakukan perjalanan juga dapat berdampak pada kondisi lalu lintas yang menyebabkan kepadatan di jalan sehingga kapasitas dan kinerja pada ruas jalan menjadi berkurang. Selain itu, tingginya hambatan yang ada di jalan juga dapat mempengaruhi kinerja dan kapasitas jalan seperti pedagang, bangunan, dan parkir kendaraan yang ada di tepi jalan. Oleh sebab itu, maka faktor keselamatan di jalan juga menjadi hal yang penting dan diutamakan. Untuk meningkatkan faktor keselamatan yang kita ketahui mengenai kebutuhan akan sarana dan prasarana khususnya untuk pengguna di jalan baik pengendara ataupun pejalan kaki yang memadai untuk memberikan kelancaran segala kegiatan masyarakat di jalan khususnya untuk pejalan kaki salah satunya pelajar sekolah. Hal ini dikarenakan banyaknya pergerakan di sekolah, termasuk orang yang menyeberang jalan untuk pergi dan pulang kelas. Oleh karena itu, Jalur Sekolah Aman merupakan salah satu infrastruktur yang dibutuhkan (RASS). Zona Sekolah Aman (ZoSS), jalur sepeda, halte bus, dan fasilitas peralatan jalan lainnya adalah bagian dari inisiatif RASS, yang berupaya mengurangi jumlah insiden lalu lintas terkait sekolah.

Program RASS ini perlu diperhatikan agar para pelajar sekolah dapat merasa aman saat melakukan mobilitas baik menyusuri ataupun menyeberang jalan menuju sekolah ataupun keluar dari sekolah, dengan adanya program RASS ini merupakan salah satu prasarana bagi Pejalan Kaki yang cukup penting, maka dari itu perlu dilakukan kajian terhadap lokasi

diadakannya RASS sehingga dapat difungsikan dan memberikan manfaat bagi pelajar sekolah agar merasa aman,nyaman dan berkeselamatan dalam melakukan mobilitas.Adapun beberapa sekolah yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penerapan program RASS antara lain :

1. SMA N 1 Pemalang dengan jumlah siswa/i yaitu 1241 siswa
2. SMK N 1 Pemalang dengan jumlah siswa/i yaitu 2033 siswa
3. SMP N 3 Pemalang dengan jumlah siswa/i yaitu 937 siswa

Kondisi yang ada pada kawasan pendidikan terutama pada Ruas Jalan Gatot Subroto Pemalang yang merupakan jalan dengan status Jalan Provinsi yang memiliki fungsi sebagai Jalan Kolektor.Jalan Gatot Subroto Pemalang mempunyai tipe jalan 4/2D dan lebar jalan 13,32 meter.Data yang diperoleh dari survey pencacahan lalu lintas menunjukkan penggunaan moda kendaraan pribadi sangat tinggi pada saat jam berangkat sekolah dan pulang sekolah yang mengakibatkan volume kendaraan tinggi yaitu sebesar 2245 smp/jam di kawasan pendidikan dengan nilai V/C ratio 0,4,sementara untuk kecepatan kendaraan yang ada di Jalan Gatot Subroto didapat dari survey MCO yaitu sebesar 30,37 km/jam untuk arah masuk dan 30,12 km/jam untuk arah keluar dan dari data kecelakaan yang diperoleh dari POLRES Pemalang,Kecelakaan lalu lintas tertinggi berdasarkan usia pada tahun 2021 dengan usia 16-25 tahun yaitu total 222 korban kecelakaan,untuk jumlah kecelakaan lalu lintas berdasarkan profesi yaitu pelajar sebesar 846 kejadian dimana pelajar merupakan korban tertinggi kedua setelah karyawan dan berdasarkan tingkat pendidikan korban kecelakaan tertinggi yaitu SLTA dengan jumlah yaitu 980 kejadian dan berdasarkan kepemilikan SIM korban kecelakaan tertinggi yaitu tanpa SIM dengan jumlah kecelakaan yaitu 3751 kejadian dari tahun 2017-2021

Menurut permasalahan diatas,maka diperlukan suatu program yang bertujuan untuk membuat suatu ruas jalan menjadi jalan yang lebih berkeselamatan sehingga para pelajar dapat terjamin keamanannya saat menuju sekolah dengan diadakannya program Rute Aman Selamat

Sekolah(RASS) dengan memberikan rekomendasi berupa penerapan Zona Selamat Sekolah(ZoSS),Fasilitas Pejalan Kaki,dan Pemasangan Rambu.Oleh karena itu,perlu adanya pengadaan program RASS maka dilakukan “ *PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH(RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN GATOT SUBROTO PEMALANG*”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang diatas,maka identifikasi masalah yang didapat adalah :

1. Pada kawasan pendidikan di Ruas Jalan Gatot Subroto Pemalang merupakan ruas jalan yang berstatus jalan Provinsi dan fungsi jalan Kolektor Primer dimana pada ruas jalan tersebut memiliki volume arus lalu lintas sebesar 2245 smp/jam dengan V/C ratio sebesar 0,4.
2. Kondisi fasilitas penunjang keselamatan di kawasan pendidikan pada ruas Jalan Gatot Subroto khususnya untuk pelajar masih kurang memadai.
3. Para pelajar banyak yang menggunakan kendaraan pribadi khususnya sepeda motor tanpa memiliki SIM yaitu dengan jumlah kecelakaan pelajar yang tidak memiliki SIM dari tahun 2017-2021 sebesar 3751 kejadian dan berkendara tidak sesuai dengan aturan berlalu-lintas

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas,maka dapat dirumuskan permasalahan utama yang akan dikaji yaitu :

1. Bagaimana mengurangi volume arus lalu lintas di Jalan Gatot Subroto dengan V/C ratio sebesar 0,4?
2. Bagaimana meningkatkan keselamatan lalu lintas pada kawasan pendidikan di Jalan Gatot Subroto Pemalang dimana kondisi fasilitas keselamatan dan keamanan lalu lintas pada jalan tersebut kurang memadai?

3. Bagaimana cara mengurangi penggunaan kendaraan pribadi bagi pelajar sekolah yang belum memiliki SIM dan berkendara tidak sesuai dengan aturan berlalu-lintas?
4. Bagaimana Desain Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) agar sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya sebagai tempat bagi pengguna jalan khususnya pelajar?

1.4 Maksud dan Tujuan

1. Maksud dari penelitian ini sebagai berikut :

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis dalam penerapan program Rute Aman Selamat Sekolah(RASS) bagi para pelajar sekolah pada kawasan pendidikan di Jalan Gatot Subroto Pematang.

2. Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Menganalisis kinerja lalu lintas pada Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pematang
- b. Mengidentifikasi kondisi fasilitas sarana dan prasarana keselamatan pada Kawasan Pendidikan di Ruas Jalan Gatot Subroto Pematang
- c. Melaksanakan sosialisasi guna mengurangi penggunaan kendaraan khususnya sepeda motor bagi pelajar yang belum memiliki SIM dan berkendara tidak sesuai dengan aturan berlalu-lintas
- d. Memberikan usulan desain fasilitas bagi pengguna jalan khususnya bagi pelajar sekolah dan memberikan usulan penyediaan fasilitas bagi pejalan kaki agar sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya sebagai tempat untuk berjalan ataupun menyeberang bagi pejalan kaki

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah sebagai berikut :

- a. Lokasi penelitian dilakukan pada tiga sekolah yang terletak pada satu ruas Jalan Gatot Subroto Kota antara lain :

1. SMA Negeri 1 Pemalang
 2. SMK Negeri 1 Pemalang
 3. SMP Negeri 3 Pemalang
- b. Pembahasan pada penulisan fasilitas keselamatan dan keamanan hanya dibatasi pada Kawasan Jalan Gatot Subroto Kota di Kabupaten Pemalang
 - c. Analisis yang digunakan sesuai dengan Kajian Rute Aman Selamat Sekolah(RASS)
 - d. Perancangan untuk desain fasilitas Rute Aman Selamat Sekolah(RASS) yang tepat dan sesuai dengan PM No.16 Tahun 2016 dibatasi pada Jalan Gatot Subroto Kota

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Kertas Kerja Wajib ini dibahas dalam beberapa bab, disusun dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Sejarah masalah, penegasan, dan alasan pemilihan judul semuanya dijelaskan dalam pendahuluan. Masalah dengan topik berbeda yang akan dibahas di KKW harus didokumentasikan secara menyeluruh.

BAB II: GAMBARAN UMUM

Berisikan tentang karakteristik umum Jalan Ahmad Yani batas administrasi Jalan Ahmad Yani kondisi wilayah penelitian, kondisi sekolah yang menjadi objek dan kondisi transportasi pada Jalan Ahmad Yani.

BAB III: KAJIAN PUSTAKA

adalah kumpulan definisi, gagasan, dan klaim tentang variabel-variabel dalam suatu penelitian yang telah disusun secara rapi dan metodis. Evaluasi literatur ini akan berfungsi sebagai dasar yang kuat untuk studi masa depan.

BAB IV: METODOLOGI PENELITIAN

menjelaskan diagram alur penelitian, teknik pengumpulan data (dari data sekunder ke primer), dan teknik analisis penelitian. Kemudian membahas tentang dasar teori dalam tinjauan penentuan zona selamat sekolah dan perlengkapan jalan.

BAB V: PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Jelaskan temuan penelitian Anda dan bicarakan tentang data yang telah Anda kumpulkan dengan menggunakan metode pendekatan yang telah dicantumkan.

BAB VI: PENUTUP

Memberikan rekomendasi untuk solusi terbaik dan menarik kesimpulan dari pembicaraan yang telah dilakukan di bab-bab sebelumnya. Informasi ini dapat membantu implementasi yang efektif dari perubahan yang perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Pemalang memiliki luas wilayah sebesar 1.115,30 Km² yang mencakup 14 Kecamatan, 211 Desa dan 11 Kelurahan, kecamatan terbesar yaitu Kecamatan Bantarbolang dengan presentase 12,48 persen diikuti Kecamatan Watukumpul (11,57%) dan Kecamatan Belik (11,17%). Luas wilayah perkecamatan dan persentasenya terhadap total luas kabupaten dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel II. 1 Luasan Wilayah Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Desa / Kelurahan	Luas Wilayah Kecamatan (Km ²)	Persentase luas Kecamatan terhadap Total Luas Kabupaten (%)
1.	M o g a	Moga	10	41,4	3,71
2.	Warungpring	Warungpring	6	26,31	2,36
3.	Pulosari	Pulosari	12	87,53	7,85
4.	B e l i k	Belik	12	124,54	11,17
5.	Watukumpul	Watukumpul	15	129,02	11,57
6.	B o d e h	Bodeh	19	85,98	7,71
7.	Bantarbolang	Bantarbolang	17	139,19	12,48
8.	Randudongkal	Randudongkal	18	90,32	8,10
9.	Pemalang	Saradan	20	101,93	9,14
10.	T a m a n	Taman	21	67,41	6,04
11.	Petarukan	Petarukan	20	81,29	7,29
12.	Ampelgading	Ampelgading	16	53,3	4,78
13.	C o m a l	Purwoharjo	18	26,54	2,38
14.	Ulujami	Rowosari	18	60,55	5,43
Jumlah/ Total				1115,3	100,00

Sumber : Data PKL Kabupaten Pemalang 2022

Jumlah Penduduk di Kabupaten Pemalang pada Tahun 2020 sebesar 1.471.489 jiwa, jumlah penduduk laki-laki lebih besar dibandingkan jumlah penduduk perempuan terdiri atas 102,9 jiwa penduduk laki-laki yang berarti dari sekitar 1.000 penduduk perempuan, penduduk laki-laki sebesar 1.029 jiwa. Jumlah penduduk tertinggi di Kabupaten Pemalang adalah di Kecamatan Pemalang yaitu sebesar 200.868 jiwa atau sebesar 13,65% dari total jumlah keseluruhan penduduk Kabupaten Pemalang. Jumlah penduduk setiap kecamatan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel II. 2 Jumlah Penduduk Setiap Kecamatan di Kabupaten Pemalang

Kecamatan	Penduduk (ribu)	Rasio Jenis Kelamin
M o g a	72.816	103,23
Warungpring	43.785	104,22
Pulosari	61.773	102,63
B e l i k	118.638	104,69
Watukumpul	75.891	105,87
B o d e h	62.096	102,84
Bantarbolang	85.145	102,15
Randudongkal	110.553	101,56
Pemalang	200.868	102,67
T a m a n	187 459	103,02
Petarukan	169.272	102,65
Ampelgading	74.701	100,54
Comal	94.540	102,17
Ulujami	113.952	103,2
Kabupaten Pemalang	1.471.489	102,9

Sumber : Kabupaten Pemalang dalam angka 2022

Pada Jalan Gatot Subroto Kota mempunyai tata guna lahan yang beragam antara lain ada sekolah, rumah sakit, gedung kantor, dan toko

kelontong. Banyaknya tata guna lahan ini tentunya akan menimbulkan kepadatan dan hambatan, terutama pada jam masuk sekolah dan pulang sekolah. Kemacetan tersebut yang dapat menimbulkan kecelakaan

Ruas Jalan Gatot Subroto Kota merupakan ruas jalan kolektor yang berada di wilayah pusat kota (CBD) jadi pada jalan ini memiliki karakteristik volume lalu lintas yang tinggi.

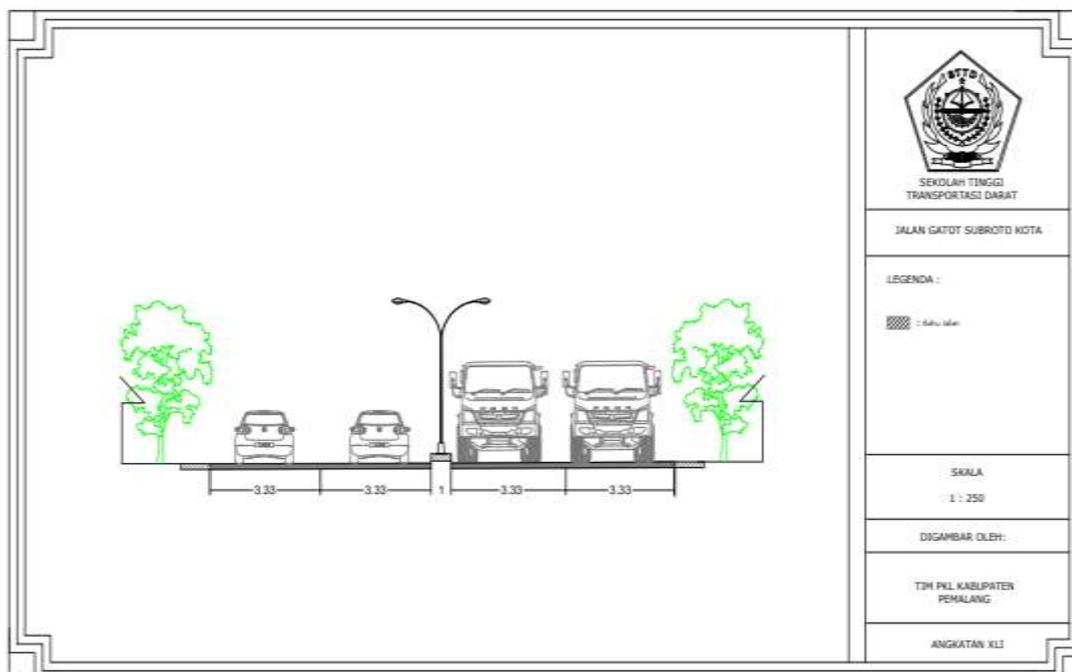
1. Faktor Prasarana

Berdasarkan hasil survey faktor sarana dan prasarana Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota memiliki banyak fasilitas sarana dan prasarana yang kurang layak dan juga pada ruas jalan ini terdapat banyak bangunan-bangunan serta sering banyaknya kendaraan yang parkir pada ruas jalan ini sehingga menyebabkan ruas jalan ini menjadi salah satu ruas yang berpotensi menjadi daerah potensi kecelakaan.





Gambar II. 2 Visualisasi Ruas Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang



Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022

Gambar II. 3 Penampang Melintang Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang



Gambar II. 4 Peta Lokasi Jalan Gatot Subroto

Ada beberapa hal yang kurang mendukung faktor keselamatan lalu lintas, antara lain :

- a. Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota mempunyai tata guna lahan komersil yaitu banyaknya pertokoan, bangunan rumah sakit dan sekolah di sisi kiri dan kanan jalan sehingga banyak kendaraan seperti mobil, motor dan pejalan kaki yang melintasi atau pun menyebrang pada ruas jalan ini
- b. Banyaknya parkir on street di sepanjang bahu Jalan Gatot Subroto Kota
- c. Pada Ruas Jalan Gatot Subroto terdapat banyak persimpangan dimana banyak orang yang menyebrang terutama pada saat pagi hari saat jam kerja dan jam sekolah
- d. Jalan Gatot Subroto Kota ini merupakan jalan akses menuju CBD Kabupaten Pemalang. Pada ruas jalan ini banyak orang yang menyebrang dan menyusuri dan juga keluar masuknya kendaraan bermotor sehingga berpotensi menimbulkan kecelakaan

2. Faktor Lingkungan Jalan

Kondisi lingkungan pada ruas Jalan Gatot Subroto Kota berupa pertokoan, rumah makan, rumah sakit, bangunan kantor dan sekolah sehingga kondisi lalu lintas cukup ramai. Terdapat banyak pedagang kaki lima dan kendaraan yang parkir dibadan jalan dan berpotensi menimbulkan kecelakaan. Minimnya prasarana seperti rambu, marka dan juga ZoSS juga meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan pada ruas jalan ini.



Gambar II. 5 Visualisasi Lingkungan di Jalan Gatot Subroto

3. Faktor Karakteristik Pengguna Jalan

Ruas Jalan Gatot Subroto Kota merupakan jalan kolektor sangat penting sebagai lintasan untuk pergerakan masyarakat yang menghubungkan daerah kecamatan dengan CBD. Karakteristik pengguna jalan pada ruas jalan ini memiliki cukup banyak simpang yang menghubungkan daerah pemukiman serta perumahan dengan Jalan Gatot Subroto Kota sehingga banyak pergerakan orang yang menyebrang atau melintasi jalan tersebut yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan di ruas jalan ini.

Pada ruas jalan ini dapat berpotensi terjadinya kecelakaan yang diakibatkan oleh pengendara kendaraan bermotor yang menyebrang pada persimpangan di ruas jalan tersebut serta terdapat banyak pedagang kaki lima dan warung makan yang dapat menimbulkan parkir sembarangan pada bahu jalan dan pejalan kaki yang ingin menyebrang maupun menyusuri sehingga bisa berpotensiii menyebabkan kecelakaan baik pengendara kendaraan bermotor maupun pejalan kaki.



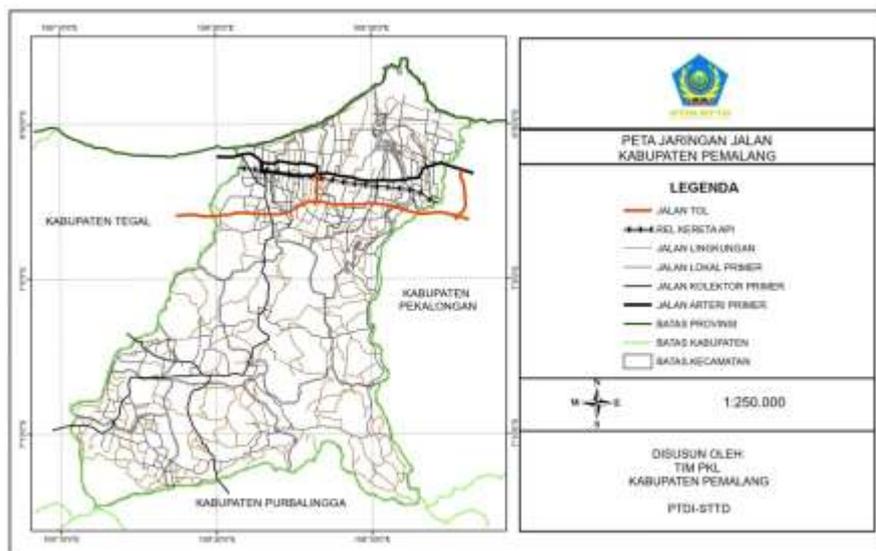


Gambar II. 6 Visualisasi Pengguna Jalan di Jalan Gatot Subroto

2.2 Kondisi Transportasi

Jaringan jalan sangat penting bagi kelancaran lalu lintas dalam menunjang ekonomi suatu daerah. Jaringan jalan utama dan jaringan jalan sekunder bergabung menjadi satu kesatuan jaringan jalan. Berdasarkan status jalannya, Kabupaten Pemalang memiliki panjang jalan nasional sebesar 34,33 km, panjang jalan provinsi sebesar 92,67 km, dan Panjang jalan kabupaten sebesar 765,72 km. Dengan keterjangkauan dan aksesibilitas yang tinggi antar wilayah tersebut, telah memicu berkembangnya ekonomi lokal dan kabupaten, karena telah menjangkau sentra-sentra produksi di pedesaan yang terhubung dengan pusat pemasaran dan produksi.

Kabupaten Pemalang dilintasi oleh jaringan jalan Pantura dimana jalan tersebut merupakan jalan nasional yang menghubungkan kabupaten Pemalang dengan Kabupaten Tegal disebelah barat dan menghubungkan Kabupaten Pemalang dengan Kabupaten Pekalongan disebelah timur, yang menjadikan wilayah ini memiliki daerah yang strategis dengan aksesibilitas yang tinggi.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022

Gambar II. 7 Peta Jaringan Jalan di Kabupaten Pemalang

Di Kabupaten Pemalang terdapat exit tol serta Jalan Pantura, dengan adanya exit tol ini merupakan bagian pengembangan wilayah. Tentunya juga untuk sekaligus penataan daerah dalam mengembangkan tingkat perekonomian daerah. Selain itu, adanya Exit tol merupakan upaya pengembangan wilayah dimasa akan datang, sehingga pengendara tidak terfokus pada Jalan Pantura saja.





Gambar II. 8 Visualisasi Jalan Pantura dan Exit Tol di Kabupaten Pemalang

Rute Aman Selamat Sekolah(RASS) yang dimaksud dalam pasal 2 ayat 1 di wujudkan dengan adanya fasilitas perlengkapan jalan,fasilitas perlengkapan jalan yang dimaksud adalah :

1. Rambu Lalu Lintas

Kondisi rambu lalu lintas yang ada di wilayah kajian tergolong masih bagus tetapi jumlah rambu masih kurang memadai

2. Marka Jalan

Kondisi marka jalan di Ruas Jalan Gatot Subroto Kota ini tidak memiliki marka jalan

3. Alat Pemberi Isyarat lalu Lintas

Tidak terdapat alat Isyarat Lalu Lintas

4. Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas pejalan kaki pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota terdapat trotoar dengan kondisi masih bisa dipakai

5. Jalur Khusus Sepeda

Tidak terdapat jalur khusus sepeda

Selain itu dapat dilengkapi oleh :

1. Halte
2. Fasilitas Parkir untuk Sepeda

Tidak terdapatnya fasilitas parkir untuk sepeda

3. Ruang Henti Sepeda

Tidak terdapatnya ruang henti sepeda

4. Alat Penerangan Jalan
5. Fasilitas khusus bagi penyandang disabilitas

Tidak terdapatnya fasilitas untuk penyandang disabilitas

Berikut ini beberapa sekolah yang digunakan untuk objek penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Berikut daftar sekolah yang digunakan sebagai objek penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SMA N 1 Pemalang	1241
2	SMK N 1 Pemalang	2033
3	SMP N 3 Pemalang	937

Sumber : Kemendikbud 2021

4. Data Kecelakaan Lalu Lintas

Data kecelakaan dalam lima tahun terakhir, dari 2017 hingga 2021, dikumpulkan dari Polres Pemalang. Dengan menyajikan jumlah kejadian dan memisahkan data korban sesuai dengan tingkat fatalitasnya, korban kecelakaan dibedakan menjadi 3 jenis yaitu Meninggal Dunia(MD), Luka Berat(LB), dan Luka Ringan(LR). Berikut

adalah data kecelakaan selama 5 tahun terakhir dapat dilihat di tabel dibawah ini :

TAHUN	TINGKAT FATALITAS			JUMLAH	KERUGIAN MATERIAL
	MD	LB	LR		
2017	133	2	374	509	Rp 195,300,000
2018	133	2	351	486	Rp 274,050,000
2019	139	0	466	605	Rp 439,900,000.00
2020	100	1	507	608	Rp 248,550,000.00
2021	120	16	571	707	Rp 642,050,000.00
TOTAL	625	21	2269	2915	Rp 1,799,850,000

Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022

Berdasarkan dari tabel diatas data kecelakaan pada tahun 2019 mengalami kenaikan sampai dengan tahun 2021. Jumlah kecelakaan tertinggi pada tahun 2021 dengan jumlah kecelakaan sebanyak 707 kejadian. Untuk jumlah korban meninggal duni terjadi pada tahun 2019 sebanyak 139 orang. Sedangkan untuk jumlah korban luka berat tertinggi terjadi pada tahun 2021 sebanyak 16 orang dan untuk jumlah luka ringan tertinggi terjadi pada tahun 2021 sebanyak 571 orang serta untuk kerugian material tertinggi terjadi pada tahun 2021 sebanyak Rp. 642.050.000.

Ruas Jalan di Kabupaten Pemalang memiliki karakteristik jalan yang berbeda-beda. Tipe Jalan, Jenis Perkerasan, Fungsi Jalan, Prasarana Jalan, Status Jalan dan masih banyak faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik ruas dalam yang berperan dalam pembobotan suatu ruas jalan. Pembobotan ini bertujuan untuk mengetahui ruas jalan mana saja yang memiliki bobot nilai terbesar dan menjadi ruas jalan terburuk ataupun terbaik. Berikut adalah perangkaan ruas jalan di Kabupaten Pemalang dapat dilihat pada tabel dibawah :

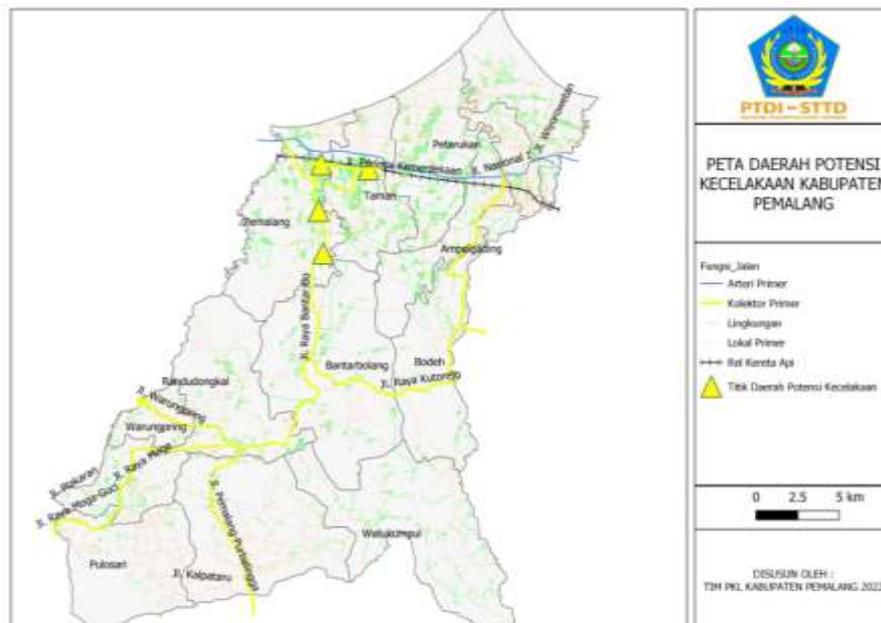
Daerah Rawan Kecelakaan Di Kabupaten Pemalang

NO	NAMA JALAN	JUMLAH KECELAKAAN	TINGKAT KEPARAHAN			TOTAL BOBOT	PERINGKAT
			MD	LB	LR		
1	Jl. Pantura Kec. Petarukan Kab. Pemalang KM. 124	17	8	0	13	61	1
2	Jalan Raya Ds. Bulakan Kec. Belik Kab. Pemalang	5	5	0	7	37	2
3	Jl. Pantura Ds. Ambowetan KM. 115 Kec. Ulujami Kab. Pemalang	8	4	1	6	33	3
4	Jalan Raya Ds. Pegiringan Kec. Bantarbolang Kab. Pemalang	8	4	0	7	31	4
5	Jl. Pantura DS. Kabunan KM. 127 Kec. Taman Kab. Pemalang	8	2	0	9	21	5
6	Jalan Gatot Subroto Kota, Kecamatan Pemalang, Kab. Pemalang	4	1	0	5	11	6

Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022

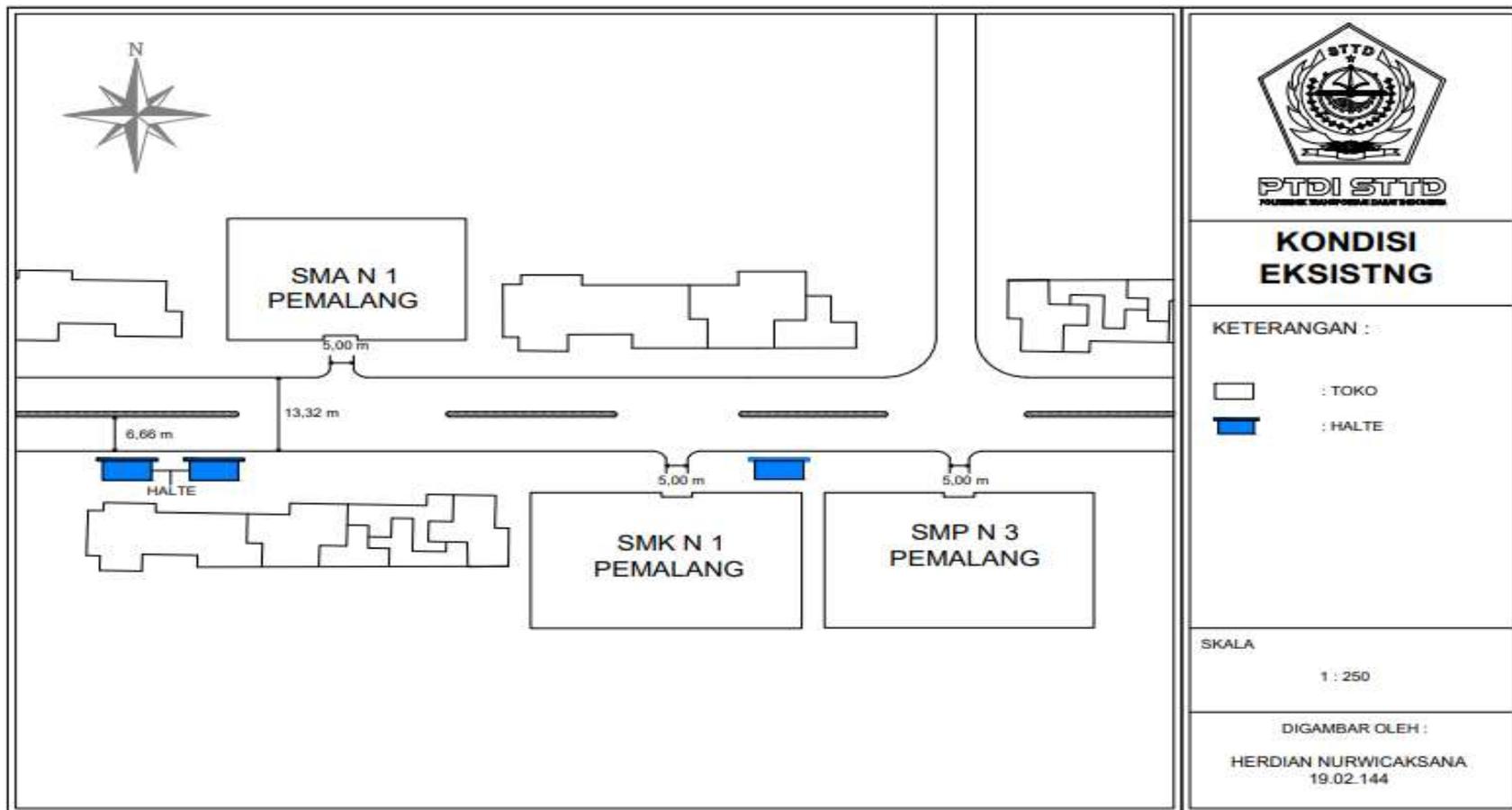
NO	LOKASI POTENSI KECELAKAAN	BAHAYA SISI JALAN	NILAI	CLEAR ZONE/	NILAI	KEADAAN PERKERASAN	NILAI	KEADAAN MARKA	NILAI	PENERANGAN JALAN	NILAI	FUNGSI JALAN	NILAI	STATUS JALAN	NILAI	TOTAL NILAI	RANGKING
1	JL. RANDUDONGKAL - PEMALANG	TINGGI	5	TIDAK ADA	3	RUSAK RINGAN	3	TIDAK ADA	5	TIDAK ADA	3	KOLEKTOR	3	PROVINSI	3	25	1
2	JL. LETJANDI PANJAITAN	TINGGI	5	TIDAK ADA	3	RUSAK RINGAN	3	TIDAK ADA	5	ADA	1	KOLEKTOR	3	PROVINSI	3	23	2
3	JL. JENDERAL SUDIRMAN KOTA	TINGGI	5	TIDAK ADA	3	RUSAK RINGAN	3	TIDAK ADA	5	ADA	1	KOLEKTOR	3	PROVINSI	3	23	2
4	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN	SEDANG	3	TIDAK ADA	3	RUSAK BERAT	5	BURAM	3	ADA	1	KOLEKTOR	3	PROVINSI	3	21	3
5	JL. GATOT SUBROTO KOTA	SEDANG	3	TIDAK ADA	3	BAIK	1	TIDAK ADA	5	ADA	1	KOLEKTOR	3	PROVINSI	3	19	4

Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022



Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022

Gambar II. 9 Peta Daerah Potensi Kecelakaan



Gambar II. 10 Kondisi Eksisting di Jalan Gatot Subroto

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Rute Aman Selamat Sekolah

3.1.1 Rute Aman Selamat Sekolah

1. Rute Aman Selamat Sekolah(RASS)

Rute Sekolah Aman Aman (RASS) adalah komponen kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang mencakup penggunaan prasarana transportasi sungai dan danau dari pemukiman ke sekolah serta penyediaan sarana dan prasarana transportasi dengan pengatur lalu lintas dan pengguna jaringan jalan (PM.16 dari 2016 Pasal 1 ayat 1). Kehadiran fasilitas perlengkapan jalan memungkinkan Jalur Aman Untuk Sekolah (RASS) (PM.16 Tahun 2016 Pasal 2 ayat 1). Fasilitas Perlengkapan Jalan meliputi jalur pejalan kaki dan jalur sepeda, rambu lalu lintas, marka jalan, dan rambu lalu lintas.

Rute Sekolah Aman Aman (RASS) adalah strategi yang mendorong berjalan kaki dan bersepeda secara ekstensif ke sekolah sambil juga meningkatkan infrastruktur, penegakan hukum, fasilitas, dan pendidikan keselamatan. Secara nasional, 10%-14% perjalanan mobil pada jam sibuk pagi hari adalah untuk perjalanan sekolah. Sumber daya yang luas tersedia melalui pusat nasional, termasuk panduan RASS, survey orang tua dan penghitungan siswa, dan strategi sederhana, seperti bus sekolah, berjalan kaki, yang dapat digunakan sekolah untuk mendukung bersepeda dan berjalan kaki (Safe Routes to School Programs, 2015)

2. Program Rute Aman Selamat Sekolah bertujuan untuk membuat lebih aman bagi siswa untuk berjalan kaki dan bersepeda ke sekolah dan

mendorong lebih banyak berjalan dan bersepeda dimana keselamatan bukanlah penghalang(Safe Routes,n.d)

3. Di Amerika Serikat RASS lebih dikenal dengan SRTS(Safe Routes to School) dimana program tersebut membuat lingkungan sekolah lebih aman.Sebagai program masyarakat SRTS mendorong lebih banyak siswa untuk berjalan dan bersepeda menuju sekolah untuk keselamatan siswa.(CSN,www.saferouteinfo.org,2017)

3.1.2 Fasilitas Jalur Pejalan Kaki

1. Di daerah di mana ada permintaan yang signifikan untuk waktu yang singkat, seperti sekolah, fasilitas pejalan kaki diperlukan.(Ahmad Munawar,manajemen lalu lintas perkotaan,hal. 20 Jogjakarta,2009)
 2. Rute pejalan kaki adalah rute yang dirancang untuk berjalan kaki dan yang tujuannya adalah untuk melayani pejalan kaki. Trotoar, perlintasan sebidang (seperti penyeberangan zebra dan pelican), dan perlintasan tidak sebidang adalah contoh rute pejalan kaki.
 3. Pada umumnya berjalan sejajar dengan lalu lintas otomotif, trotoar adalah jalur pejalan kaki yang merupakan bagian dari jalan dan memiliki lapisan permukaan yang ditinggikan di atas permukaan perkerasan.
4. Standar Perencanaan Trotoar

Tabel III. 1 Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan Lokasi

No	Lokasi Trotoar	Lebar Trotoar Minimal(m)
1.	Jalan didaerah pertokoan dan kaki lima	4 Meter
2.	Di Wilayah perkantoran utama diwilayah industry	3 Meter
3.	a. Pada Jalan Primer	3 Meter
	b. Pada Jalan akses	2 Meter

4.	Diwilayah Pemukiman	
	a. Pada Jalan Primer	2,25 Meter
	b. Pada Jalan Akses	2 Meter

Sumber : Keputusan Menteri Perhubungan No.KM 65, 1993

Tabel III. 2 Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan Jumlah Pejalan Kaki

No	JumlahPejalan Kaki/detik/meter	Lebar Minimum Trotoar(m)
1	6 orang	2,3 - 5,0
2	3 orang	1,5 - 2,3
3	2 orang	0,9 - 1,5
4	1 orang	0,6 - 0,9

Sumber : Keputusan Menteri Perhubungan No.KM 65, 1993

5. Penyebrangan

Menurut Dinas Pekerjaan Umum, fasilitas penyeberangan terdiri dari beberapa jenis antara lain sebagai berikut :

a. Penyebrangan Sebidang

- *Zebra Cross*, Zebra cross adalah area penyeberangan pejalan kaki yang datar dan memiliki marka untuk memberikan kekerasan atau batasan lintasan.
- *Pelican Cross*, Pelican crossing adalah tempat di mana orang dapat menyeberang jalan di sebuah properti dengan penerangan dan lampu lalu lintas.

b. Penyebrangan Tak Sebidang

- Jembatan penyebrangan, adalah salah satu fasilitas bagi pejalan kaki untuk menyeberang jalan yang ramai dan lebar dengan menggunakan jembatan, memisahkan mereka secara fisik dari mobil.
- Terowongan, adalah salah satu fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang dibangun di daerah dengan arus pejalan kaki dan lalu

lintas yang padat. Ketika fasilitas penyeberangan alternatif tidak praktis untuk digunakan, infrastruktur ini dibangun.

Tabel III. 3 Jenis Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan PV^2

PV^2	P	V	Rekomendasi
$> 10^8$	50-1100	300-500	<i>Zebra Cross</i>
$> 2 \times 10^8$	50-1100	400-750	Zebra Cross dan Lapak Tunggu
$> 10^8$	50-1100	> 500	Pelican Cross
$> 10^8$	> 1100	> 300	Pelican Cross
$> 2 \times 10^8$	50-1100	> 750	Pelican Cross dan Lapak Tunggu
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	Pelican Cross dan Lapak Tunggu

Sumber : Ditjen Bina Marga,1999

Keterangan :

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki, dinyatakan dengan orang/jam.

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam, dinyatakan dalam kendaraan/jam.

3.2 Fasilitas Pejalan Kaki

3.2.1 Pejalan Kaki

Berikut adalah aspek legalitas dan landasan hukum tentang pejalan kaki :

1. Undang-Undang No 22 Tahun 2019 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

a. Pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di Ruang Lalu Lintas Jalan

b. Bab IX tentang Lalu Lintas

Pasal 106 ayat (2) :

Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib mengutamakan keselamatan pejalan kaki dan pesepeda

Bagian keenam Hak dan Kewajiban Pejalan kaki dalam berlalu lintas pasal 131 ayat (1) dan (2) :

- 1.) Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyebrangan dan fasilitas lain
- 2.) Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyebrang jalan ditempat penyebrangan

Pasal 132 ayat (1)

Pejalan kaki wajib:

- 1) Menggunakan bagian jalan yang diperuntukan bagi pejalan kaki atau jalan yang paling tepi; atau
 - 2) Menyebrang di tempat yang telah ditentukan
2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan

a. Pasal 1 Ayat 2

“Jaringan Pejalan Kaki adalah ruas pejalan kaki, baik yang terintegrasi maupun terpisah dengan jalan, yang diperuntukkan untuk prasarana dan sarana pejalan kaki serta menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan/atau fasilitas pergantian moda.”

b. Pasal 1 Ayat 3

“Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki adalah fasilitas yang disediakan di sepanjang jaringan pejalan kaki untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki.”

c. Pasal 13 Ayat (1)

Pemanfaatan prasarana jaringan pejalan kaki dilakukan dengan mempertimbangkan:

a. jenis kegiatan;

- b. waktu pemanfaatan;
- c. jumlah pengguna; dan
- d. ketentuan teknis yang berlaku.

d. Pasal 13 Ayat (2)

“Pemanfaatan prasarana jaringan pejalan kaki hanya diperkenankan untuk pemanfaatan fungsi sosial dan ekologi yang berupa aktivitas bersepeda, interaksi sosial, kegiatan usaha kecil formal, aktivitas pameran di ruang terbuka, jalur hijau dan sarana pejalan kaki”

3. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah

a. Pasal 4 Ayat 4

Fasilitas pejalan kaki sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat(2) huruf d antara lain trotoar, fasilitas penyebrangan orang

Menurut Sugiyanto(2016), Masyarakat Indonesia sekarang tidak mempraktekkan keselamatan jalan sebagai budaya. Perlu dilakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat secara terus menerus agar dapat mengubah paradigma dan pandangan masyarakat tentang keselamatan jalan sehingga cita-cita keselamatan menjadi mendarah daging dalam kehidupan sehari-hari. Melakukan edukasi dan promosi tentang pentingnya keselamatan di jalan raya merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesadaran dan budaya berkendara yang aman. Salah satu teknik untuk membentuk pola pikir dan karakter anak sehingga diharapkan disiplin dalam berlalu lintas adalah dengan mendidik mereka tentang perlunya keselamatan berlalu lintas sejak dini.

3.2.2 Pesepeda

Berikut merupakan aspek legalitas dan peraturan hukum tentang pesepeda :

1. Peraturan Menteri Perhubungan No 59 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Pesepeda di Jalan

a. Pasal 1

Ayat 1 : Sepeda adalah kendaraan tidak bermotor yang dilengkapi dengan stang kemudi, sadel, dan sepasang pedal yang digunakan untuk menggerakkan roda dengan tenaga pengendara secara mandiri.

Ayat 6 : Lajur Sepeda adalah bagian Jalur yang memanjang, dengan atau tanpa marka Jalan, yang memiliki lebar cukup untuk dilewati satu sepeda, selain sepeda motor.

b. Pasal 11

Ayat 2 : Fasilitas pendukung untuk Sepeda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa Lajur Sepeda dan/atau Jalur yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki.

Ayat 3 : Lajur Sepeda dan/ atau Jalur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat berupa:

- a. berbagi Jalan dengan kendaraan bermotor;
- b. menggunakan bahu Jalan;
- c. lajur dan/ atau Jalur khusus yang berada pada badan Jalan; atau
- d. lajur dan/ atau Jalur khusus terpisah dengan badan Jalan.

Ayat 4 : Lajur Sepeda dan/ atau Jalur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus memenuhi persyaratan: a. keselamatan; b. kenyamanan dan ruang bebas gerak individu; dan c. kelancaran lalu lintas.

c. Pasal 12

Ayat 1 : Lajur Sepeda dan/atau Jalur Sepeda yang berbagi Jalan dengan kendaraan bermotor se bagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (3) huruf a paling sedikit harus dilengkapi dengan:

- a. rambu peringatan banyak lalu lintas Sepeda;
- b. rambu perintah dan larangan untuk Sepeda;
- c. lampu penerangan Jalan; dan
- d. marka Lajur Sepeda pada simpang bersinyal.

2. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah

a. Pasal 4

Ayat 5 : Jalur khusus bersepeda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf e berupa lajur sepeda yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki.

3.2.3 Halte

Berikut merupakan aspek legalitas dan peraturan hukum tentang Halte :

1. Peraturan Menteri Perhubungan No 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan

a. Pasal 1

Ayat 8 : Halte adalah tempat pemberhentian kendaraan bermotor umum untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

Ayat 9 : Fasilitas Pendukung Halte adalah fasilitas pejalan kaki menuju lokasi halte yang berupa trotoar, tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan danj atau rambu lalu lintas, jembatan penyeberangan dan atau terowongan.

3.2.4 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Berikut merupakan aspek legalitas dan peraturan hukum tentang Zona Selamat Sekolah(ZoSS) :

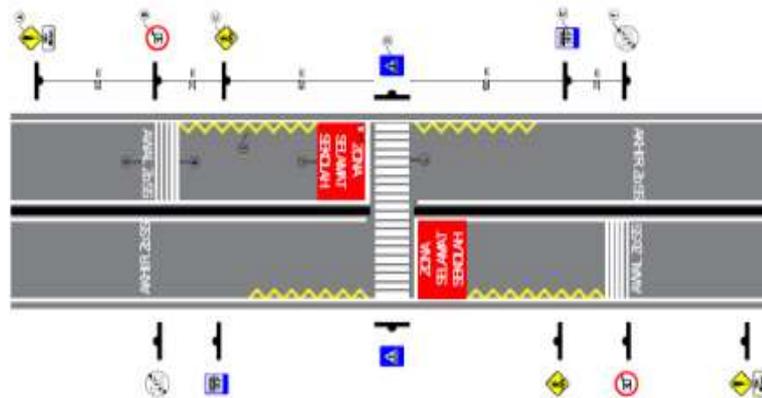
1. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK3582/AJ. 403/DRJD/2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah(ZoSS) adalah suatu fasilitas jalan yang ditujukan untuk area penyebrangan sekolah.

a. Pasal 1

Ayat 1 : Zona Selamat Sekolah yang selanjutnya disebut ZoSS adalah bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan sekolah.

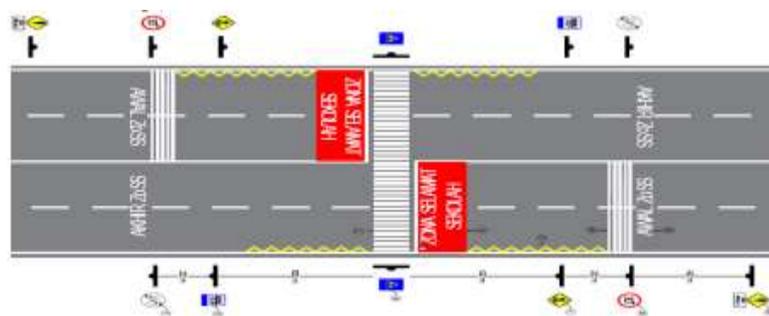
Ayat 2 : Pengendalian Lalu Lintas di Jalan pada ZoSS adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah

Desain teknis ZoSS berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK3582 / AJ . 403 / DRJD / 2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah sebagai berikut :



Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 1 Bentuk dan Ukuran ZoSS Pada Ruas Jalan 2/2D



Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 2 Bentuk dan Ukuran ZoSS pada Ruas Jalan 4/2 UD

2. Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Zona Selamat Sekolah(ZoSS)

a. Marka Jalan

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK3582/AJ. 403/DRJD/2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki

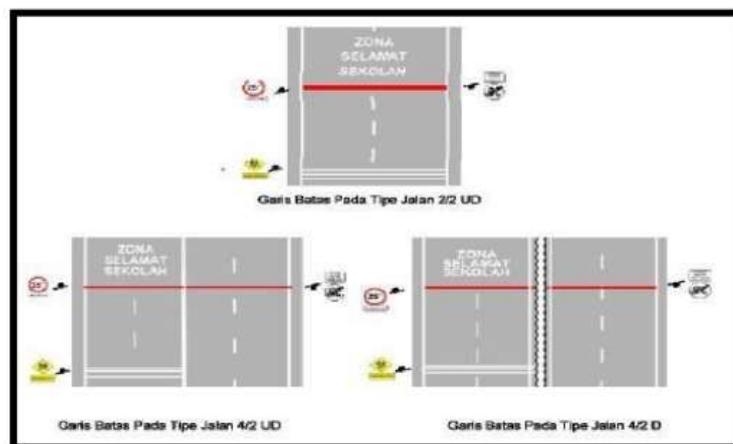
Pasal 1

Ayat 6 : Marka jalan adalah suatu tanda yang berada dipermukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambing yang berfungsi untuk mengarahkan lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas

Dalam Zona Selamat Sekolah (ZoSS) terdapat beberapa marka yang digunakan seperti berikut:

1.) Marka Merah Batas Awal ZoSS

Batas awal ZoSS pada kedua arah ditandai dengan marka garis berwarna merah yang melintang sepanjang lebar jalan seperti pada gambar berikut :



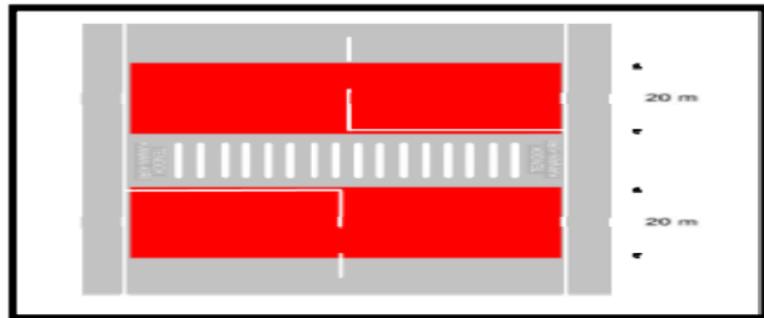
Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 3 Marka Merah Batas Awal ZoSS

2.) Karpas Merah

Karpas Merah di daerah zebra cross diperlukan untuk memberikan perhatian kepada pengemudi bahwa pengemudi melintasi ZoSS dan berada di daerah yang mendekati zebra

cross. Karpét Merah dipasang sepanjang 20 meter di kiri dan kanan zebra cross sebagai berikut :

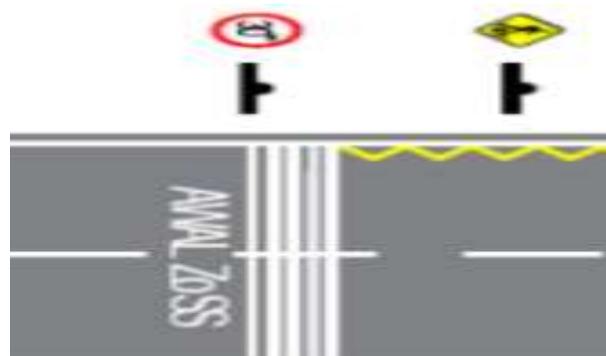


Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 4 Karpét Merah

3.) Pita Penggaduh

Pita Penggaduh dapat dipasang untuk meningkatkan kewaspadaan. Sesuai KM 3 Tahun 1994 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan, pita penggaduh dipasang pada jarak 50 meter dari awal ZoSS dengan ketinggian 1(satu) centimeter.



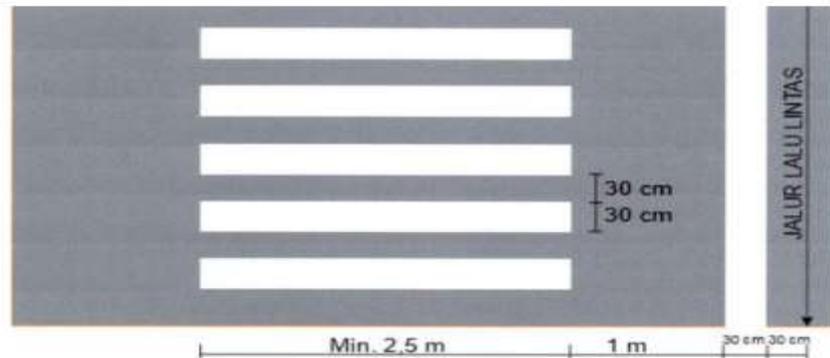
Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 5 Pemasangan Pita Penggaduh

4.) Zebra Cross

Zebra Cross adalah marka yang berfungsi sebagai marka garis henti, memiliki ukuran lebar 30(tiga puluh) centimeter dan

memiliki ketebalan 3(tiga) millimeter dengan panjang marka mengikuti lebar jalur lalu lintas. Berikut gambar zebra cross :



Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 6 Zebra Cross Pada Zona Selamat Sekolah

5.) Tulisan ||ZONA SELAMAT SEKOLAH||

Adalah marka berupa kata-kata sebagai pelengkap rambu batas kecepatan Zona Selamat Sekolah. Tulisan berwarna putih dan diletakkan sesudah garis batas awal ZoSS seperti pada gambar berikut



Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 7 Ukuran Huruf Zona Selamat Sekolah

6.) Tulisan ||TENGOK KANAN KIRI||

Adalah marka berupa kata-kata pada tepi zebra cross. Marka ini dimaksudkan agar penyeberang anak-anak memperhatikan

arah datangnya kendaraan sebelum menyeberang seperti pada gambar berikut:



Sumber : SK.3582/AJ.403/DJPD/2018

Gambar III. 8 Ukuran Huruf Tengok Kanan Kiri

3.2.5 Marka dan Rambu

Berikut merupakan aspek legalitas dan peraturan hukum tentang Marka dan Rambu :

1. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah

a. Pasal 4

Ayat (1) : Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (2) huruf a berupa :

- 1.) Rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian mobil bus umum;
- 2.) Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyebrangan pejalan kaki;
- 3.) Rambu petunjuk lokasi sekolah;
- 4.) Rambu petunjuk lokasi penjemputan/pengantaran (drop zone/pick up point);

5.) Rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus sepeda;

6.) Rambu perintah batas minimum kecepatan.

Ayat (2): Marka jalan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (2) huruf b berupa:

1.) Marka Lambang berupa gambar

2.) Marka Lambang berupa tulisan

3.) Marka untuk menyatakan tempat penyeberangan pejalan kaki

7.) Marka Lajur Sepeda

Ayat (3): Alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (2) huruf c berupa:

1) Alat pemberi isyarat lalu lintas dengan lampu dua warna;

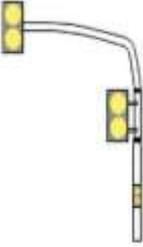
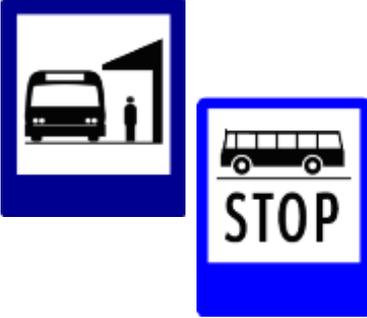
2) Alat pemberi isyarat lalu lintas dengan lampu tiga warna

b. Rambu Lalu Lintas yang ditempatkan pada ZoSS antara lain :

➤ Rambu Lalu Lintas

No	Gambar	Keterangan
1	 The image shows a blue square traffic sign with a white border. Inside the square, there is a white triangle pointing upwards, containing a black silhouette of a person walking across a zebra crossing. Below the triangle, the text "JALUR PEJALAN KAKI" is written in white capital letters on a blue background.	Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki, sesuai PM. 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, table No. IV.5e

2		Larangan Parkir, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, Tabel No. III. 3b
3		Rambu Larangan Menyalip Kendaraan Lain, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, table No, III.4d
4		Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. II.6a
5		Rambu Peringatan dengan ada tulisan(Kawasan Zona Selamat Sekolah), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, Tabel No. II.9
6		Rambu Lalu Lintas Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (30 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.4h

7		<p>APILL (Alat Pengendali Lalu Lintas) dengan dua lampu isyarat berupa Warning Light (WL).</p>
8		<p>Larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (40 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III, 4h</p>
9		<p>Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. IV 5d1</p>
10		<p>Simbol pada Batas Akhir Larangan tertentu Menggunakan Lambang, Huruf, Angka, Kalimat dan/atau Perpaduan diantaranya untuk Menunjukkan Jenis Larangan tersebut. Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30km/jam. Sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.7 (Menteri Perhubungan, 2014)</p>

3.3 Metode Analisa

3.3.1 Ruas Jalan

Berikut adalah aspek legalitas dan dasar hukum tentang jalan:

a. Undang-Undang 38 Tahun 2004 Tentang Jalan

BAB 1 Pasal 1

ayat 4 :

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Ayat 5 :

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum

Ayat 18 :

Sistem jaringan jalan adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarkis.

BAB III Pasal 7

Ayat 2 :

Sistem jaringan jalan primer sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah ditingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.

Pasal 8 ayat 3

Jalan kolektor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

Pasal 9 ayat 3

Jalan provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan jalan kolektor dalam system jaringan jalan primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan kabupaten/kota, atau antar ibu kota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi

Pasal 11 ayat 2

Ruang manfaat jalan sebagaimana dimaksud pada ayat(1) meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan

Ayat 3

Ruang milik jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan

Ayat 4

Ruang pengawasan jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan ruang tertentu diluar ruang milik jalan yang ada di bawah pengawasan penyelenggaraan jalan

Analisa Kapasitas Jalan bertujuan untuk memperkirakan jumlah lalu lintas maksimum yang mampu dilayani oleh ruas jalan tersebut yang dilalui kendaraan dalam periode waktu tertentu dalam satuan (smp/jam) dengan menggunakan rumus yang

diambil dari Buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 sebagai berikut :

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

Rumus III. 1 Kapasitas Ruas Jalan

Keterangan :

C = Kapasitas

Co = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar lajur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah, untuk jalan tak terbagi

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Dari rumus diatas dapat dijabarkan mengenai ketentuan sebagai berikut :

1. Kapasitas Dasar (Co)

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan yaitu :

Tabel III. 4 Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar(smp/jam)	Catatan
Empat-Lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1650	Per Lajur
Empat-Lajur tak-terbagi	1500	Per Lajur

Dua-Lajur terbagi	tak-	2900	Total dua arah
-------------------	------	------	----------------

Sumber : Manual Kapasitas Jalan 1977

Keterangan : Kapasitas dasar jalan lebih dari empat-lajur (banyak lajur) dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas per lajur yang diberikan

2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Lebar jalan efektif didapatkan setelah dikurangi oleh pengguna jalan yang lain

Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas Untuk jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc) (m)	FCw
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per Lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat-lajur tak-terbagi	4,00	1,08
	Per Lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
3,75	1,05	
4,00	1,09	

Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan 1977

3. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

faktor penyesuaian pemisahan arah untuk jalan dua-lajur dua-arah (2/2) dan empat-lajur dua-arah (4/2) tak terbagi.

Tabel III. 6 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah SP %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
Dua Lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
Empat Lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : Manual Kapasitas Jalan 1977

Sedangkan untuk jalan yang terbagi dan jalan satu arah faktor penyesuaian untuk pemisah arah tidak bisa diterapkan dan bernilai 1,00

4. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping ditentukan berdasarkan lebar bahu efektif W_s dan kelas hambatan samping (SFC)

Tabel III. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Hambatan Samping Jalan Dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FCsf			
		Lebar Bahu Efektif Ws			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan 1977

5. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs)

Faktor penyesuaian kapasitas ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk (Juta)

Tabel III. 8 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90

0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,04

Sumber : Manual Kapasitas Jalan 1977

3.3.2 Jalur Pejalan Kaki

Fasilitas pejalan kaki terdiri dari :

1. Fasilitas utama, yang terdiri atas komponen:

- a. Jalur pejalan kaki (trotoar)
- b. Penyeberangan (penyeberangan sebidang dan tidak sebidang)

2. Fasilitas pendukung, yang terdiri dari komponen:

- a. Rambu dan marka
- b. Pengendali kecepatan pada ruas jalan
- c. Lapak tunggu
- d. Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki
- e. Pagar pengaman
- f. Pelindung/peneduh
- g. Tempat duduk
- h. Tempat sampah
- i. Halte/tempat pemberhentian bus
- j. Drainase
- k. Bolard
- l. Fasilitas telepon umum

3.3.3 Trotoar

Trotoar merupakan salah satu fasilitas pendukung jalan berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Trotoar sebagai bagian dari ruang manfaat jalan sebagaimana diatur dalam Pasal 34 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Dalam ketentuan ini menyatakan bahwa ruang manfaat jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) hanya diperuntukkan bagi median, perkerasan jalan, jalur pemisah, bahu jalan, saluran tepi jalan, trotoar, lereng, dan bangunan pelengkap lainnya. Lebih lanjut di dalam ketentuan Pasal 34 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan menyatakan bahwa trotoar sebagaimana dimaksud pada ayat (3) hanya diperuntukkan bagi lalu lintas pejalan kaki. Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk 2 orang pejalan kaki bergandengan atau 2 orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

Lebar trotoar dapat dihitung dengan rumus :

$$W = V/35 + N$$

Rumus III. 2 Perhitungan Lebar Trotoar

Keterangan :

W = Lebar Trotoar (m)

V = Volume pejalan kaki rencana/2 arah(orang/m/mnt)

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat(m)

35 = Arus maksimum pejalan kaki per meter lebar permenit

Lebar trotoar yang dibutuhkan sesuai dengan penggunaan lahan sekitarnya.

Tabel III. 9 Nilai N (Konstanta)

Penggunaan Lahan Sekitarnya	Lahan Minimum (m)
Perumahan	1,50
Perkantoran	2,00
Industri	2,90
Sekolah	2,00
Terminal/Pemberhentian Bus	2,00
Pertokoan/Perbelanjaan	2,00
Jembatan, Terowongan	1,00

Sumber : Pedoman Teknis Perencanaan Spesifikasi Trotoar, 1991

Penetapan lebar trotoar tambahan

Tabel III. 10 Penetapan Lebar Trotoar Tambahan

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan didaerah pasar
1,0	Jalan didaerah perbelanjaan bukan pasar
0,5	Jalan didaerah lain

Sumber : Ditjen Bina Marga, 1990

Bila pada trotoar akan dipasang fasilitas pendukung, maka dimensi trotoar yang disediakan dapat dilihat pada dibawah ini:

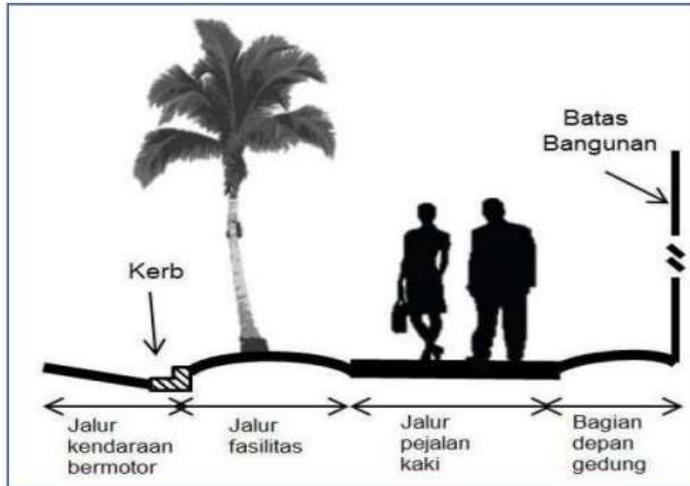
Tabel III. 11 Lebar Trotoar Yang Disarankan Bila Akan Dipasang Fasilitas

Lokasi		Zona				Total
		Kerb	Jalur Fasilitas	Lebar Efektif	Bagian Depan Gedung	
Jalan Arteri	Daerah dengan jumlah	0,15 m	1,2 m	2,4 m	0,75 m	4,5m

	pejalan kaki yang tinggi. Pusat kota sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalankaki utama lainnya					
Jalan Kolektor	Daerah dengan jumlah pejalan kaki yang tinggi	0,15 m	0,9 m	1,8 m	0,45 m	3,6m
	Daerah komersial atau industry di luar pusat kota CBD	0,15 m	0,9 m	1,8 m	0,45 m	3,6m
Jalan Lokal		0,15 m	0,9 m	1,8 m	0,15 m	3,0m
Jalan Lokal dan Lingkungan (wilayah perumahan)		0,15 m	0,9 m	1,5 m	0,15 m	2,7m

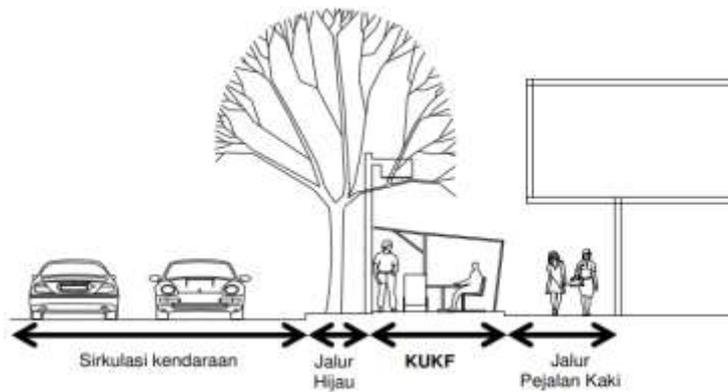
Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia 1997

Catatan: Bila kondisi lahan eksisting memiliki keterbatasan ruang dengan arus pejalan kaki maksimum pada jam puncak < 50 pejalan kaki/menit, lebar dapat disesuaikan dengan justifikasi yang memadai dengan memperhatikan kebutuhan lebar jalur minimum pejalan kaki.



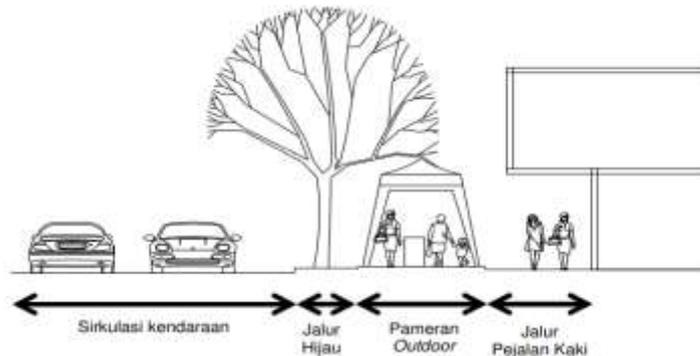
Sumber : PM PU Nomor 03/PRT/M/2014

Gambar III. 9 Contoh Pembagian Zona



Sumber : PM PU Nomor 03/PRT/M/2014

Gambar III. 10 Visualisasi Jarak pada Jalur Pejalan Kaki yang Dimanfaatkan oleh Kegiatan Pendukung



Sumber : PM PU Nomor 03/PRT/M/2014

Gambar III. 11 Visualisasi Jarak Jika Ada Pameran *Outdoor* pada Jalur Pejalan Kaki

3.3.4 Penyeberangan Pejalan Kaki

1. Penyeberangan Sebidang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dengan P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk, dengan rekomendasi awal seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel III. 12 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

P (Orang/Jam)	V (Kend/Jam)	PV^2	Rekomendasi
50 - 1100	300 – 500	$>10^8$	Zebra Cross
50 - 1100	400 – 750	$>2 \times 10^8$	Zebra Cross dengan Lapak Tunggu
50 - 1100	>500	$>10^8$	Pelican
>1100	>300		
50 – 1100	>750	$>2 \times 10^8$	Pelican dengan Lapak Tunggu
>1100	>400		

Sumber : SK. Dirjen Hubdat No SK. 43/AJ 007/DRJD/1997

Keterangan :

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki sepanjang 100 meter dinyatakan dalam orang/jam

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam, dinyatakan dalam kendaraan/jam

2. Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Perkotaan

Kebutuhan fasilitas penyeberangan di kawasan perkotaan dibedakan berdasarkan fungsi jalan. Kriteria selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 13 Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Perkotaan

Fungsi Jalan	2/2 TT		4/2 TT		4/2 T		6/2 T>	
	Fasilitas Utama	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Utama	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Utama	Fasilitas Pendukung	Fasilitas Utama	Fasilitas Pendukung
Arteri	Sebidang	Marka dan Rambu	Sebidang(dengan APILL bila kecepatan >40 km/jam	Marka,rambu, pagar pembatas	Sebidang(dengan APILL bila kecepatan >40 km/jam	Rambu,marka,lapak tunggu,penerangan	Tidak sebidang	Rambu,Penerangan
Kolektor	Sebidang	Marka dan Rambu	Sebidang	Marka,rambu, pagar pembatas	Sebidang(dengan APILL bila kecepatan >40 km/jam	Rambu,marka,lapak tunggu,penerangan	Sebidang(dengan APILL bila kecepatan >40 km/jam	Rambu,marka,lapak tunggu,penerangan
Lokal	Sebidang	Marka dan Rambu	-	-	-	-	-	-

Sumber : SK. Dirjen Hubdat No SK. 43/AJ 007/DRJD/1997

3. Fasilitas Pendukung

Untuk mendukung keselamatan bagi pengguna sepeda perlu diberikan sinyal, rambu, dan marka pada jalur sepeda yang digunakan untuk:

- a. Memberi peringatan serta meningkatkan visibilitas lalu lintas bermotor terhadap keberadaan pengguna sepeda.
- b. Memberikan prioritas pada pengguna sepeda.
- c. Mengatur lalu lintas bermotor maupun pengguna sepeda.
- d. Mempermudah pengguna sepeda untuk menemukan fasilitas sepeda (wayfinding).

3.3.5 Halte Angkutan Umum

Halte adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan.

1. Fasilitas Halte

- a. Fasilitas halte terdiri dari:

- a) Identitas halte berupa nama dan/ atau nomor
 - b) Rambu petunjuk
 - c) Papan informasi trayek
 - d) Lampu penerangan
 - e) Tempat duduk
- b. Fasilitas tambahan
- a) Telepon umum
 - b) Tempat sampah
 - c) Pagar
 - d) Papan Iklan/pengumuman

2. Tata Letak Halte

Tata letak halte terhadap ruang lalu lintas adalah sebagai berikut:

- a. Jarak maksimal terhadap fasilitas penyeberangan pejalan kaki adalah 100 meter.
- b. Jarak minimal halte dari persimpangan adalah 50 meter atau bergantung pada panjang antrian.
- c. Jarak minimal gedung (seperti rumah sakit, tempat ibadah) yang membutuhkan ketenangan adalah 100 meter.
- d. Peletakan di persimpangan menganut sistem campuran, yaitu antara sesudah persimpangan (farside) dan sebelum persimpangan (nearside)

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Alur pikir penelitian dalam menyusun kertas kerja wajib ini yang pertama dimulai dari mengidentifikasi masalah dari hasil yang telah diamati di lapangan dengan batasan-batasan masalah yang ada sehingga permasalahan yang diangkat tidak keluar dari pembahasan. Penelitian ini diangkat yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan pada ruas jalan serta meningkatkan kinerja jalan. Untuk melakukan analisa maka diperlukan adanya pengumpulan data sekunder dari instansi terkait dan data primer yang didapatkan dari pengamatan lapangan. Setelah dikumpulkan data sekunder maupun primer maka dilanjutkan dengan pengolahan data dan analisis, dibagian ini data yang ada dijelaskan secara teknis mengenai permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan penyebab faktor kecelakaan, inventarisasi fasilitas perlengkapan dan prasarana keselamatan jalan serta rekomendasi yang tepat dalam menurunkan jumlah kecelakaan serta meningkatkan kinerja jalan pada wilayah studi.

4.2 Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) pada kawasan pendidikan di Jalan Gatot Subroto Kota, maka untuk mencapai tujuan tersebut maka disusun kegiatan yang akan dilakukan. Dalam melakukan penelitian ini menggunakan 4 tahap antara lain :

1. Tahap I, Persiapan

Membuat rencana pelaksanaan survey dan menyiapkan semua peralatan survey dan formulir yang akan digunakan dalam melakukan pengamatan lapangan, memahami tekni dari pelaksanaan setiap jenis survey yang akan dilakukan sesuai kondisi di lapangan diantaranya yaitu metode

dalam pengambilan data, alat yang digunakan, formulir survey serta personil yang akan melakukan survey.

2. Tahap II, Pengumpulan Data

Pengumpulan data sekunder dan data primer melalui survey lalu lintas di ruas Jalan Gatot Subroto Kota, survey tersebut kemudian dilakukan identifikasi faktor-faktor penyebab dan mengkorelasikannya dengan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

3. Tahap III, Analisis Data

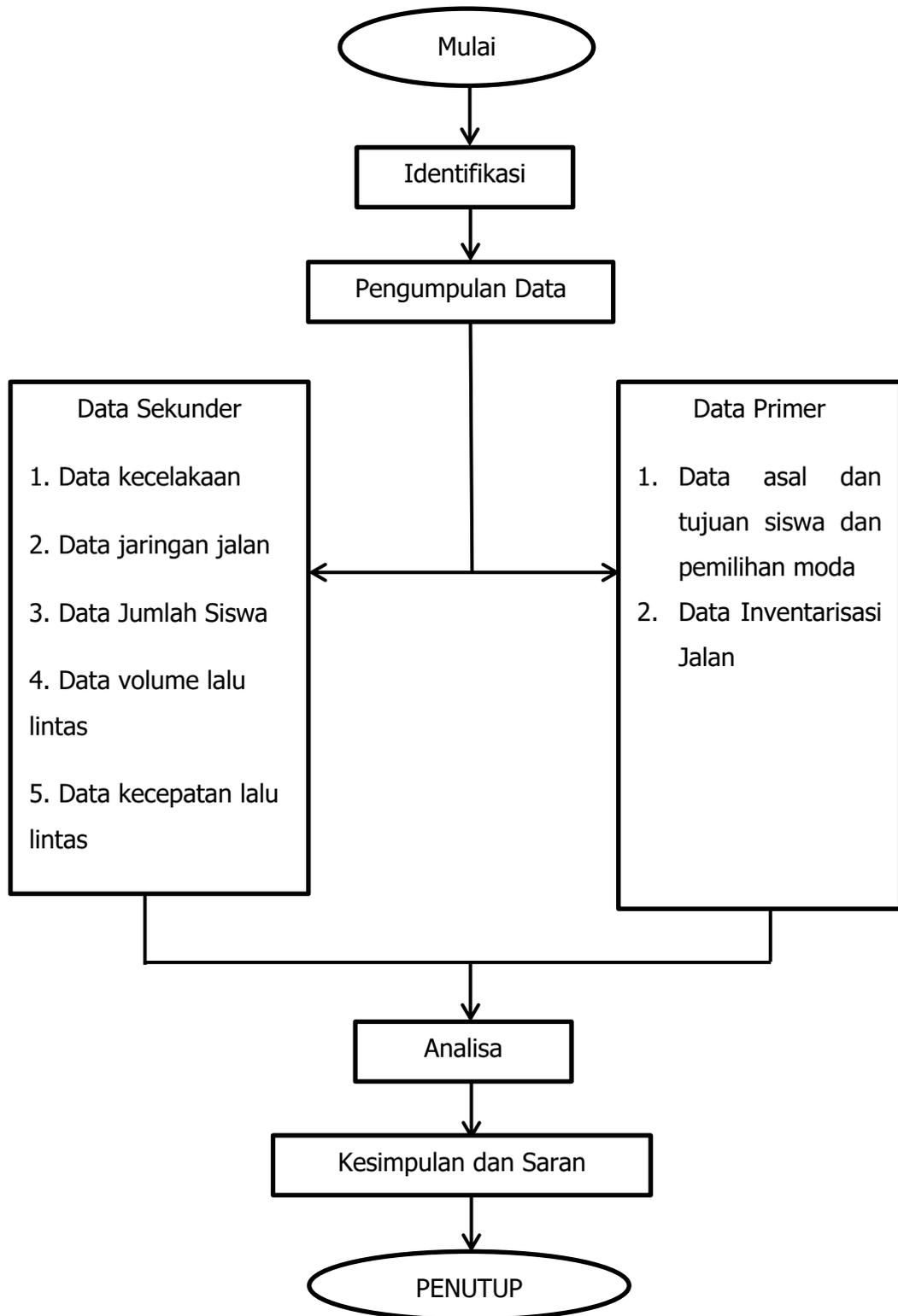
Tahap ini merupakan bagian dimana melakukan analisa terhadap data yang sudah diperoleh dari hasil survey di Jalan Gatot Subroto Kota baik data sekunder maupun data primer.

4. Tahap IV, Pemecahan Masalah

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penulisan KKW dimana pada bagian ini menentukan rekomendasi alternatif pemecahan masalah di Ruas Jalan Gatot Subroto Kota.

Keempat tahapan ini digunakan untuk memperjelas urutan kegiatan yang digunakan untuk melakukan penelitian mengenai perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS).

4.3 Bagan Alir Penelitian



Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

4.4 Metode Penelitian

Untuk pengumpulan data dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini, penulis mengumpulkan data sesuai dengan "Bagan Alir Penelitian" sebagai berikut :

4.4.1 Data Sekunder

Merupakan data yang didapat dari instansi terkait yang berhubungan dengan studi kasus yang dikaji, berikut instansi yang terkait antara lain:

1. Polres Pematang
2. Dinas PUPR
3. Dinas Perhubungan Kabupaten Pematang

4.4.2 Data Primer

Merupakan data yang didapat dari survey langsung dilapangan sehingga dapat mengetahui kondisi existing yang sebenarnya. berikut survey yang dilakukan antara lain :

1. Survey Inventarisasi Jalan

Survey ini merupakan survey untuk mengetahui kondisi prasarana jalan seperti panjang jalan, lebar jalan, jenis konstruksi, fasilitas pejalan kaki, bahu jalan, drainase.

Ada beberapa target data inventarisasi ruas jalan antara lain :

- a. Nama Jalan
- b. Lebar Jalur Efektif
- c. Panjang Ruas
- d. Lebar Median
- e. Lebar drainase kanan dan kiri
- f. Lebar trotoar kanan dan kiri

- g. Lebar bahu kanan dan kiri
- h. Tipe perkerasan jalan
- i. Tipe Jalan
- j. Klasifikasi jalan(Fungsi jalan,pembinaan jalan)

2. Survey Wawancara Siswa Sekolah

Survey ini merupakan survey yang dilakukan untuk mengetahui data perjalanan siswa menuju ke sekolah serta mengetahui pemilihan moda yang dipakai siswa dalam melakukan perjalanan ke sekolah.

3. Survey Pejalan Kaki

Survey ini merupakan survey yang dilakukan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki yang menyusuri maupun menyebrang disekitar kawasan sekolah-sekolah tersebut

4. Survey Kecepatan Sesaat(Spot Speed)

Survey ini merupakan survey yang dilakukan untuk mengetahui kecepatan kendaraan saat melintas pada suatu titik di jalan.

5. Survey Pencacahan Lalu Lintas (Traffic Counting)

Survey ini merupakan survey yang dilakukan dengan cara mencacah/menghitung kendaraan yang lewat pada suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu.Adapun tujuan dari dilakukannya survey TC antara lain :

- a. Mengumpulkan data lalu lintas
- b. Mengetahui karakteristik lalu lintas
- c. Mengetahui komposisi kendaraan
- d. Mengukur kinerja lalu lintas

Selain tujuan, adapun target data antara lain :

- a. Kendaraan ringan (sedan,taxi,jeep,kijang,angkutan kota dan lain-lain)
- b. Kendaraan Berat (bus sedang,bus besar,truk sedang,truk besar dan lain-lain)
- c. Sepeda Motor
- d. Kendaraan tidak bermotor(becak,delman,sepeda,gerobak dan lain-lain)

4.5 Teknik Pengolahan Data

Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan dalam mengumpulkan data primer dan data sekunder untuk dianalisa, antara lain sebagai berikut :

- a. Kondisi prasarana dan sarana jalan khususnya di Jalan Gatot Subroto Kota, yaitu dengan melakukan inventarisasi ruas jalan tersebut
- b. Analisis kebutuhan program RASS, yaitu dengan memperhatikan kondisi lalu lintas seperti volume dan kecepatan rata-rata kendaraan, data jumlah siswa di tiga sekolah tersebut dan data jumlah pejalan kaki yang ada pada jalan tersebut
- c. Perencanaan lokasi ZoSS dan Perlengkapan jalan

4.6 Metode Analisis

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis guna mendapatkan usulan rekomendasi penyelesaian masalah, analisa yang dilakukan adalah :

4.6.1 Analisis Kinerja Lalu Lintas

Analisa Kapasitas Jalan bertujuan untuk memperkirakan jumlah lalu lintas maksimum yang mampu dilayani oleh ruas jalan tersebut yang

dilalui kendaraan dalam periode waktu tertentu dalam satuan (smp/jam) dengan

4.6.2 Analisis Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Metode yang digunakan adalah dengan data dari survey Moving Car Observation (MCO) yang diperoleh dari hasil Laporan Pola Umum Manajemen Transportasi Jalan Kabupaten Pematang Jaya. Dengan memperhatikan waktu Running Speed dan Journey Speed untuk menentukan kecepatan rata-rata kendaraan pada suatu ruas jalan

4.6.3 Analisis Kebutuhan Perjalanan Ke/Dari Sekolah

1. Untuk Pejalan Kaki

a. Kebutuhan Lebar Trotoar

Untuk menentukan kebutuhan lebar trotoar digunakan rumus sebagai berikut :

$$W = V/35 + N$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Rumus IV. 1 Kebutuhan Lebar Trotoar

Keterangan :

W = Lebar Trotoar (m)

V = Volume pejalan kaki rencana/2 arah(orang/m/mnt)

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat(m)

35 = Arus maksimum pejalan kaki per meter lebar permenit

b. Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan digunakan rumus sebagai berikut :

$$P \times V^2$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Keterangan :

P = Pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam

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

2. Untuk Angkutan Sekolah

a. Penentuan Halte

Menurut PM No 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan Halte adalah tempat pemberhentian kendaraan bermotor umum untuk menaikan dan menurunkan penumpang. Penempatan halte disesuaikan dengan posisi bangunan sekolah terhadap jalan yang dilewati angkutan kota/pedesaan anak sekolah.

Persyaratan umum untuk perhentian kendaraan penumpang umum dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang umum adalah :

- 1.) Berada di sepanjang rute angkutan umum/bus;
- 2.) Terletak pada jalur pejalan(kaki) dan dekat dengan fasilitas pejalan(kaki);
- 3.) Diarahkan dekat dengan pusat kegiatan atau pemukiman;
- 4.) Dilengkapi dengan rambu petunjuk;
- 5.) Tida mengganggu kelancaran lalu lintas

b. Manajemen Kawasan Sekolah

Penentuan ZoSS ditentukan dalam Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 tentang ZoSS. Zona Selamat Sekolah merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pengendalian lalu lintas dan penggunaan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah. ZoSS bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan bagi pelajar di sekolah. ZoSS dinyatakan dengan fasilitas perlengkapan jalan meliputi :

1. Marka jalan;
2. Rambu lalu lintas;
3. Alat pengaman pemakai jalan;

ZoSS ditetapkan berdasarkan :

1. Jumlah lajur paling banyak 4(empat) lajur;
2. Tidak tersedia jembatan penyeberangan orang;
3. Sekolah yang memiliki akses langsung ke jalan yang memiliki siswa diatas 50(lima puluh) orang;

4.6.4 Analisis Menentukan Kawasan Rute Aman Selamat Sekolah(RASS)

Tata cara menentukan kawasan RASS melalui tahapan sebagai berikut:

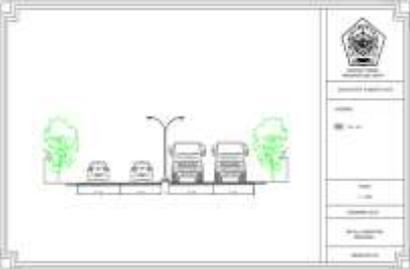
1. Identifikasi titik lokasi sekolah;
2. Klasikasi sekolah yang berdekatan dan memungkinkan untuk dijadikan satu area kawasan(1 kawasan RASS minimal 3 sekolah dengan jumlah siswa minimal 300);dan
3. Identifikasi lokasi pemukiman;

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Kondisi Saat Ini

Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota adalah jalan yang berada di daerah akses CBD dimana pada jalan ini melewati wilayah perkantoran, pertokoan, dan pendidikan sehingga mengakibatkan ruas jalan ini cukup padat volumenya. Panjang ruas jalan ini 1200 m dengan lebar jalur efektif 13,32 m tanpa adanya fasilitas pedestrian di kedua sisinya dengan lebar trotoar 1 m di kanan jalan namun hanya terdapat di beberapa titik saja.

		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KABUPATEN PEMALANG 2022			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG	
JL.GATOT SUBROTO KOTA	Node	Awal	305		
		Akhir	302		
	Klasifikasi Jalan	Status	Jalan Provinsi		
		Fungsi	Kolektor		
	Tipe Jalan	4/2 D			
	Model Arus (Arah)	2 Arah			
	Panjang Jalan	(m)	1200		
	Lebar Jalan Total	(m)	15,62		
	Jumlah	Lajur	4		
		Jalur	2		
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)	13,32		
	Lebar Per Lajur	Kiri	(m)	3.33	
		Kanan	(m)	3.33	
	Median	(m)	1		
	Trotoar	Kiri	(m)	-	
		Kanan	(m)	-	
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	0,3	
		Kanan	(m)	0,3	
	Drainase	Kiri	(m)	-	
		Kanan	(m)	1.3	
Kondisi Jalan			Baik		
Jenis Perkerasan			Beton		
Hambatan Samping			Tinggi		
Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	17		VISUALISASI RUAS JALAN 	
	(m)	40			
Rambu	Jumlah	7			
	Kesesuaian	ada			
	Kondisi	Baik			
Parkir on Street			-		
Marka			-		

Sumber : Tim PKL Kabupaten Pemalang 2022

Gambar V. 1 Inventarisasi Ruas Jalan Gatot Subroto Kota

5.2 Analisis Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas dapat dilihat dari arus lalu lintas dan jumlah pejalan kaki diruas jalan tersebut,berikut uraiannya :

1. Kapasitas Jalan

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan 1997

Rumus V. 1 Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas menggunakan rumus V.1 Berikut contoh perhitungan kapasitas di Ruas Jalan Gatot Subroto Kota dengan tipe jalan 4/2D :

- Kapasitas Dasar(Co) = 1650 per lajur
- Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas(FCw) = 0,96
- Faktor Penyesuaian Pemisah Arah(FCsp) = 1,00
- Faktor Penyesuaian Hambatan Samping(FCsf) = 0,88
- Faktor Penyesuaian Ukuran Kota(FCcs) = 1,00

Maka kapasitas Jalan Gatot Subroto Kota sebagai berikut :

$$\begin{aligned} C &= Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \\ &= 1650 \times 0,96 \times 1,00 \times 0,88 \times 1,00 \\ &= 1393,92 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas dengan menggunakan rumus V.1,maka didapat hasil kapasitas Jalamn Gatot Subroto Kota sebesar 1393,92 smp/jam

Tabel V. 1 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Gatot Subroto Kota Per Lajur

Nama Jalan	Link	Tipe	Co Per lajur	Lebar Jalan	FCw	Pemisah arah	FCsp	Lebar bahu	Hambatan samping	FCsf	Ukuran Kota	FCcs	C(smp/jam)
Jalan Gatot Subroto Kota	305-302	4/2D	1650	13,32	0.96	50;50	1	0,3	Tinggi	0.9	1.471 .489 jiwa	1	1393.92

Sumber : Hasil Analisis 2022

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

$$\mathbf{V/C \text{ Ratio} = V/C}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Keterangan :

V = Volume Kendaraan Pada Jam Tersibuk(smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan(smp/jam)

No	Nama Jalan	Tipe	C(smp/jam)	Volume Jam Sibuk(smp/jam)	Volume Jam TidakSibuk(smp/jam)
1.	Jl.Gatot Subroto Kota 1	4/2 D	2787	1144	150
2.	Jl.Gatot Subroto Kota 2	4/2 D	2787	1101	139

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berikut adalah contoh perhitungan V/C ratio di Ruas Jalan Gatot Subroto Kota dua arah :

Volume lalu lintas jam sibuk = 2245 smp/jam

Kapasitas Jalan = 5574 smp/jam

V/C ratio = 2246 smp/jam/5574 smp/jam

= 0,40 smp/jam

Berikut adalah tabel perhitungan V/C ratio pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota per arah :

No	Nama Jalan	Tipe	C Kapasitas Kendaraan(smp/jam)	VJamsibuk (smp/jam)	V/C ratio (smp/jam)
1.	Jalan Gatot Subroto Kota 1	4/2 D	2787	1114	0,39
2.	Jalan Gatot Subroto Kota 1	4/2 D	2787	1101	0,39

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel perhitungan V/C ratio, diketahui bahwa pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota dengan nilai V/C ratio untuk arah 1 yaitu 0,39 dan untuk arah 2 yaitu 0,39 artinya pada ruas jalan ini memiliki kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi dan dapat berpengaruh pada pejalan kaki khususnya pelajar.

5.3 Analisis Survey MCO(Moving Car Observation)

Kecepatan merupakan sebuah faktor resiko penting kecelakaan pejalan kaki dan bahwa tumbukan dengan kecepatan diatas 30 km/jam meningkatkan kemungkinan luka parah atau kematian menurut Global Road Safety Partnership Indonesia. Pada kawasan pendidikan dengan jumlah siswa pada sekolah yang banyak maka perjalanan berangkat dan pulang untuk menyusuri jalan, dimana harus diimbangi dengan tingkat keselamatan yang ditinjau dari kecepatan kendaraan yang melintas. Dengan tujuan adanya pembatasan kecepatan apabila memang kecepatan pada ruas jalan itu masih kurang aman bagi pelajar yang berjalan kaki. Untuk mendapatkan informasi kecepatan rata-rata pada ruas jalan yang terdapat pada kawasan/zona pendidikan, maka diambil data dari hasil survey Moving Car Observer(MCO)

Tabel V. 2 Hasil Analisis Kecepatan Arah Masuk

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15
Total (smp)	1	54.30	5.77	0.99	4.78	3.00	1.00	1.200	10.30	617.71	24.00	24.00	1544.28
	2	24.85	5.62	1.66	3.96	2.40	0.67	1.200	15.02	901.08	30.00	30.00	1802.15
	3	41.36	5.50	0.99	4.51	2.15	0.25	1.200	11.72	703.35	33.49	33.49	1260.16
	4	34.84	4.64	0.33	4.31	2.46	0.77	1.200	11.56	693.49	29.27	29.27	1421.65
	5	48.95	4.97	1.66	3.31	2.20	0.33	1.200	10.70	641.82	32.73	32.73	1176.66
	6	41.31	3.97	0.66	3.31	2.20	0.33	1.200	12.58	754.72	32.73	32.73	1383.66
Rata-rata		40.94	5.08	1.05	4.03	2.40	0.56	1.20	11.98	718.69	30.37	30.37	1431.43

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel V. 3 Hasil Analisis Kecepatan Arah Keluar

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16
Total (smp)	1	66.60	7.15	0.66	6.49	2.35	0.58	1.200	8.77	526.07	30.64	30.64	1030.22
	2	88.15	6.95	0.66	6.29	2.40	0.67	1.200	5.08	304.63	30.00	30.00	609.26
	3	59.26	5.95	0.33	5.62	2.39	0.65	1.200	8.64	518.16	30.13	30.13	1032.01
	4	66.58	5.96	1.66	4.30	2.34	0.57	1.200	6.38	382.89	30.77	30.77	746.64
	5	59.16	6.62	0.66	5.96	2.49	0.82	1.200	9.40	564.14	28.92	28.92	1170.60
	6	66.46	5.29	0.66	4.63	2.38	0.63	1.200	8.28	496.95	30.25	30.25	985.61
Rata-rata		67.70	6.32	0.77	5.55	2.39	0.65	1.20	7.76	465.47	30.12	30.12	929.05

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis pada tabel V.2 dan V.3 didapatkan kecepatan perjalanan arah masuk sebesar 30,37 km/jam sedangkan untuk arah keluar memiliki kecepatan perjalanan 30,12 km/jam. Dan untuk kepadatan arah masuk memiliki nilai 1431,43 smp/km sedangkan kepadatan arah keluar sebesar 929,05 smp/km. Dengan nilai kecepatan 30 km/jam ke atas untuk kawasan pendidikan termasuk cukup tinggi dan membahayakan keselamatan para siswa ditambah dengan dua kepadatan dua arah pada jalan tersebut cukup tinggi.

5.4 Analisis Asal Tujuan Siswa

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui asal dan tujuan siswa dan proporsi dalam penggunaan moda yang digunakan siswa Kabupaten Pemalang. Langkah awal yang dilakukan adalah terlebih dahulu menemukan sampel siswa yang akan disurvei dari ketiga sekolah tersebut. Perhitungan sampel ini untuk dapat mengetahui pola perjalanan yang dilakukan oleh siswa yang ada pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota dari daerah bangkitan/rumah menuju ke sekolah. Dari data jumlah siswa yang diperoleh digunakan untuk melakukan survey wawancara guna menentukan asal tujuan siswa dan karakteristik sehari-hari. Untuk melakukan survey tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin, sehingga tidak dilakukan kepada semua siswa melainkan hanya diambil sampel yang sudah ditentukan. Teknik wawancara yang dilakukan menggunakan metode stated preference. Dengan perhitungan rumus slovin menggunakan tingkat kesalahan 5% yaitu data sampel sejumlah perhitungan tersebut 95% mendekati benar dan dapat mewakili populasi

Berikut adalah data jumlah siswa dari 3(tiga) sekolah yaitu SMA Negeri 1 Pemalang, SMK Negeri 1 Pemalang dan SMP Negeri 3 Pemalang.

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SMA N 1 Pemalang	1241
2	SMK N 1 Pemalang	2033

3	SMP N 3 Pernalang	937
---	-------------------	-----

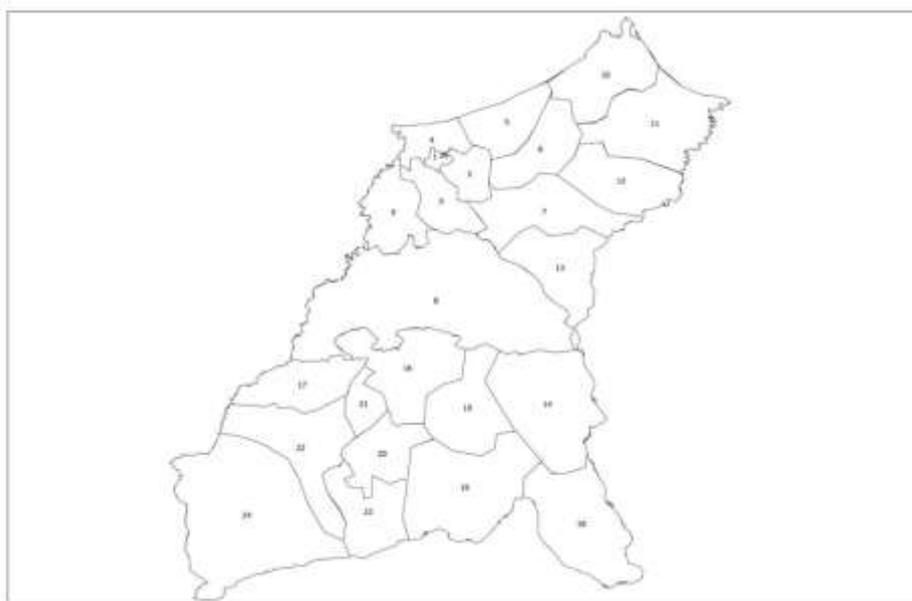
Sumber : Kemendikbud 2021

Berdasarkan data siswa diatas diambil siswa sebanyak 365 siswa sampel atau sekitar 8,67% sampel diambil agar sampel tersebut mewakili dari total siswa disekolah tersebut. Jumlah 365 pelajar adalah jumlah sampel keseluruhan sekolah untuk mengetahui kebutuhan sampel tiap sekolah maka dapat diperoleh dari perhitungan perkalian antara presentase jumlah siswa masing-masing sekolah dengan jumlah keseluruhan yang harus terpenuhi.

No	Nama Sekolah	Populasi	Proporsi%	Sampel
1	SMA N 1 Pernalang	1241	29,47%	108
2	SMK N 1 Pernalang	2033	48,27%	176
3	SMP N 3 Pernalang	937	22,25%	81
Total		4211	100%	365

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berikut adalah Peta Zona di Kabupaten Pernalang dengan jumlah ada 24 zona internal



Gambar V. 2 Peta Zona di Kabupaten Pernalang

Berikut adalah tabel OD matriks populasi dan sampel dari perjalanan siswa pada tiap zona dapat dilihat di tabel V.4 dan V.5 dibawah ini :

Tabel V. 4 Matriks OD Sampel Asal Tujuan Siswa

OD SAMPEL				
O/D	Zona 3			TJ
	SMA N 1 PEMALANG	SMK N 1 PEMALANG	SMP N 3 PEMALANG	
1	27	42	31	100
2	48	85	40	173
3	18	14	3	35
4	7	10	7	24
5	0	1	0	1
6	1	3	0	4
7	1	1	0	2
8	0	1	0	1
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	1	0	1
12	1	0	0	1
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	1	0	1
16	0	3	0	3
17	0	4	0	4
18	0	2	0	2
19	0	0	0	0
20	0	3	0	3
21	4	3	0	7
22	0	1	0	1
23	1	1	0	2
24	0	0	0	0
TJ	108	176	81	365

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel V. 5 Matriks OD Populasi Asal Tujuan Siswa

OD POPULASI				
O/D	Zona 3			TJ
	SMA N 1 PEMALANG	SMK N 1 PEMALANG	SMP N 3 PEMALANG	
1	311	484	357	1153
2	553	980	461	1995
3	208	161	35	404
4	81	115	81	277
5	0	12	0	12
6	12	35	0	47
7	12	12	0	24
8	0	12	0	12
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	12	0	12
12	12	0	0	12
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	12	0	12
16	0	35	0	35
17	0	46	0	46
18	0	23	0	23
19	0	0	0	0
20	0	35	0	35
21	46	35	0	81
22	0	12	0	12
23	12	12	0	24
24	0	0	0	0
TJ	1245	2029	934	4211

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan analisis diatas,dapat dilihat bahwa tarikan tertinggi ada di zona 2 dengan nilai sebesar 173 perjalanan siswa hal ini dikarenakan pada zona 2 memiliki tata guna lahan berupa pemukiman dan perkantoran.Pada zona 2 memiliki akses berupa jalan yang baik sehingga banyak yang melakukan

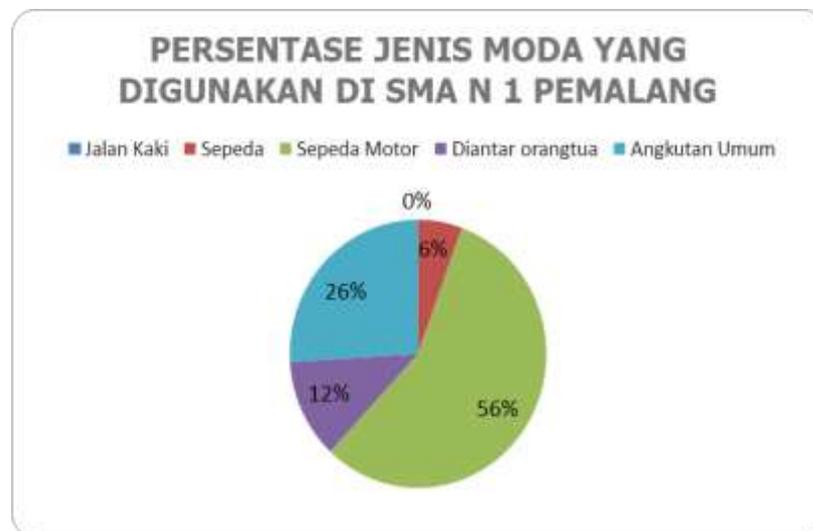
perjalanan pada zona tersebut dengan jumlah populasi siswa sebesar 1995 perjalanan siswa

a. Jenis Moda yang Digunakan

Berikut adalah pemilihan jenis moda dari tiga sekolah pada kawasan pendidikan di Jalan Gatot Subroto yang digunakan para siswa untuk melakukan perjalanan siswa menuju ke sekolah :

No.	Nama Sekolah	Jenis Kendaraan					Jumlah Kendaraan Pribadi	Sampel	Presentase					
		Angkutan Umum	Jalan Kaki	Sepeda	Sepeda Motor	Diantar orang tua			Angkutan Umum	Jalan Kaki	Sepeda	Sepeda Motor	Diantar orang	Kendaraan Pribadi
1	SMA N 1 PEMALANG	28	0	6	61	13	74	108	26%	0%	6%	56%	12%	69%
2	SMK N 1 PEMALANG	37	0	7	118	14	132	176	21%	0%	4%	67%	8%	75%
3	SMP N 3 PEMALANG	18	8	18	1	36	37	81	22%	10%	22%	1%	44%	46%
Total		83	8	31	180	63	243	365	69%	10%	32%	125%	64%	189%
Rata - Rata		28	3	10	60	21	81	122	23%	3%	11%	42%	21%	63%

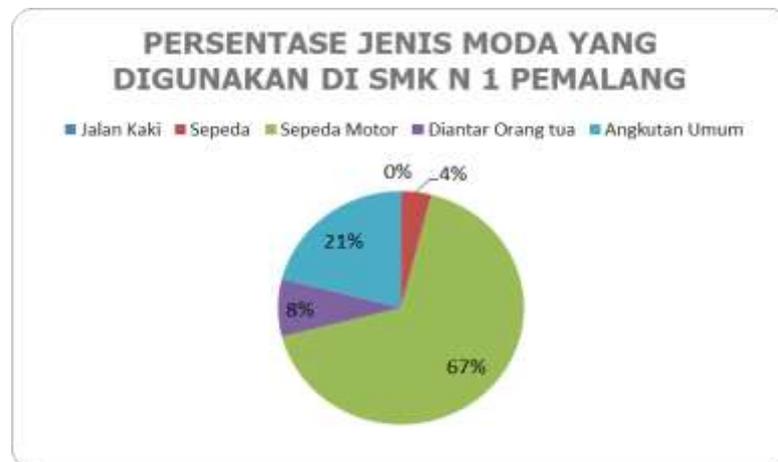
Sumber : Hasil Analisis 2022



Sumber : Hasil Analisis 2022

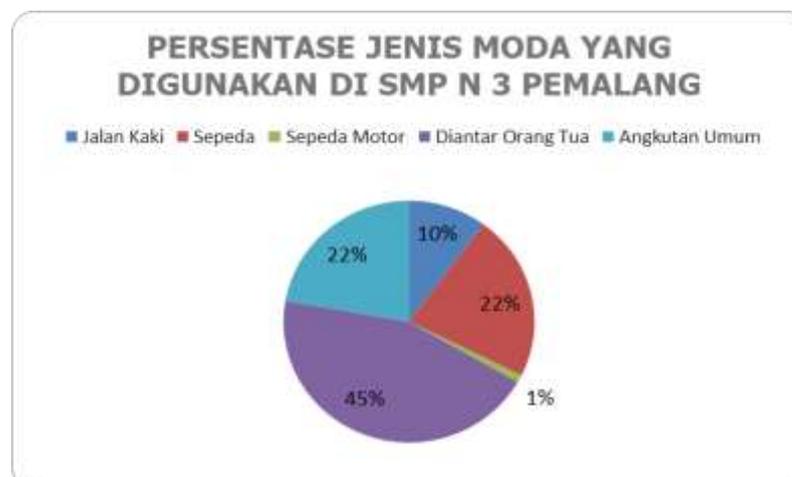
Berdasarkan hasil analisis diatas,dapat dilihat bawa para siswa di SMA N 1 Pemalang paling banyak menggunakan moda berupa sepeda motor dengan presentase sebesar 56%.Namun dari nilai tersebut

banyak para siswa yang belum memiliki SIM.Sedangkan untuk penggunaan moda paling sedikit yaitu sepeda yaitu sebesar 6%



Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis diatas,dapat dilihat bahwa penggunaan sepeda motor oleh siswa di SMK N 1 Pemalang sangat tinggi dengan nilai sebesar 67%.Sedangkan penggunaan moda paling rendah adalah sepeda sebesar 4%.



Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan analisa diatas,dapat dilihat bahwa pemilihan moda di SMP N 3 Pemalang paling tinggi yaitu diantar oleh orang tua,hal ini dikarenakan para siswa di smp tersebut masih banyak yang belum

mempunyai SIM sehingga tidak diperbolehkan memakai sepeda motor. Sedangkan, untuk penggunaan angkutan umum sama dengan berjalan kaki dengan nilai sebesar 22% hal ini dikarenakan tempat tinggal para siswa masih berada di sekitar wilayah sekolah tersebut sehingga dapat dijangkau dengan berjalan kaki.

5.5 Analisis Kebutuhan Fasilitas (Pejalan Kaki Menyusuri)

Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pejalan kaki pada kondisi eksisting yang menyusuri pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota, maka dapat dihitung lebar trotoar yang sesuai dengan standar yang ada dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$W = V/35 + N$$

Sumber : SE Menteri PUPR No 02/SE/M/2018

Keterangan :

W = Lebar Trotoar (m)

V = Volume pejalan kaki rencana/2 arah (orang/m/mnt)

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m)

35 = Arus maksimum pejalan kaki per meter lebar permenit

Berikut adalah perhitungan lebar trotoar pada ruas jalan wilayah kajian pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Waktu	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Standar	Nilai Konstanta (N)	Wd	
	(org/jam)	(org/jam)	(org/mnt)	(org/mnt)			Kiri	Kanan
06.00-07.00	33	33	0.55	0.55	35	2	-	-
07.00-08.00	44	39	0.73	0.65	35	2	-	-
08.00-09.00	44	39	0.73	0.65	35	2	-	-
09.00-10.00	43	46	0.72	0.77	35	2	-	-
10.00-11.00	42	38	0.70	0.63	35	2	-	-
11.00-12.00	38	37	0.63	0.62	35	2	-	-
12.00-13.00	39	32	0.65	0.53	35	2	-	-
13.00-14.00	40	43	0.67	0.72	35	2	-	-
14.00-15.00	43	38	0.72	0.63	35	2	-	-
15.00-16.00	44	53	0.73	0.88	35	2	-	-
16.00-17.00	46	52	0.77	0.87	35	2	-	-
17.00-18.00	42	48	0.70	0.80	35	2	-	-
Total	498	498	8.30	8.30				
Rata-rata	41.50	41.50	0.69	0.69				

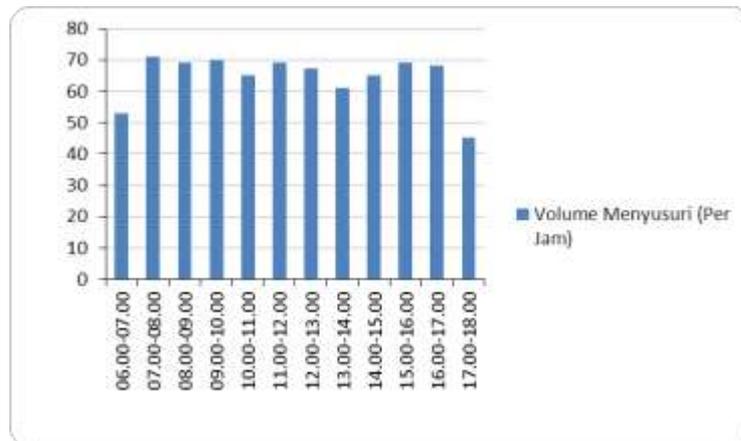
Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel V. 6 Hasil Perhitungan Trotoar Pada Ruas Jalan Gatot Subroto kabupaten Pemalang

Lebar Trotoar					
Arah	Rata-rata (org/mnt)	N	Standar	Lebar (m)	Anjuran
Kiri	0.69	2	35	2.02	2
Kanan	0.69	2	35	2.02	2

Sumber : Hasil Analisis 2022

No	Periode Waktu	Volume Menyusuri	Volume Menyusuri	Standar	N	Wd
1	06.00-07.00	53	0.55	35	2	-
2	07.00-08.00	71	0.73	35	2	-
3	08.00-09.00	69	0.73	35	2	-
4	09.00-10.00	70	0.72	35	2	-
5	10.00-11.00	65	0.70	35	2	-
6	11.00-12.00	69	0.63	35	2	-
7	12.00-13.00	67	0.65	35	2	-
8	13.00-14.00	61	0.67	35	2	-
9	14.00-15.00	65	0.72	35	2	-
10	15.00-16.00	69	0.73	35	2	-
11	16.00-17.00	68	0.77	35	2	-
12	17.00-18.00	45	0.70	35	2	-



Gambar V. 3 Grafik Volume Pejalan Kaki Menyusuri

Lebar Trotoar Kiri : $(0,69/35) + 2,00$

: 2,02 meter

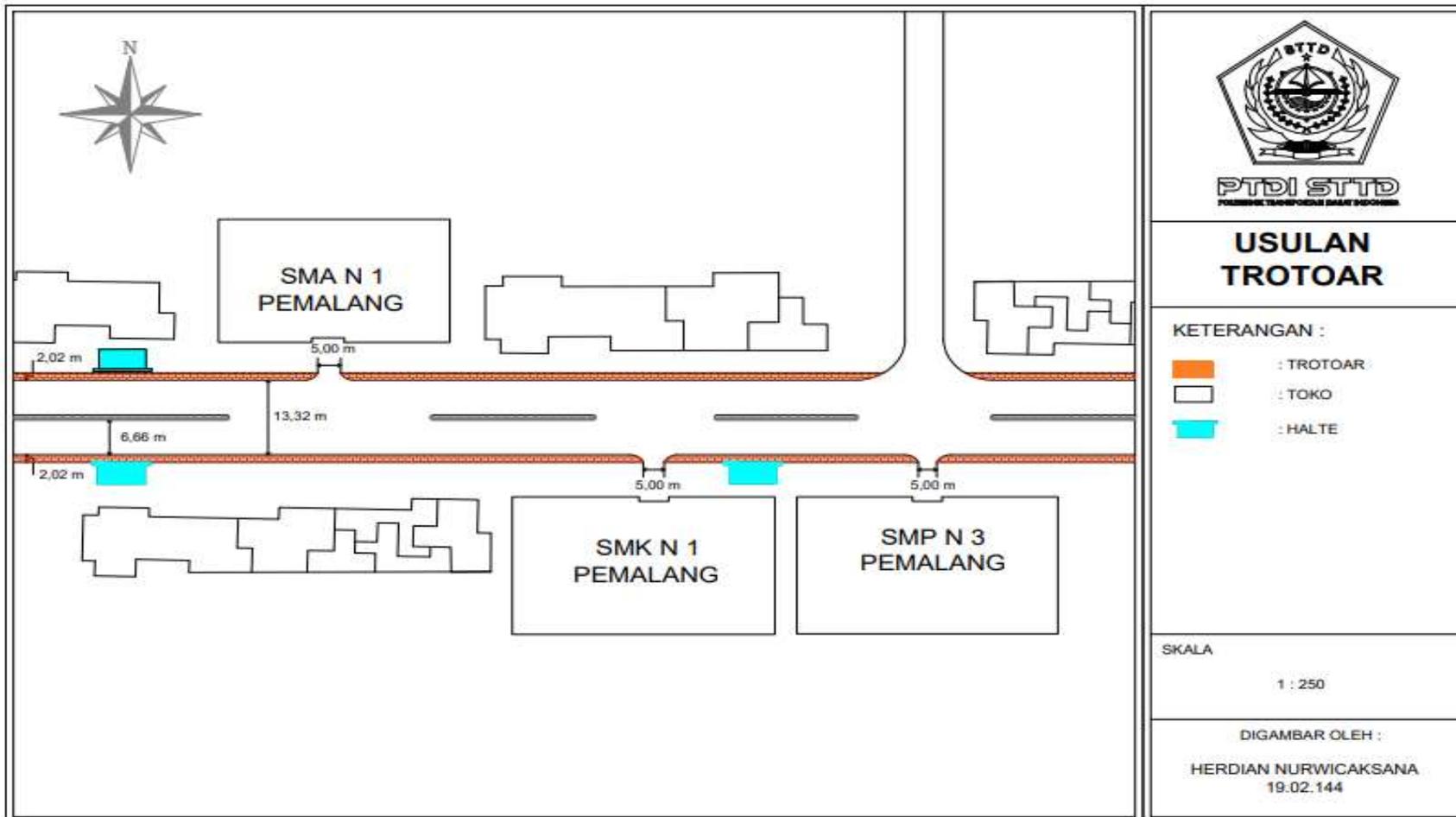
Lebar Trotoar Kanan : $(0,69/35) + 1,5$

: 2,02 meter

Pada kondisi eksisting pada ruas Jalan Gatot Subroto Kota ini belum memiliki trotoar tetapi sesuai standard dan ketentuan KM 65 Tahun 1993 lebar

trotoar untuk kawasan sekolah adalah selebar 2,00 meter. Kemudian setelah melakukan analisis didapatkan perhitungan lebar trotoar adalah selebar 2,02 untuk trotoar sebelah kiri dan 2,02 meter untuk trotoar sebelah kanan. Ukuran tersebut digunakan untuk rekomendasi dalam pembangunan Trotoar.

Berikut adalah gambar usulan desain Trotoar di Kawasan Pendidikan pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota :



Gambar V. 4 Usulan Trotoar Pada Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang

a.) Fasilitas Pejalan Kaki Penyeberangan

Dibawah ini adalah perhitungan untuk fasilitas penyeberangan pada ruas Jalan Gatot Subroto Kota dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Waktu	Pejalan Kaki(P)	Kendaraan (V)	PV ²
	(orang/jam)	(kend/jam)	
1	2	3	4
06.00-07.00	89	5037	2258051841
07.00-08.00	56	6313	2231822264
08.00-09.00	38	5749	1255938038
09.00-10.00	39	5169	1042023879
10.00-11.00	32	4576	670072832
11.00-12.00	35	4117	593239115
12.00-13.00	32	4140	548467200
13.00-14.00	32	4164	554844672
14.00-15.00	92	3484	1116719552
15.00-16.00	84	3430	988251600
16.00-17.00	55	3729	764799255
17.00-18.00	42	3963	659625498
Rata-Rata P	52		
Rata-Rata V	4489		
PV ²	1047858292		
PV ²	10 x 10 ⁸		
Rekomendasi	Pelican Crossing dengan pelindung		

Sumber : Hasil Analisis 2022

Untuk mengetahui rata-rata jumlah volume penyeberang jalan pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P \text{ rata-rata} &= (89 + 56 + 38 + 39 + 32 + 35 + 32 + 32 + 92 + \\
 &\quad 84 + 55 + 42)/12 \\
 &= 52 \text{ pejalan kaki menyebrang/jam}
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan per jam yang ada pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 V \text{ rata-rata} &= (5037 + 6313 + 5749 + 5169 + 4576 + 4117 + \\
 &\quad 4140 + 4164 + 3484 + 3430 + 3729 + 3963)/12 \\
 &= 4489 \text{ kendaraan/jam}
 \end{aligned}$$

Sehingga dihasilkan PV^2 :

$$\begin{aligned} PV^2 &= 52 \text{ pejalan kaki/jam} \times 4489^2 \text{ kendaraan/jam} \\ &= 1047858292 \\ &= 10 \times 10^8 \end{aligned}$$

Dilihat dari hasil perhitungan PV^2 diatas maka kriteria untuk fasilitas penyeberangan di ruas Jalan Gatot Subroto Kota adalah Pelican dengan lapak tunggu/pelindung dimana lapak tunggu merupakan pulau kecil yang terletak ditengah jalan yang memiliki fungsi untuk melindungi penyeberang jalan ketika menyebrang kehabisan waktu untuk menyeberang dan harus menunggu pada lapak tunggu agar terhindar dari kontak langsung dengan kendaraan.

Pada kondisi eksisting belum tersedia fasilitas keselamatan berupa pelican dengan lapak tunggu bagi penyeberang jalan dari hasil analisis maka harus dilakukan penyediaan fasilitas yang berkeselamatan.

Dibawah ini adalah perhitungan waktu hijau minimum *pelican crossing* di wilayah kajian pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota :

$$\begin{aligned} PT &= (L/Vt) + 1,7 \times (N/W-1) \\ &= (13,32/1,2) + 1,7 \times ((52/60)2,5-1) \\ &= (11,1) + 0,98 \\ &= 12 \text{ detik} \end{aligned}$$

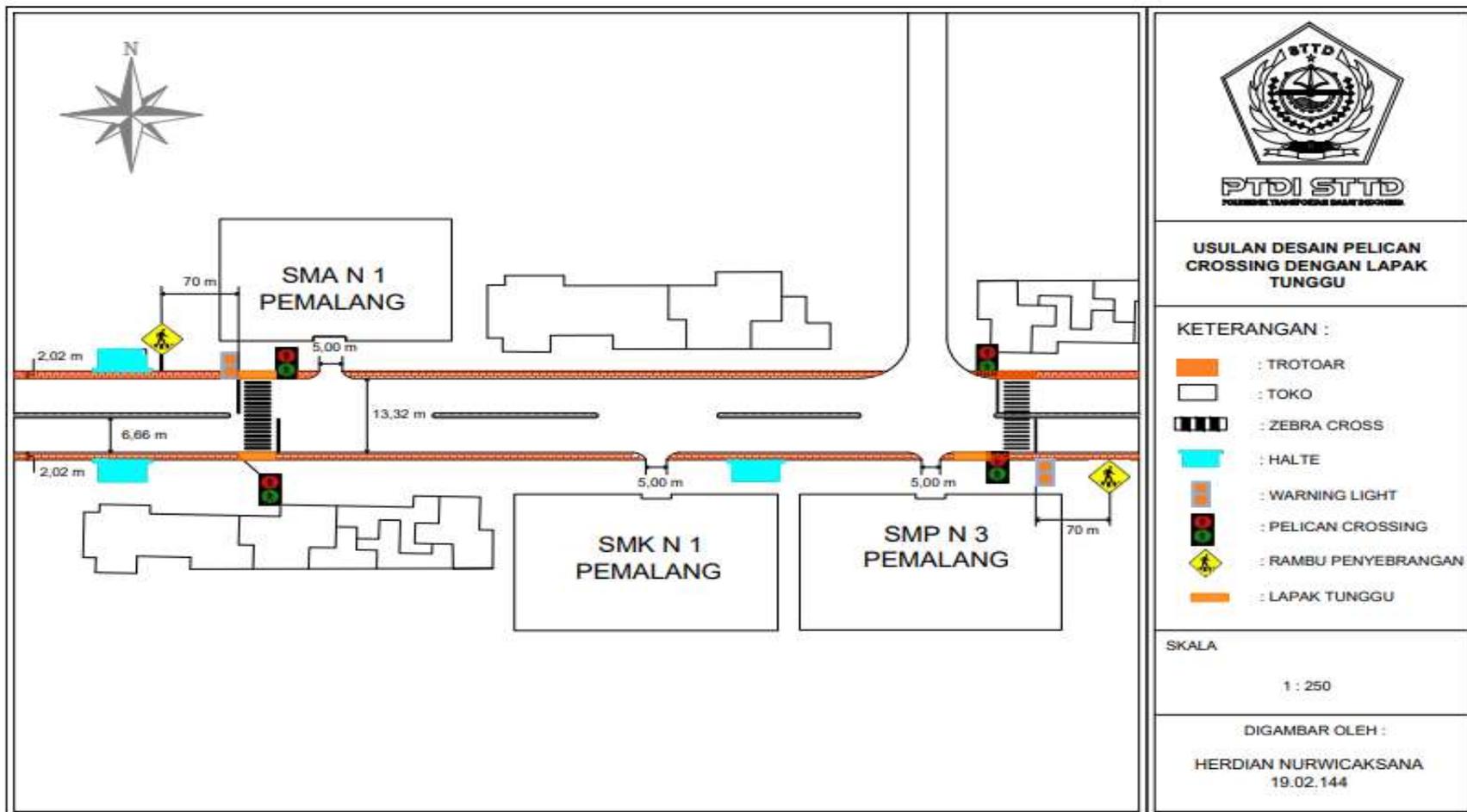
Sesuai dengan perhitungan waktu hijau minimum diatas,maka diperoleh hasil waktu hijau minimum sebesar 12 detik .Pada perencanaan durasi lampu *pelican crossing* fase yang dihitung

hanya pada periode 4(empat),sementara untuk periode 1 memakai waktu standar dalam buku (Department for Transport,1995) yaitu sebesar 7 detik.dibawah ini adalah gambar waktu siklus untuk pelican crossing



Sumber : Hasil Analisis 2022

Dilihat pada waktu siklus di atas maka untuk kendaraan,ketika tombol pelican ditekan,maka lampu berwarna hijau selama 7 detik dengan diikuti lampu berwarna kuning selama 3 detik dan all red selama 3 detik setelah itu merah selama 18 detik.Untuk waktu siklus pada Pedestrian ketika tombol pelican ditekan,maka lampu akan berwarna merah selama 10 detik dan all red selama 3 detik.Setelah itu,lampu menyala berwarna hijau selama 12 detik sesuai dengan perhitungan waktu hijau.Setelah hijau,selanjutnya lampu hijau akan berkedip selama 3 detik sebagai tanda bahwa lampu hijau akan segera berakhir.Selanjutnya lampu akan menyala all red selama 3 detik dan kemudian merah kembali.Berikut adalah usulan untuk desai *Pelican Crossing* pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota :



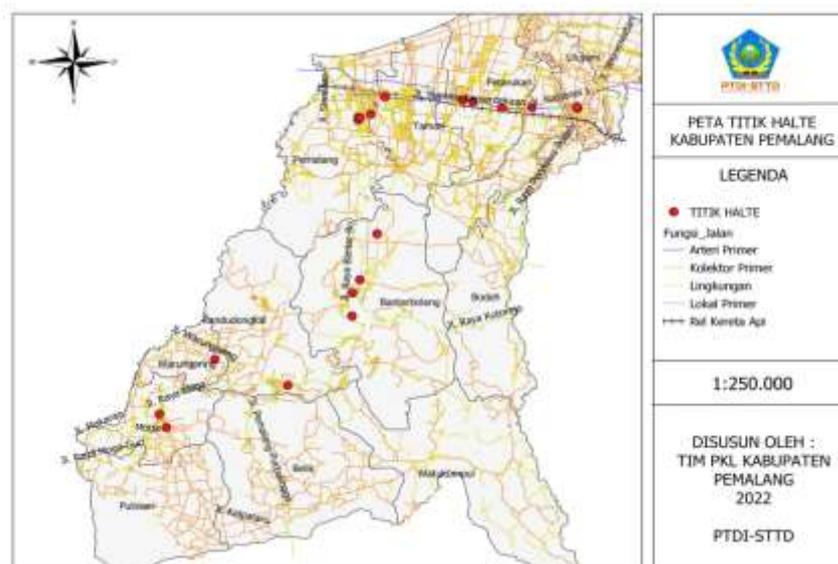
Gambar V. 5 Usulan Desain *Pelican Crossing* Dengan lapak Tunggu

5.6 Fasilitas Halte (Titik Halte)

Halte ditempatkan sesuai dengan posisi bangunan sekolah terhadap jalan yang dilalui angkot. Tempat henti adalah bagian dari perkerasan jalan tertentu yang digunakan sebagai tempat pemberhentian sementara bus, angkutan penumpang umum lainnya pada waktu menaikan dan menurunkan penumpang (Dirjen Bina Marga, tata cara perencanaan geometri jalan antar kota, 1999).

Berdasarkan PM 15 Tahun 2019 Tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum persyaratan umum tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum antara lain :

- 1.) Berada di sepanjang rute angkutan umum/bus;
- 2.) Terletak pada jalur pejalan(kaki) dan dekat dengan fasilitas pejalan (kaki);
- 3.) Diarahkan dekat dengan pusat kegiatan atau permukiman;
- 4.) Dilengkapi dengan rambu petunjuk;
- 5.) Tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas



Sumber : Hasil Analisis 2022

1	Halte SMKN 1 Pemalang 1		Panjang	10,5 m	Papan nama/identitas halte		V			
					Rambu Petunjuk		V			
					Papan Informasi Trayek		V			
			Lebar	2 m	Lampu Penerangan		V			
					Tempat Duduk	V		V		
			Tinggi	2,7 m	Kanopi	V		V		
					Telepon		V			
			Lebar Tempat Duduk	39 cm	Tempat Sampah		V			
					Pagar		V			
			Tinggi Tempat duduk	70 cm	Papan Pengumuman		V			

Sumber : TIM PKL Kabupaten Pemalang 2022

2	Halte SMAN 1 Pemalang		Panjang	7,2 m	Papan nama/identitas halte		V			
					Rambu Petunjuk		V			
					Papan Informasi Trayek		V			
			Lebar	2 m	Lampu Penerangan		V			
					Tempat Duduk	V		V		
			Tinggi	2,67 m	Kanopi	V		V		
					Telepon		V			
			Tempat D	38 cm	Tempat Sampah		V			
					Pagar		V			
			Tinggi Ter	70 cm	Papan Pengumuman		V			

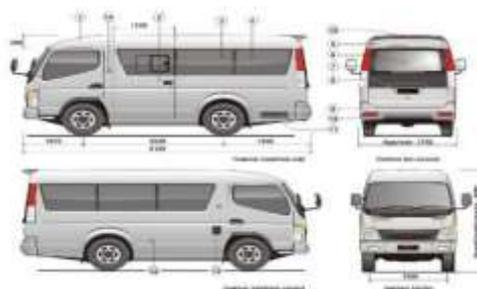
Sumber : TIM PKL Kabupaten Pemalang 2022

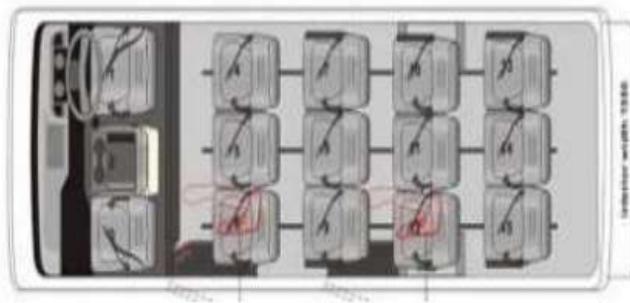
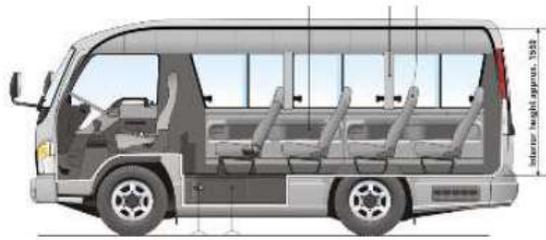
5.7 Analisis Rencana Rute

Pada rencana kendaraan antar jemput yang direncanakan memiliki tiga rute yaitu rute A Halte SMA N 1 Pemalang-Halte Lenggerong-Halte Pasar Bantarbolang 3-Halte Pasar Bantarbolang 2-Halte Pasar Bantarbolang 1-Halte SD N Bantarbolang-Halte SMP N 1 Bantarbolang dan Rute B Halte SMA N 1 Pemalang-Halte SMK PGRI 2 Taman-Halte Kantor Pos Petarukan-Halte SMA N 1 Petarukan dan Rute C SMA N 1 Pemalang-SMA N 2 Pemalang-Kantor Pos Petarukan-SMA N 1 Petarukan. Untuk titik awal keberangkatan Rute A berada pada Halte SMA N 1 Pemalang dengan titik akhir rute A berada di Halte SMP N 1 Bantarbolang yang memiliki panjang rute 15 km, untuk titik awal keberangkatan Rute B berada di Halte SMA N 1 Pemalang dengan titik akhir berada di Halte SMA N 1 Petarukan yang memiliki panjang rute 14 km dan untuk titik awal keberangkatan Rute C berada di Halte SMA N 1 Pemalang dengan titik akhir berada di Halte SMA N 1 Pemalang yang memiliki panjang rute 15 km. Berikut merupakan peta rute A, B dan C kendaraan antar jemput siswa pada wilayah studi

a. Analisa Jenis Kendaraan

Model kendaraan antar jemput yang direncanakan sebaiknya dapat memenuhi kebutuhan para siswa sehingga dapat mendukung kegiatan pengurangan dalam penggunaan kendaraan pribadi khususnya sepeda motor untuk para pelajar. Penentuan jenis kendaraan antar jemput disesuaikan dengan dimensi jalan menggunakan kendaraan jenis mini bus Prona Standart DLX FE 71 dengan kapasitas 15 tempat duduk termasuk pengemudi. Berikut merupakan model kendaraan antar jemput yang diusulkan





No	Keterangan Eksterior
1	Roof Naik
2	Pintu Samping LH(NH)
3	Kaca Samping R/L
4	Jenis Kaca
5	Pintu Belakang
6	Kaca Belakang
7	Stoplamp
8	Plat Nomor
9	Bumper Belakang
10	Lampu Bumper Belakang
11	Kisi Kisi Kondensor AC
12	Bagasi Aki
13	Air Scoop
14	Lampu Pilar B
15	Spoiler Belakang

5.4.1 Analisa Sistem Operasional

a. Faktor Muat(*Load Factor*)

Load factor adalah presentase dari tempat duduk atau kapasitas muatan yang digunakan, berupa perbandingan antara kapasitas tempat duduk yang terisi penumpang dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia. *Load Factor* yang direncanakan untuk perencanaan kendaraan antar jemput di wilayah studi adalah 70% dari kapasitas kendaraan pada ketiga rute yaitu rute A, rute B dan rute C. Pada umumnya, nilai *Load Factor* yang optimal berkisar 70% serta diharapkan mampu mencapai 100%.

b. Waktu Tempuh(*Travel Time*)

Waktu tempuh merupakan waktu yang diperlukan kendaraan antar jemput untuk dapat sampai ke titik terakhir penjemputan. Karena berada di jalan nasional yang berupa kolektor primer 1 dengan kecepatan maksimal 80 km/jam maka kecepatan rencana yang dipakai adalah 50 km/jam.

Diketahui :

1.) Kendaraan antar jemput Rute A

Panjang rute A = 15 km

Kecepatan rencana = 50 km/jam

$Travel\ Time = \text{Panjang rute} / \text{Kecepatan rencana} \times 60$

$Travel\ Time = 15 / 50 \times 60$

$Travel\ Time = 18\ \text{menit}$

2.) Kendaraan antar jemput Rute B

Panjang rute B = 14 km

Kecepatan rencana = 50 km/jam

Travel Time = Panjang rute/Kecepatan rencana x 60

Travel Time = $14/50 \times 60$

Travel Time = 17 menit

3.) Kendaraan antar jemput rute C

Panjang rute = 15 km

Kecepatan rencana = 50 km/jam

Travel Time = Panjang rute/kecepatan rencana x 60

Travel Time = $15/50 \times 60$

Travel Time = 18 menit

c. Waktu Sirkulasi(*Round Trip Time*)

Waktu sirkulasi(*Round Trip Time*) merupakan waktu perjalanan kendaraan antar jemput dari titik awal menuju titik akhir dan kembali lagi ke titik awal. Berikut adalah penentuan waktu sirkulasi :

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta AB + \delta BA) + (TTA + TTB) + TTC$$

Keterangan :

CTABA = Waktu antara sirkulasi dari A ke B kembali ke A

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

δAB = *Deviasi* waktu perjalanan dari B ke A

δBA = *Deviasi* waktu perjalanan dari A ke B

TTA = Waktu henti kendaraan di titik awal

TTB = Waktu henti kendaraan dititik akhir

TTC = Waktu henti kendaraan di titik tengah 1

Dengan deviasi waktu perjalanan sebesar 5% dari waktu perjalanan dan TTA + TTB ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan antara titik A dengan titik B dan ditambahkan dengan waktu di tiap titik henti rute.

1.) Kendaraan antar jemput Rute A

$$CTABA = (18 + 18) + (1 + 1) + (2 + 2)$$

$$CTABA = 36 + 2 + 4$$

$$CTABAC = 42 + 4$$

$$CTABAC = 46 \text{ menit}$$

$$\text{Waktu sirkulasi} = 48 \text{ menit}$$

2.) Kendaraan antar jemput Rute B

$$CTABA = (17 + 17) + (1 + 1) + (2 + 2)$$

$$CTABA = 34 + 2 + 4$$

$$CTABAC = 40 + 4$$

$$CTABAC = 44 \text{ menit}$$

$$\text{Waktu sirkulasi} = 44 \text{ menit}$$

3.) Kendaraan antar jemput Rute C

$$CTABA = (18 + 18) + (1 + 1) + (2 + 2)$$

$$CTABA = 36 + 2 + 4$$

$$CTABAC = 42 + 4$$

$$CTABAC = 46 \text{ menit}$$

d. Waktu antar kendaraan(*Headway*)

Headway merupakan waktu antara kendaraan di depannya dengan kendaraan selanjutnya yang akan datang.

1.) Kendaraan antar jemput Rute A

$$H = 60 \times \text{Kapasitas} \times \text{Load Factor} / \text{Jumlah penumpang}$$

$$H = 60 \times 15 \times 70\% / 154$$

$$H = 4 \text{ menit}$$

2.) Kendaraan antar jemput Rute B

$$H = 60 \times \text{Kapasitas} \times \text{Load Factor} / \text{Jumlah penumpang}$$

$$H = 60 \times 15 \times 70\% / 114$$

$$H = 6 \text{ menit}$$

3.) Kendaraan antar jemput Rute C

$$H = 60 \times \text{Kapasitas} \times \text{Load Factor} / \text{Jumlah penumpang}$$

$$H = 60 \times 15 \times 70\% / 42$$

$$H = 15 \text{ menit}$$

e. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah perjalanan kendaraan antar jemput pada satu trayek dalam kurun waktu satu jam operasi. Frekuensi yang diperoleh dari hasil analisis adalah sebagai berikut :

1.) Kendaraan antar jemput Rute A

$$F = 60/H$$

$$F = 60/4$$

$$F = 15$$

Frekuensi = 15 kendaraan/jam

2.) Kendaraan antar jemput rute B

$$F = 60/H$$

$$F = 60/6$$

$$F = 10$$

Frekuensi = 10 kendaraan/jam

3.) Kendaraan antar jemput rute C

$$F = 60/H$$

$$F = 60/15$$

$$F = 4$$

Frekuensi = 4 kendaraan/jam

f. Jumlah Kebutuhan Armada

Jumlah armada yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan antar jemput. Untuk menghitung kebutuhan armada pada masing-masing rute antara lain :

1.) Kendaraan antar jemput rute A

$$K = \text{Waktu sirkulasi/Headway} \times \text{Faktor ketersediaan kendaraan}$$

$$K = 46/4 \times 1$$

$$K = 12$$

Jumlah kendaraan = 12 kendaraan

2.) Kendaraan antar jemput rute B

$$K = \frac{\text{Waktu sirkulasi/Headway}}{\text{kendaraan}} \times \text{Faktor ketersediaan kendaraan}$$

$$K = 44/6 \times 1$$

$$K = 7$$

$$\text{Jumlah kendaraan} = 7 \text{ kendaraan}$$

3.) Kendaraan antar jemput rute C

$$K = \frac{\text{Waktu sirkulasi/Headway}}{\text{kendaraan}} \times \text{Faktor ketersediaan kendaraan}$$

$$K = 46/15 \times 1$$

$$K = 3$$

$$\text{Jumlah kendaraan} = 3 \text{ kendaraan}$$

g. Penjadwalan Kendaraan Antar Jemput

Agar perjalanan kendaraan antar jemput dapat berjalan dengan lancar sehingga pelayanan penumpang dapat berjalan secara efisien dan efektif dari tempat asal ke tempat tujuan. maka adapun informasi yang diperlukan dalam penjadwalan antara lain : Waktu Perjalanan (*Travel Time*), Waktu Sirkulasi (*Round Trip Time*), Waktu Antara (*Headway*), Kecepatan (*Speed*), Waktu Tunggu (*Lay Over Time*), Jumlah Armada.

1.) Kendaraan antar jemput rute A

$$\text{Jumlah kendaraan antar jemput} = 12 \text{ kendaraan}$$

$$\text{Jam operasi} = 60 \text{ menit}$$

$$\text{Kecepatan} = 50 \text{ km/jam}$$

$$\text{Headway} = 4 \text{ menit}$$

Frekuensi	= 15 kendaraan
<i>Lay Overtime</i> titik awal	= 2 menit
<i>Lay Overtime</i> titik akhir	= 2 menit
<i>Lay Overtime</i> titik tengah	= 4 menit
<i>Round Trip Time</i>	= 48 menit

Berikut adalah tabel jadwal operasi kendaraan antar jemput rute A dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V. 7 Jadwal Operasi Kendaraan Antar Jemput Rute A

Kendaraan antar jemput rute A	Halte SMA N 1 Pemalang		Halte SMP N 1 Bantarbolang	
	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
Kendaraan 1	06.00	06.02	06.24	06.26
Kendaraan 2	06.04	06.06	06.28	06.30
Kendaraan 3	06.08	06.10	06.32	06.34
Kendaraan 4	06.12	06.14	06.36	06.38
Kendaraan 5	06.16	06.18	06.40	06.42
Kendaraan 6	06.20	06.22	06.44	06.46
Kendaraan 7	06.24	06.26	06.48	06.50
Kendaraan 8	06.28	06.30	06.52	06.54
Kendaraan 9	06.32	06.34	06.56	06.58
Kendaraan 10	06.36	06.38	07.00	07.02
Kendaraan 11	06.40	06.42	07.04	07.06
Kendaraan 12	06.44	06.46	07.08	07.10

Sumber : Hasil Analisis 2022

2.) Kendaraan Antar Jemput Rute B

Jumlah kendaraan antar jemput	= 7 kendaraan
Jam operasi	= 60 menit

Kecepatan	= 50 km/jam
<i>Headway</i>	= 6 menit
Frekuensi	= 10 kendaraan/jam
<i>Lay Over Time</i> titik awal	= 2 menit
<i>Lay Over Time</i> titik akhir	= 2 menit
<i>Lay Over Time</i> titik tengah	= 4 menit
<i>Round Trip Time</i>	= 44 menit

Berikut adalah tabel jadwal operasi kendaraan antar jemput rute B dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V. 8 Jadwal Operasi Kendaraan Antar Jemput Rute B

Kendaraan antar jemput rute A	Halte SMA N 1 Pemalang		Halte SMA N 1 Petarukan	
	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
	Kendaraan 1	06.00	06.02	06.22
Kendaraan 2	06.06	06.08	06.28	06.30
Kendaraan 3	06.12	06.14	06.34	06.36
Kendaraan 4	06.18	06.20	06.40	06.42
Kendaraan 5	06.24	06.26	06.46	06.48
Kendaraan 6	06.30	06.32	06.52	06.54
Kendaraan 7	06.36	06.38	06.58	07.00

Sumber : Hasil Analisis 2022

3.) Kendaraan Antar Jemput Rute C

Jumlah kendaraan antar jemput	= 3 kendaraan
Jam operasi	= 60 menit
Kecepatan	= 50 km/jam
<i>Headway</i>	= 15 menit

Frekuensi = 4 kendaraan/jam

Lay Over Time titik awal = 2 menit

Lay Over Time titik akhir = 2 menit

Lay Over Time titik tengah = 4 menit

Round Trip Time = 46 menit

Berikut adalah tabel jadwal operasi kendaraan antar jemput rute C dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V. 9 Jadwal Operasi Kendaraan Antar Jemput Rute C

Kendaraan antar jemput rute A	Halte SMA N 1 Pemalang		Halte SMA N 1 Petarukan	
	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
Kendaraan 1	06.00	06.02	06.23	06.25
Kendaraan 2	06.15	06.17	06.38	06.40
Kendaraan 3	06.30	06.32	06.53	06.55

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.8 Manajemen Kawasan Sekolah

5.8.1 Ketentuan ZoSS

Dalam Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 tentang ZoSS.ZoSS bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah.ZoSS terdiri dari dari fasilitas perlengkapan jalan seperti marka,rambu,dan pita penggaduh atau alat pengaman jalan.ZoSS ditetapkan berdasarkan :

Jumlah lajur,paling banyak 4(empat)lajur :

- Tidak tersedianya jembatan penyeberangan orang
- Sekolah yang mempunyai akses langsung ke jalan yang memiliki siswa diatas 50(lima puluh) siswa

Menurut kriteria diatas,maka pada lokasi kajian perlu diterapkannya ZoSS.Dalam penerapan ZoSS makan teknis penerapan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah melalui penyediaan ZoSS.Berdasarkan kondisi eksisting wilayah kajian,maka ZoSS yang akan diterapkan adalah tipe ZoSS tunggal dan jamak dengan jarak antar sekolah yaitu antara 100 meter sampai 250 meter.

5.8.2 Penerapan ZoSS

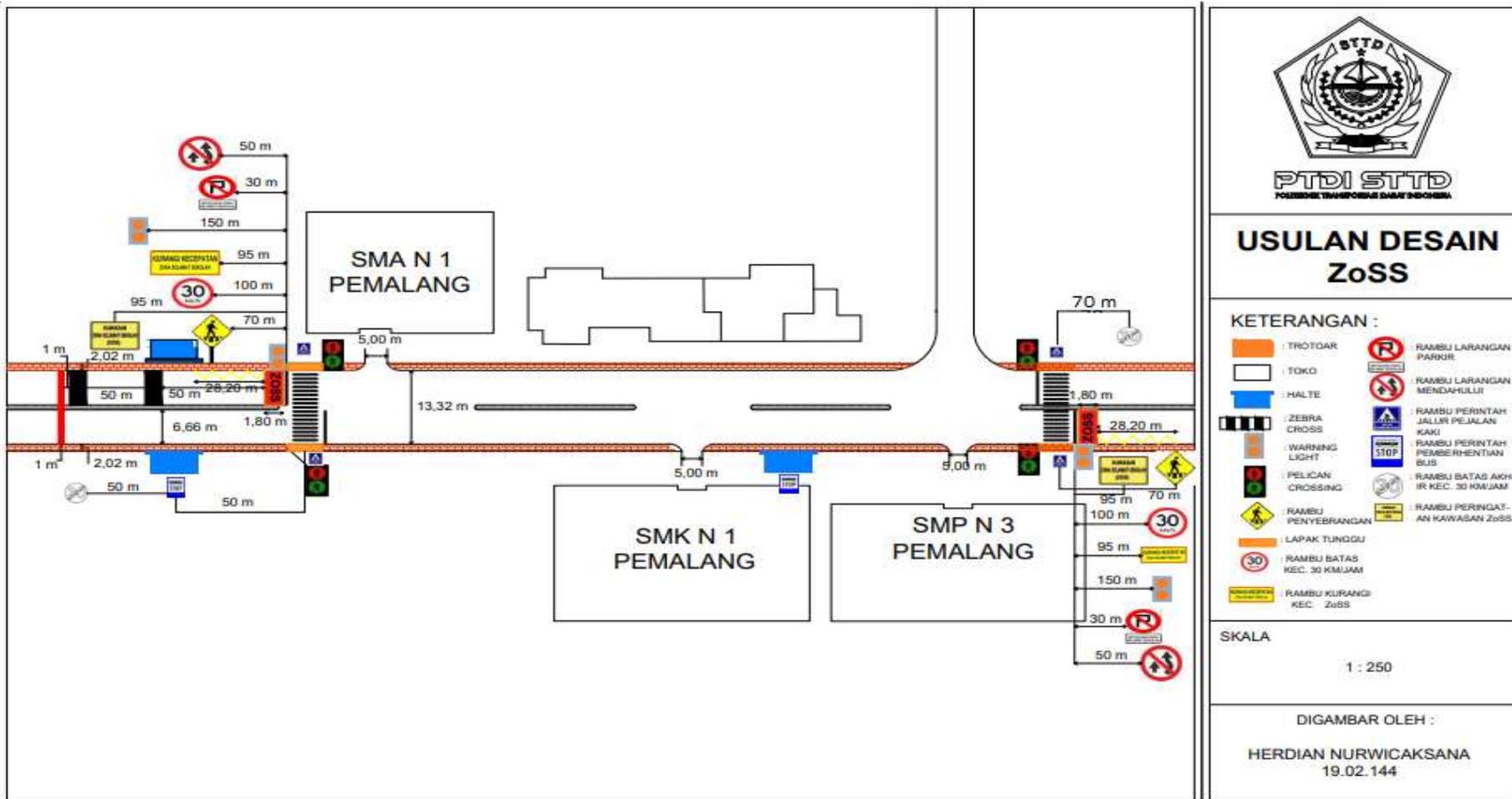
Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota masing-masing dari ketiga sekolah tersebut memiliki jumlah siswa lebih dari 50.Sehingga membutuhkan atau menyarankan untuk diterapkannya ZoSS.

Dibawah ini adalah alasan dari diterapkannya ZoSS pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota.

No	Nama Ruas Jalan	P(orang/jam)	V(kendaraan/jam)	Kecepatan(km/jam)
1	Jalan Gatot Subroto Kota	52	6313	30

Sumber : Hasil Analisis 2022

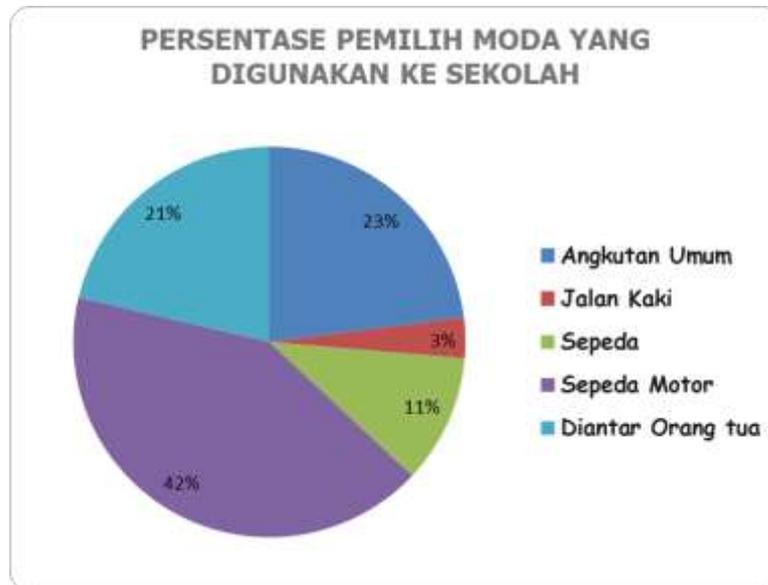
Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota memiliki volume pejalan kaki yang tergolong cukup rendah yaitu 52 tetapi volume kendaraan pada ruas tersebut cukup tinggi dengan kecepatan rata-rata kendaraan yang melintas cukup tinggi sehingga dapat membahayakan anak sekolah yang dapat menimbulkan kecelakaan,maka dari itu harus dilakukan penerapan ZoSS. Berikut adalah desain Zona Selamat Sekolah pada Ruas Jalan Gatot Subroto dapat dilihat pada gambar dibawah ini pada gambar V.6



Gambar V. 6 Usulan Desain Zona Selamat Sekolah(ZoSS)

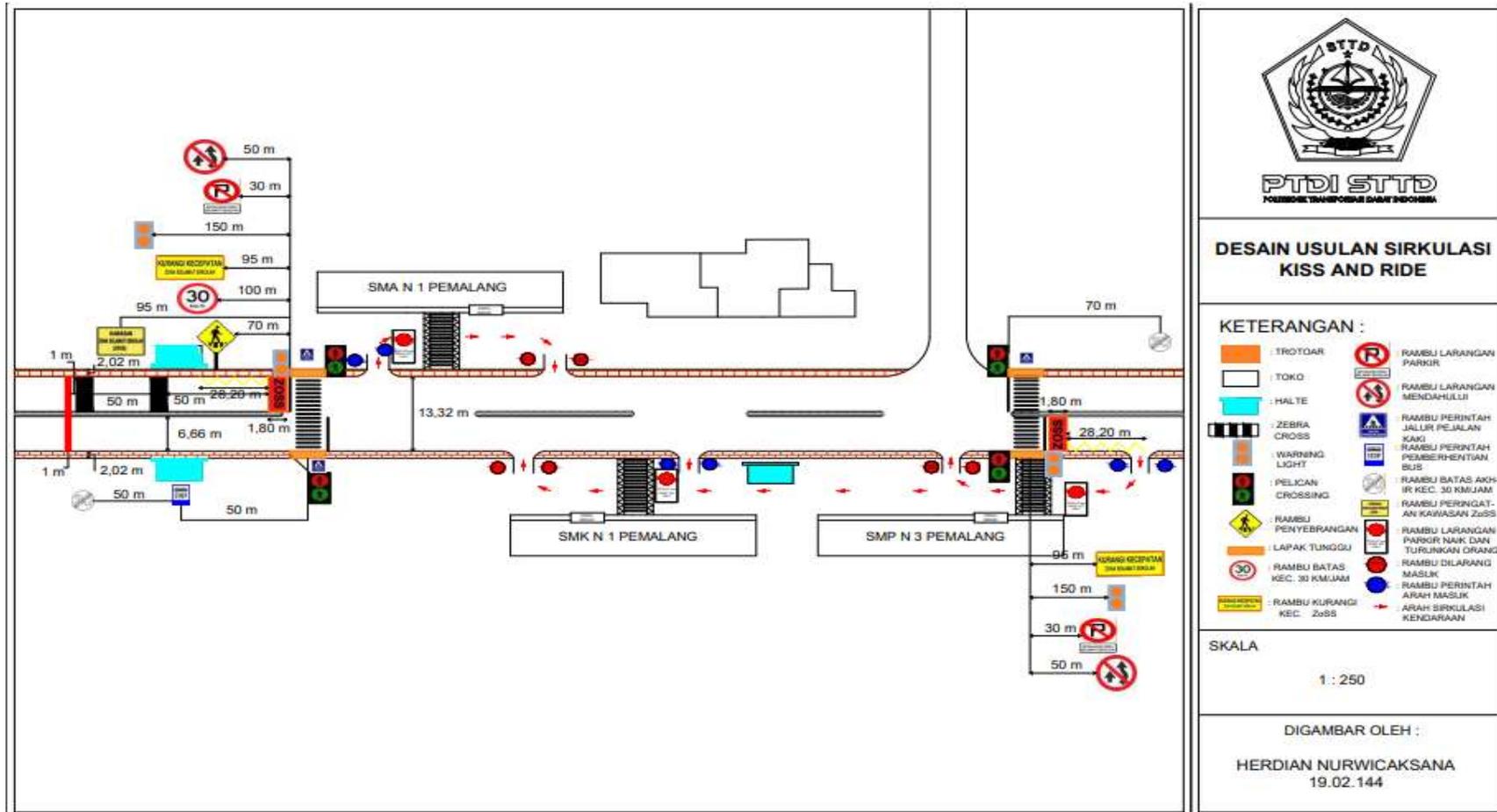
5.9 Fasilitas *Kiss and Ride*

5.6.1 *Kiss and Ride*



Sumber : Hasil Analisis 2022

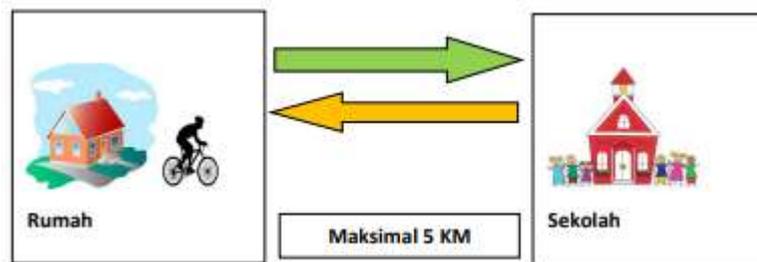
Berdasarkan hasil analisis diatas dengan melakukan survey wawancara secara online melalui *google form* kepada para siswa dari ketiga sekolah tersebut, didapat hasil dari wawancara secara online dimana dalam pemilihan moda dari ketiga sekolah tersebut untuk moda yang diantar oleh orang tua memiliki nilai yang cukup tinggi yaitu sebesar 21% dimana hal itu dapat mengakibatkan konflik di sekitar ketiga sekolah tersebut yang disebabkan oleh para pengantar atau penjemput yang menurunkan atau menaikan siswa di bahu jalan. Maka untuk mengatasi konflik tersebut maka dapat diterapkannya fasilitas *kiss and ride* untuk mengatur rute dalam pengantaran ataupun penjemputan di sekitar sekolah tersebut. Berikut adalah usulan untuk sirkulasi *kiss and ride* pada kawasan pendidikan untuk ketiga sekolah tersebut di Jalan Gatot Subroto Kota. Dapat dilihat pada gambar V.7 dibawah ini :



Gambar V. 7 Usulan Desain Sirkulasi Kiss and Ride

5.10 Analisis Jalur Pesepeda

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 tentang Rute Aman Selamat Sekolah(RASS) berupa lajur sepeda yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki. Kriteria pelayanan pesepeda sesuai dengan peraturan yang ada rute pesepeda dari rumah menuju ke sekolah dengan bersepeda radius paling jauh 5 km dari sekolah. Berikut adalah skema Rute Aman Selamat Sekolah(RASS) untuk pesepeda :



Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Nomo 16 Tahun 2016

Untuk menerapkan fasilitas jalur pesepeda maka perlu dilihat kriteria-kriteria yaitu :

a. Volume Sepeda

Berdasarkan Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan (1992) bahwa untuk penerapan lajur khusus sepeda maka volume sepeda harus melebihi 200 kendaraan per 12 jam

b. Volume Lalu Lintas

Berdasarkan Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan(1992) bahwa untuk menyediakan lajur khusus sepeda maka volume lalu lintas melebihi 2000 kendaraan per 12 jam

Tabel V. 10 Inventarisasi Jalan Gatot Subroto Khusus Untuk Lajur Sepeda

Nama Jalan	Fungsi Jalan	Tipe	V/C Ratio	Lebar Jalan (m)	Panjang Jalan (m)	Volume Sepeda per 12 Jam	Volume Kendaraan per 12 Jam	Keterangan
Jalan Gatot Subroto Kota	Kolektor	4/2D	0,4	13,32	1200	15	214,936	Tidak terdapat Lajur Khusus Sepeda

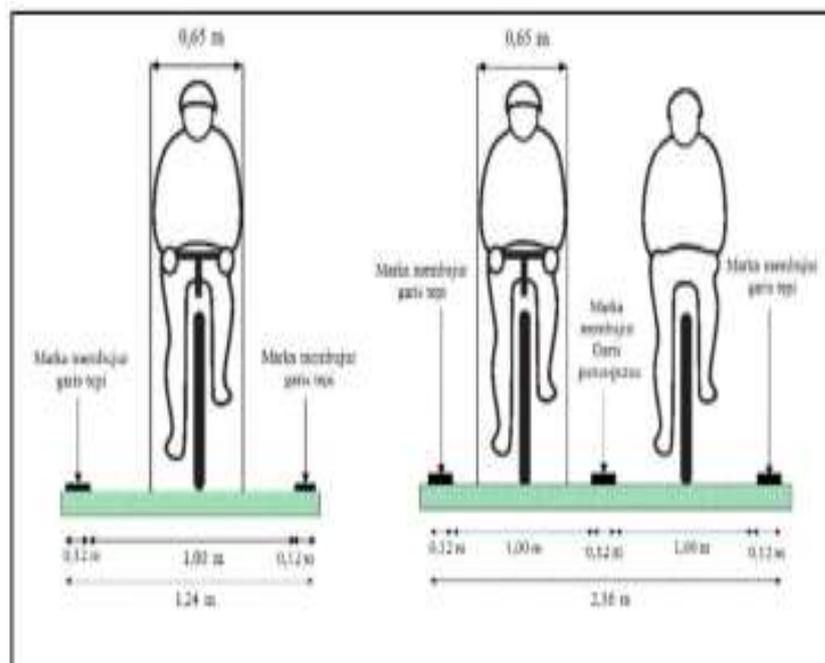
Dapat dilihat dari hasil analisis diatas bahwa untuk volume pesepeda pada jalan tersebut masih sedikit dengan jumlah 15 maka untuk kebutuhan lajur pesepeda masih belum dibutuhkan. Untuk menambah minat pelajar menggunakan sepeda dan mengurangi dalam penggunaan sepeda motor maka penulis tetap akan merencanakan fasilitas lajur sepeda di kawasan jalan tersebut.

c. Penentuan Fasilitas Pesepeda

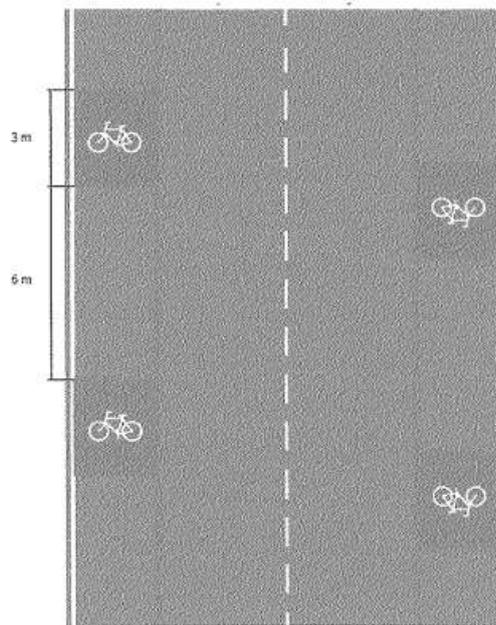
1.) Jalur/Lajur Pesepeda

Jalur/lajur pesepeda adalah jalur yang digunakan khusus untuk pesepeda. Standar teknis dari jalur/lajur pesepeda ini antara lain :

- a.) Menggunakan jalan paling pinggir sebelum trotoar
- b.) Didesain dengan warna cerah dan menarik; merah, hijau, dan biru
- c.) Didesain garis hijau memanjang sepanjang jalan



Gambar V. 8 Ruang Untuk Pesepeda



Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Nomo 16 Tahun 2016

Gambar V. 9 Marka Lajur Pesepeda

Untuk fasilitas bagi pesepeda diperkotaan dibagi menjadi 3 tipe antara lain yaitu jalur sepeda di badan jalan (Tipe A), lajur sepeda ditrotoar (Tipe B), dan lajur sepeda di badan jalan (Tipe C) dengan mempertimbangkan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran dalam berlalu lintas. Dapat dilihat pada tabel V.11 dibawah ini

Tabel V. 11 Pemilihan Jalur/Lajur Berdasarkan Fungsi dan Kelas Jalan Diperkotaan

Fungsi Jalan	Jalan Raya	Jalan Sedang	Jalan Kecil
Arteri Primer	A	A	A
Kolektor Primer	A	A	A
Lokal Primer	C	C	C
Lingkungan Primer	C	C	C
Arteri Sekunder	A/B	A/B	A/B
Kolektor Sekunder	B/C	B/C	B/C
Lokal Sekunder	B/C	B/C	B/C
Lingkungan Sekunder	B/C	B/C	B/C

Sumber: Agah Muhammad Mulyadi, Pelatihan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum, 2010

Berikut adalah rekomendasi untuk Jalur Pesepeda pada Jalan Gatot Subroto dapat dilihat pada ...

Tabel V. 12 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda

Nama Jalan	Tipe Jalan	Tipe Lajur/Jalur Sepeda	Keterangan
Jalan Gatot Subrot Kota	Kolektor Primer	A	Jalur sepeda dibadan jalan

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V. 13 Inventarisasi Jalan dan Penempatan Jalur Sepeda

Nama Jalan	Tipe	Lebar jalan sebelum ada jalur sepeda		Penempatan lajur	Lebar lajur sepeda(m)	Lebar jalan setelah ada jalur sepeda(m)
		Lebar jalur efektif(m)	Lebar bahu(m)			
Jalan Gatot Subroto Kota	4/2 D	13,32	0,3	Tiap Jalur	1,5	11,52

Sumber: Hasil Analisis 2022

d. Ruang Henti/Tunggu Pesepeda

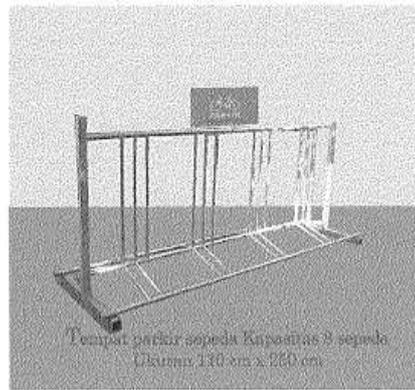
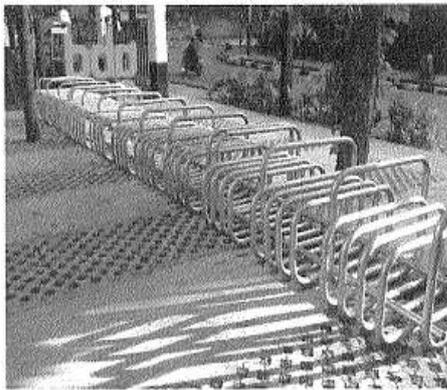
Ruang henti atau tunggu pesepeda adalah sebuah ruangan dibagian ujung paling depan di suatu lengan simpang yang digunakan untuk mengantri menyeberang dengan menggunakan sepeda



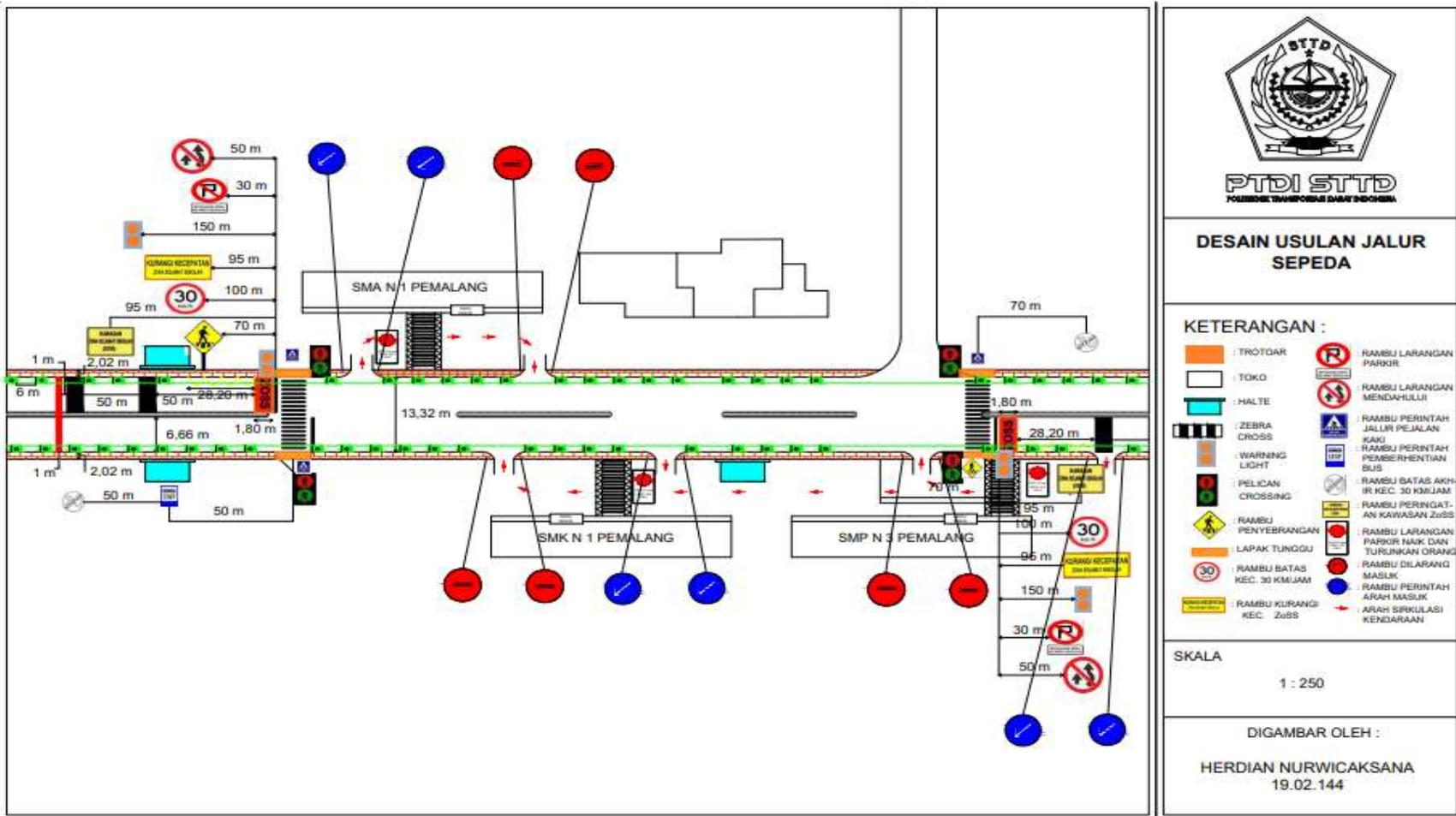
Gambar V. 10 Ruang Tunggu Sepeda

d. Fasilitas Parkir Sepeda

Fasilitas parkir sepeda adalah tempat untuk khusus meletakkan sepeda (sementara). Dalam penerapan fasilitas parkir sepeda dikawasan RASS dengan mempertimbangkan keamanan maka penulis mengusulkan agas fasilitas parkir sepeda berada didalam sekolah.



Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Nomer 16 Tahun 2016



Gambar V. 11 Gambar Desain Usulan Jalur Pesepeda

5.11 Rekomendasi

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan pada Bab V di atas, maka dapat diberikan rekomendasi atau usulan yang sesuai untuk memecahkan masalah yang ada pada ruas jalan tersebut. Untuk beberapa masalah terdapat rekomendasi untuk memecahkan masalah dan memberikan usulan baik berdasarkan standar teknis yang berlaku atau dengan hasil analisis yang telah diperhitungkan.

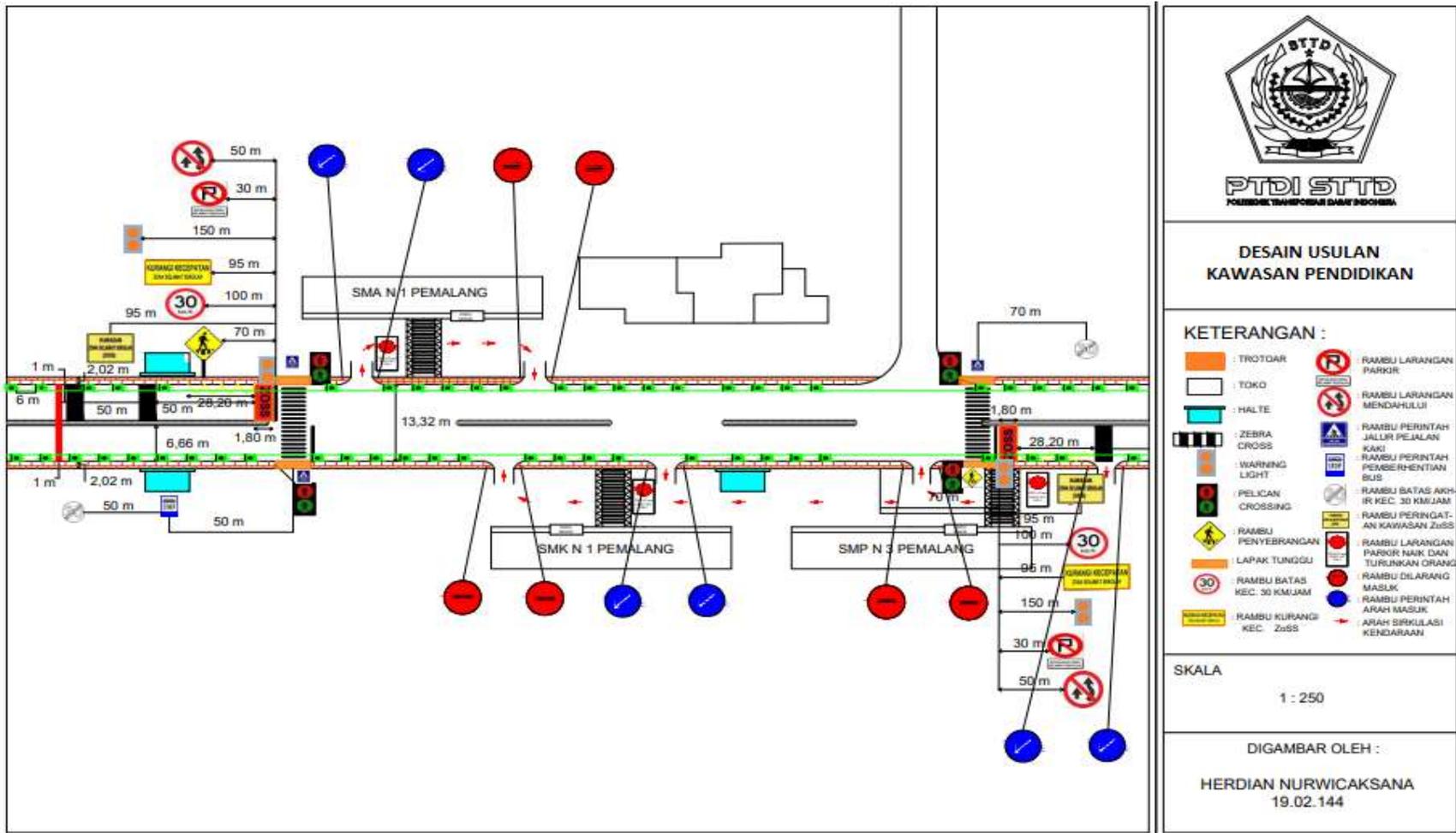
Berikut merupakan rekomendasi usulan :

1. Melengkapi rambu yang belum tersedia di Kawasan Pendidikan Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pematang Jaya
2. Menambahkan fasilitas bagi pejalan kaki berupa trotoar dan penyeberangan jalan berupa *pelican crossing* khususnya di depan sekolah sesuai dengan perhitungan analisis. Fasilitas yang direkomendasikan berupa *pelican crossing* hal ini karena pada ruas jalan tersebut merupakan kawasan pendidikan dimana banyak siswa sekolah yang melakukan penyeberangan dan pada ruas tersebut memiliki volume lalu lintas yang cukup tinggi sehingga perlu diterapkan rekomendasi berupa *pelican crossing*
3. memberikan fasilitas angkutan antar jemput dari sekolah hal ini dikarenakan masih banyaknya para siswa yang membawa sepeda motor ke sekolah.
4. Hasil pengamatan di sepanjang Ruas Jalan Gatot Subroto pada kawasan pendidikan di Kabupaten Pematang Jaya khususnya di depan sekolah belum terdapat fasilitas pejalan kaki berupa trotoar, maka perlu dibuat trotoar sesuai ketentuan yang berlaku sesuai dengan analisis
5. Setelah dilihat dari kondisi eksisting yang ada pada ruas jalan gatot subroto di kawasan pendidikan masih belum tersedia fasilitas keselamatan jalan berupa rambu dan marka seperti ZoSS maka pada

ruas jalan itu harus disediakan rambu dan fasilitas ZoSS di depan sekolah

6. Selanjutnya, pada ruas jalan gatot subroto khususnya di depan sekolah-sekolah masih terdapat banyak konflik dimana saat mengantar atau menjemput, maka untuk mengatasi hal itu perlu dibuat *rute Kiss and Ride* pada area sekitar sekolah

Berikut merupakan usulan desan untuk kawasan pendidikan di Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pematang Jaya yang berkonsep RASS dapat dilihat pada gambar V.10 dan tabel perbandingan kondisi eksisting dengan setelah diterapkannya RASS dapat dilihat pada tabel VI... dibawah ini :



Gambar V. 12 Desain Usulan Kawasan Pendidikan

Perbandingan kondisi eksisting dengan setelah penerapan konsep Rute Aman Selamat Sekolah(RASS)

No	Faktor Pembeding	Kondisi Eksisting	Dengan Konsep RASS
1	Fasilitas Penyebrangan	Belum tersedia fasilitas penyebrangan, sehingga para pejalan kaki harus lebih waspada saat menyebrang jalan.	Terdapat fasilitas Pelican Crossing dengan pelindung untuk menghindari konflik dengan arus lalu lintas
2	Penggunaan Moda	Masih banyak ditemukan penggunaan sepeda motor tanpa SIM	Menyediakan fasilitas kendaraan antar jemput dari sekolah masing –masing
3	Perlengkapan rambu	Belum terpasang rambu untuk melengkapi fasilitas keselamatan bagi siswa	<ul style="list-style-type: none"> a.) Rambu batas kecepatan b.)Rambu jalur pejalan kaki c.)Rambu dilarang parkir d.)Rambu dilarang parkir e.) Rambu peringatan menyebrang f.) Rambu batas akhir kecepatan g.)Rambu perintah kurangi kecepatan h.) Rambu bus stop i.)Rambu dilarang mendahului

			j.)Rambu arah masuk k.) Rambu dilarang masuk
4	Manajemen pada sekolah	Belum terdapat manajemen yang dilakukan	Manajemen dengan ZoSS
5	Kecepatan kendaraan	Melebihi batas aman kawasan pendidikan	Dibawah 30 km/jam sesuai standar aman kawasan pendidikan
6	Trotoar	Belum terdapat trotoar	Dibangunan trotoar pada kawasan pendidikan untuk kenyamanan pejalan kaki khususnya pelajar sekolah
7	Fasilitas <i>Kiss and Ride</i>	Belum terdapat fasilitas <i>kiss and ride</i> sehingga sering menimbulkan penumpukan dan konflik kendaraan saat mengantar maupun menjemput	Diterapkannya rute pengantar dan penjemput untuk menghindari penumpukan dan konflik kendaraan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diatas maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis kinerja lalu lintas pada Jalan Gatot Subroto memiliki nilai kapasitas jalan sebesar 2787 untuk arah keluar dan masuk sedangkan V/C ratio pada ruas jalan ini memiliki nilai sebesar 0,4 untuk dua arah dan 0,39 untuk arah keluar dan arah.
2. Pada Kawasan Pendidikan di Ruas Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang memiliki panjang ruas 1200 m dengan lebar jalan efektif 13,32 meter serta terdapat 3(tiga) sekolah yaitu SMA Negeri 1 Pemalang, SMK Negeri 1 Pemalang dan SMP Negeri 1 Pemalang tanpa adanya fasilitas pedestrian seperti trotoar disebelah kanan dan kiri ruas jalan dan juga tanpa adanya fasilitas penyeberangan jalan
3. Berdasarkan analisis asal tujuan perjalanan siswa dari 3(tiga) sekolah, perjalanan tertinggi ada pada zona 2 dengan jumlah perjalanan sebesar 173 perjalanan dan untuk pemilihan moda pada ketiga sekolah yang ada pada kawasan pendidikan di Jalan Gatot Subroto didominasi oleh sepeda motor.
4. Berdasarkan hasil analisis untuk rekomendasi fasilitas pejalan kaki berupa trotoar yang didapat dari perhitungan sebesar 2,02 meter untuk sisi sebelah kanan dan kiri dan untuk rekomendasi fasilitas penyeberangan. didapat dari perhitungan sebesar hasil $PV^2 = 10 \times 10^8$ dengan nilai P antara 50-1100 dan V diatas 4489 kend/jam.

6.2 Saran

Dalam penulisan laporan penelitian ini penulis memiliki beberapa saran dalam realisasi untuk penerapan Zona Aman Sekolah(ZoSS) di kawasan pendidikan pada Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang adapun saran yang diberikan antara lain :

1. Sebaiknya dinas terkait khususnya terutama Dinas Perhubungan Kabupaten Pemalang harus mewujudkan fasilitas yang berkeselamatan pada kawasan pendidikan pada Jalan Gatot Subroto di Kabupaten Pemalang dengan menerapkan fasilitas rambu,fasilitas penyeberangan dan pejalan kaki,fasilitas Zona Aman Sekolah(ZoSS) di kawasan SMA N 1 Pemalang,SMK N 1 Pemalang dan SMP N 3 Pemalang untuk meningkatkan keselamatan para siswa sekolah
2. Pemerintah daerah harus mendukung terkait perlu adanya penyediaan fasilitas konsep program Rute Aman Sekolah(RASS)
3. Sebaiknya dinas perhubungan dan pihak kepolisian polres pemalang dapat memberikan edukasi atau penyuluhan kepada para siswa dan orang tua tentang pentingnya keselamatan dan konsep Rute Aman Sekolah(RASS)

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2004, *Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Jakarta
- _____, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Dirjen Bina Marga
- _____, 2018. "No: SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018 Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah."
- _____, 2014. "No: SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)." Jakarta:Departemen Perhubungan.
- _____, 1997. " No : SK.43/AJ 007/DRJD/1997 Perekayasa Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota, Jakarta:Dirjen Perhubungan Darat
- _____, 2016. "No. Peraturan Menteri 16 Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah." Jakarta.
- _____, 2016. "No. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tentang Keselamatan Pesepeda di Jalan. Jakarta.
- _____, 2014. "Peraturan Menteri Nomor 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan. Jakarta.
- _____, 2012. "Peraturan Menteri Nomor 10 Tahun Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan, Jakarta
- _____, 2014. "Peraturan Menteri Nomor 13 Tentang Rambu Lalu Lintas, Jakarta.
- _____, 1999, *Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum Nomor 032/T/BM/1999*, Direktorat Jenderal Bina Marga.

_____, 1991, *Pedoman Teknis Spesifikasi Trotoar*, Departemen Pekerjaan Umum

_____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta

Ahmad, M. (2006). *Dokumen.Tips_Ahmad-Munawar-Manajemen-Lalulintas-Perkotaan.Pdf*.

Communities, C. H. (2019). *Safe Routes to School Frequently Asked Questions*. July, 2009–2012.

Handayasari, I., Mahmuda, M., & C, G. N. (2019). Desain Fasilitas Jalan Yang Berkeselamatan Pada Tiga Sekolah Di Kecamatan Pasar Kemis Kabupaten Tangerang. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, 10(2), 32–41. <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v10i2.570>

Lamongan, P. B. (2016). *PM_16_Tahun_2016.pdf*.
https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2016/PM_16_Tahun_2016.pdf

Tim PKL Kabupaten Peralang (2022) *Pola Umum Transportasi Darat Kabupaten Peralang*, PTDI-STTD, Bekasi.

LAMPIRAN

Lampiran I. 1 Data Kecelakaan Berdasarkan Kepemilikan SIM

SIM	2017	2018	2019	2020	2021
A	52	59	78	50	53
A UMUM	0	0	0	0	0
B I	14	21	19	18	24
B I UMUM	28	30	30	8	26
B II	5	3	1	1	3
B II UMUM	51	52	45	31	40
C	250	244	315	398	425
D	24	0	0	0	0
TIDAK MEMILIKI SIM	707	638	786	762	858
TOTAL	1131	1047	1274	1268	1429

SIM	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
A	52	59	78	50	53	292
A UMUM	0	0	0	0	0	0
B I	14	21	19	18	24	96
B I UMUM	28	30	30	8	26	122
B II	5	3	1	1	3	13
B II UMUM	51	52	45	31	40	219
C	250	244	315	398	425	1632
D	24	0	0	0	0	24
TIDAK MEMILIKI SIM	707	638	786	762	858	3751
TOTAL	1131	1047	1274	1268	1429	6149

Lampiran I. 2 Data Kecelakaan Berdasarkan Profesi

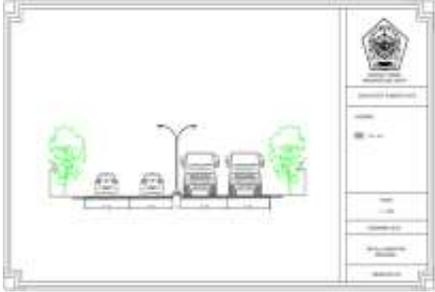
PROFESI	2017	2018	2019	2020	2021
PNS	38	28	44	72	43
TNI	4	0	5	2	0
POLRI	12	2	4	7	9
KARYAWAN	570	654	721	768	941
PELAJAR	167	157	179	164	179
MAHASISWA	15	26	9	17	32
SOPIR	72	53	49	17	22
PEDAGANG	34	14	27	27	21
PETANI	40	13	36	17	23
BURUH	23	9	20	20	12
LAIN-LAIN	152	101	181	135	189
TOTAL	1127	1057	1275	1246	1471

PROFESI	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
PNS	38	28	44	72	43	225
TNI	4	0	5	2	0	11
POLRI	12	2	4	7	9	34
KARYAWAN	570	654	721	768	941	3654
PELAJAR	167	157	179	164	179	846
MAHASISWA	15	26	9	17	32	99
SOPIR	72	53	49	17	22	213
PEDAGANG	34	14	27	27	21	123
PETANI	40	13	36	17	23	129
BURUH	23	9	20	20	12	84
LAIN-LAIN	152	101	181	135	189	758
TOTAL	1127	1057	1275	1246	1471	6176

Lampiran I. 3 Data Kecelakaan Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	2017	2018	2019	2020	2021
SD	277	157	138	160	136
SLTP	294	249	258	235	229
SLTA	493	559	822	792	980
Perguruan Tinggi	53	33	45	69	65
Lain Lain	17	9	12	11	19
TOTAL	1134	1007	1275	1267	1429

Lampiran I. 4 Data Inventarisasi Ruas

	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD			
	FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN			
	TIM PKL KABUPATEN PEMALANG 2022			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			GAMBAR PENAMPANG MELINTANG
JL.GATOT SUBROTO KOTA	Node	Awal	305	
		Akhir	302	
	Klasifikasi Jalan	Status	Jalan Provinsi	
		Fungsi	Kolektor	
	Tipe Jalan	4/2 D		
	Model Arus (Arah)	2 Arah		
	Panjang Jalan	(m)	1200	
	Lebar Jalan Total	(m)	15,62	
	Jumlah	Lajur	4	
		Jalur	2	
	Lebar Jalur Efektif (Dua Arah)	(m)	13,32	
	Lebar Per Lajur	Kiri	(m) 3.33	
		Kanan	(m) 3.33	
	Median	(m)	1	
	Trotoar	Kiri	(m) -	
		Kanan	(m) -	
	Bahu Jalan	Kiri	(m) 0,3	
		Kanan	(m) 0,3	
	Drainase	Kiri	(m) -	
		Kanan	(m) 1.3	
	Kondisi Jalan	Baik		VISUALISASI RUAS JALAN 
	Jenis Perkerasan	Beton		
	Hambatan Samping	Tinggi		
Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	17		
	(m)	40		
Rambu	Jumlah	7		
	Kesesuaian	ada		
	Kondisi	Baik		
Parkir on Street	-			
Marka	Kondisi	-		

Lampiran I. 5 Data Survey MCO

Arah Masuk

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>15</i>
Total (smp)	1	54.30	5.77	0.99	4.78	3.00	1.00	1.200	10.30	617.71	24.00	24.00	1544.28
	2	24.85	5.62	1.66	3.96	2.40	0.67	1.200	15.02	901.08	30.00	30.00	1802.15
	3	41.36	5.50	0.99	4.51	2.15	0.25	1.200	11.72	703.35	33.49	33.49	1260.16
	4	34.84	4.64	0.33	4.31	2.46	0.77	1.200	11.56	693.49	29.27	29.27	1421.65
	5	48.95	4.97	1.66	3.31	2.20	0.33	1.200	10.70	641.82	32.73	32.73	1176.66
	6	41.31	3.97	0.66	3.31	2.20	0.33	1.200	12.58	754.72	32.73	32.73	1383.66
Rata-rata		40.94	5.08	1.05	4.03	2.40	0.56	1.20	11.98	718.69	30.37	30.37	1431.43

Arah Keluar

Jenis Kendaraan	Survei ke	x Kendaraan Berlawanan	b Kendaraan Menyalip	a Kendaraan Disalip	y (b-a)	T Waktu Perjalanan (menit)	T Waktu Hambatan (menit)	d Panjang Lintasan (km)	Q Volume Kendaraan (smp/menit)	Q Volume Kendaraan (smp/jam)	V=d/T Journey Speed (km/jam)	V=d/T Running Speed (km/jam)	V Kepadatan (smp/km)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>16</i>
Total (smp)	1	66.60	7.15	0.66	6.49	2.35	0.58	1.200	8.77	526.07	30.64	30.64	1030.22
	2	88.15	6.95	0.66	6.29	2.40	0.67	1.200	5.08	304.63	30.00	30.00	609.26
	3	59.26	5.95	0.33	5.62	2.39	0.65	1.200	8.64	518.16	30.13	30.13	1032.01
	4	66.58	5.96	1.66	4.30	2.34	0.57	1.200	6.38	382.89	30.77	30.77	746.64
	5	59.16	6.62	0.66	5.96	2.49	0.82	1.200	9.40	564.14	28.92	28.92	1170.60
	6	66.46	5.29	0.66	4.63	2.38	0.63	1.200	8.28	496.95	30.25	30.25	985.61
Rata-rata		67.70	6.32	0.77	5.55	2.39	0.65	1.20	7.76	465.47	30.12	30.12	929.05

Lampiran I. 6 Data Survey Pejalan Kaki Menyusuri dan Menyeberang

Waktu	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Standar	Nilai Konstanta (N)	Wd	
	(org/jam)	(org/jam)	(org/mnt)	(org/mnt)			Kiri	Kanan
06.00-07.00	33	33	0.55	0.55	35	2	-	-
07.00-08.00	44	39	0.73	0.65	35	2	-	-
08.00-09.00	44	39	0.73	0.65	35	2	-	-
09.00-10.00	43	46	0.72	0.77	35	2	-	-
10.00-11.00	42	38	0.70	0.63	35	2	-	-
11.00-12.00	38	37	0.63	0.62	35	2	-	-
12.00-13.00	39	32	0.65	0.53	35	2	-	-
13.00-14.00	40	43	0.67	0.72	35	2	-	-
14.00-15.00	43	38	0.72	0.63	35	2	-	-
15.00-16.00	44	53	0.73	0.88	35	2	-	-
16.00-17.00	46	52	0.77	0.87	35	2	-	-
17.00-18.00	42	48	0.70	0.80	35	2	-	-
Total	498	498	8.30	8.30				
Rata-rata	41.50	41.50	0.69	0.69				

Lebar Trotoar					
Arah	Rata-rata (org/mnt)	N	Standar	Lebar (m)	Anjuran
Kiri	0.69	2	35	2.02	2
Kanan	0.69	2	35	2.02	2

Waktu	Pejalan Kaki(P)	Kendaraan (V)	PV ²
	(orang/jam)	(kend/jam)	
1	2	3	4
06.00-07.00	89	5037	2258051841
07.00-08.00	56	6313	2231822264
08.00-09.00	38	5749	1255938038
09.00-10.00	39	5169	1042023879
10.00-11.00	32	4576	670072832
11.00-12.00	35	4117	593239115
12.00-13.00	32	4140	548467200
13.00-14.00	32	4164	554844672
14.00-15.00	92	3484	1116719552
15.00-16.00	84	3430	988251600
16.00-17.00	55	3729	764799255
17.00-18.00	42	3963	659625498
Rata-Rata P	52		
Rata-Rata V	4489		
PV ²	1047858292		
PV ²	10 x 10 ⁸		
Rekomendasi	Pelican Crossing dengan pelindung		