

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS)

DI KAWASAN PENDIDIKAN

**JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I
KABUPATEN BANTUL**

KERTAS KERJA WAJIB



DIAJUKAN OLEH :

WISNU AGUS NUGROHO

NOTAR : 19.02.373

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS)

DI KAWASAN PENDIDIKAN

JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I

KABUPATEN BANTUL

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



DIAJUKAN OLEH :

WISNU AGUS NUGROHO

NOTAR : 19.02.373

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN

BEKASI

2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN
JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN 1
KABUPATEN BANTUL

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

WISNU AGUS NUGROHO

Nomor Taruna : 19.02.373

Telah di Setujui oleh:

PEMBIMBING I



TORANG HUTABARAT, ATD,MM.

Tanggal: 1 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II



AZHAR HERMAWAN RIYANTO, S.ST, MT

Tanggal: 1 AGUSTUS 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN
JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN 1
KABUPATEN BANTUL

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh:

WISNU AGUS NUGROHO

Nomor Taruna : 19.02.373

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 4 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing I



TORANG HUTABARAT, ATD.MM.

NIP. 19630611 198303 1 002

Tanggal: 4 Agustus 2022

Pembimbing II



AZHAR HERMAWAN RIYANTO, S.ST, MT

NIP. 19881013 201012 1 003

Tanggal: 4 Agustus 2022

JURUSAN DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS)
DI KAWASAN PENDIDIKAN
JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I
KABUPATEN BANTUL

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

WISNU AGUS NUGROHO

Nomor Taruna : 19.02.373

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 4 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI

Penguji I



TORANG HUTABARAT, ATD,MM.

NIP. 19630611 198303 1 002

Penguji II



GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT

NIP. 19851227 201902 1 001

Penguji III



RIZKY SETYANINGSIH, MM

NIP. 19860831 200812 2 003

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



RACHMAT SADILI, S.Si.T., M.T.

NIP.19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : WISNU AGUS NUGROHO

NOTAR : 1902373

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

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN
JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I KABUPATEN BANTUL

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

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

BEKASI , 14 AGUSTUS 2022

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'KEPULAUAN BANTUL', and 'METERAI TEMPEL'. The serial number 'AC67AAJX979458916' is visible at the bottom of the stamp.

WISNU AGUS NUGROHO

1902373

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : WISNU AGUS NUGROHO

NOTAR : 1902373

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

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I KABUPATEN BANTUL

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, 14 AGUSTUS 2022

Yang membuat pernyataan,



WISNU AGUS NUGROHO

1902373

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa. Atas takdir dan kuasamu saya bisa menjadi pribadi yang berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depan dan meraih cita-cita saya menjadi seorang Perwira Perhubungan khususnya di sektor Perhubungan Darat.

Dengan ini saya persembahkan karya tulis ini untuk keluarga saya, Bapak Suwarto, Ibu Supriyati, dan Kakak Rina Eka Riyanti, S.Pd, Mas Suryo Fauzi S.Pd. Apa yang saya dapatkan hari ini, tentunya belum mampu untuk membayar semua jasa, kebaikan, keringat dan juga kasih sayang kepada saya. Terimakasih atas segala dukungan bapak dan ibu, baik dalam bentuk materi maupun moril. Sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia - Sekolah Tinggi Transportasi Darat Bekasi dengan lancar tanpa tanpa suatu halangan apapun.

Untuk Bapak Torang Hutabarat, ATD,MM. dan Bapak Azhar Hermawan Riyanto, S.ST, MT saya mengucapkan banyak terimakasih karena telah menyempatkan waktunya untuk membimbing saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tak lupa juga untuk rekan rekan Angkatan XLI terutama Kelas MTJ 3.16 yang telah memberikan warna selama 3 tahun di STTD ini meskipun harus terpisah jarak pada tingkat 2 karena menjalankan perkuliahan dengan Pembelajaran jarak jauh karena pandemi Covid-19. Dan juga kepada rekan rekan Sekretaris pendidikan TK 3 yang telah membantu dan bekerjasama dalam mempelajari materi selama 3 tahun ini, tetesan keringat di STTD baik di POLTRADA BALI dan STTD BEKASI akan menjadi kenangan kita bersama selama 3 Tahun ini, dan saya bangga menjadi Angkatan XLI.

"Sebaik - baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain. Jika kalian berbuat baik, sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri."

ABSTRAK

PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I KABUPATEN BANTUL

WISNU AGUS NUGROHO

NOTAR : 19.02.373

Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I adalah salah satu ruas jalan dimana terdapat kawasan pendidikan dengan beberapa sekolah, antara lain SD Unggulan Aisyiyah, SMP N 1 pandak, SMA N 1 Bantul. Belum tersedianya fasilitas penunjang perjalanan seperti trotoar dan jalur sepeda, Rambu Lalu Lintas, Marka Jalan dari zona asal menuju kawasan pendidikan tentunya membahayakan siswa dikarenakan harus berhadapan langsung dengan kendaraan bermotor. Selain itu, pada jam masuk dan pulang sekolah terjadi kemacetan pada ruas Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Kabupaten Bantul dikarenakan sepeda motor maupun mobil yang berhenti di badan jalan untuk menaikkan dan menurunkan siswa.

Dalam upaya menyediakan fasilitas penunjang perjalanan ke sekolah yang berkeselamatan adalah dengan menerapkan konsep Rute Aman Selamat Sekolah yang berdasarkan kepada Peraturan Menteri Perhubungan No.16 Tahun 2016. Sedangkan untuk memperlancar arus lalu lintas adalah dengan membuat sirkulasi kendaraan maupun orang pada kawasan sekolah.

Berdasarkan hasil analisis maka akan ditetapkan rute serta penyediaan fasilitas penunjang perjalanan yang berkeselamatan untuk pejalan kaki dan pesepeda dan Angkutan Sekolah, serta ditentukan titik *drop zone* dan *pick up* point pada masing masing sekolah agar tidak mengganggu arus lalu lintas langsung di Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Kabupaten Bantul.

Kata Kunci : RASS, KH. Wahid Hasyim – Srandakan I, Pejalan Kaki, Pesepeda, Angkutan Sekolah, *Drop Zone*, *Pick Up Point*.

ABSTRACT

PLANNING OF SAFETY ROUTES TO SCHOOL CONCEPT AT EDUCATION AREA IN KH. WAHID HASYIM – SRANDAKAN I STREET BANTUL REGENCY

WISNU AGUS NUGROHO

NOTAR : 19.02.373

KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Street is one of the streets where there is an education area with several schools, such as SD Unggulan Aisyiyah, SMP N 1 Pandak, and SMA N 1 Bantul. Unavailability of supporting facilities such as sidewalks, bike lanes, traffic signs and road markings from the original zone to the education area certainly endanger the students because they must be faced with a motor vehicle. In addition, at the time of admission and school, there is traffic jam on KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Street Bantul Regency, because motorcycle or car that stops in the road to raise and lower the students.

In an effort to provide supporting facilities to the school safety is to implement the concept of the safe Route Happy school based on the regulation of the Minister of Transportation No. 16 year 2016. While to facilitate the flow of traffic is to make the circulation of vehicles and people in the school area.

Based on the results of the analysis, the route and the provision of travel support facilities that are safe for pedestrians, cyclists and School Transportation, and specified drop zone and pick up point at each school to avoid disrupting the current Direct traffic on KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Street, Bantul Regency

Keywords : RASS, KH. Wahid Hasyim – Srandakan I, pedestrians, cyclists, School Transportation, Drop Zone, Pick Up Point.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendukung ;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
3. Bapak Rachmat Sadili, S.Si.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan beserta staf dan jajarannya;
4. Bapak Torang Hutabarat, ATD, MM dan Bapak Azhar Hermawan Riyanto, S.ST, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Dosen-dosen Program Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan;
6. Rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD Angkatan XLI;
7. Alumni di Dinas Perhubungan Kabupaten Bantul yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

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

Bekasi, 1 Juli 2022

WISNU AGUS NUGROHO

Notar :19.02.373

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR RUMUS.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Maksud dan Tujuan	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II GAMBARAN UMUM.....	8
2.1 Kondisi Wilayah Kajian.....	8
2.2 Kondisi Transportasi.....	17
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	26
3.1 Landasan Teori	26
3.2 Landasan Hukum	50
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	53
4.1 Alur Pikir Penelitian	53
4.2 Bagan Alir Penelitian.....	55
4.3 Teknik Pengumpulan Data	57
4.4 Teknik Analisis Data	63
4.1 Lokasi dan Jadwal Penelitian	68
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....	69
5.1 Analisis Kecelakaan	69
5.2 Analisis Kinerja Lalu Lintas	70
5.3 Penentuan Kawasan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) ..	74
5.4 Perhitungan Sampel Survei Wawancara Pelajar.....	76
5.5 Karakteristik Pola Perjalanan	77
5.6 Analisis Rute dan Kebutuhan Perjalanan Pejalan kaki, Pesepeda dan Angkutan Sekolah.	84
5.7 Rekomendasi Yang Dapat Diterapkan Di Kawasan RASS ..	127

5.8	Efektivitas Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah	137
5.9	Desain Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah	139
BAB VI	PENUTUP	146
6.1	Kesimpulan	146
6.2	Saran	147
DAFTAR PUSTAKA		148
LAMPIRAN		150

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jumlah Penduduk berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2021	10
Tabel 2 Kepadatan Jumlah Penduduk Jiwa per km ² Kabupaten Bantul Tahun 2021	12
Tabel 3 Inventarisasi Jaringan Jalan Kabupaten Bantul.....	18
Tabel 4 Jarak Antar Halte dan Tempat Pemberhentian Bus.....	37
Tabel 5 Lebar Minimum Trotoar	43
Tabel 6 Lebar Trotoar Minimum Menurut Lokasi	43
Tabel 7 Lebar Trotoar Berdasarkan Tata Guna Lahan	43
Tabel 8 Konstanta Lebar Trotoar	44
Tabel 9 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan	44
Tabel 10 Jadwal Penelitian Kertas Kerja Wajib	68
Tabel 11 Jumlah Kecelakaan 5 Tahun Terakhir Di Kabupaten Bantul	69
Tabel 12 Kecelakaan Dari Segi Profesi	69
Tabel 13 Jumlah Kecelakaan yang Melibatkan Pelajar pada Daerah Studi.....	70
Tabel 14 Analisis Kinerja Lalu Lintas di wilayah kajian	70
Tabel 15 Inventarisasi Ruas Jalan Wahid Hasyim I.....	71
Tabel 16 Inventarisasi Ruas Jalan KH. Wahid Hasyim II.....	72
Tabel 17 Inventarisasi Ruas Jalan Srandakan I.....	73
Tabel 18 Data Sekolah yang Menjadi Objek Penelitian.....	74
Tabel 19 Jumlah Sampel Survei Wawancara di Tiap Sekolah.....	76
Tabel 20 Pembagian Zona.....	78
Tabel 21 Perjalanan Ke / Dari SD Unggulan Aisyiyah	79
Tabel 22 Perjalanan Ke / Dari SMP N 1 Pandak.....	80
Tabel 23 Perjalanan Ke / Dari SMA N 1 Bantul	81
Tabel 24 Persentase Penggunaan Moda Tiap Sekolah	83
Tabel 25 Inventarisasi Jalan Radius 1 Km	86
Tabel 26 Usulan Rute Pejalan Kaki	88

Tabel 27 Data Pejalan Kaki	89
Tabel 28 Hasil Perhitungan Lebar Trotoar	91
Tabel 29 Rekomendasi Lebar Trotoar	92
Tabel 30 Lebar Trotoar Menurut Tata Guna Lahan.....	93
Tabel 31 Rekomendasi Untuk Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki	94
Tabel 32 Hasil Perhitungan Untuk Fasilitas Penyeberangan	95
Tabel 33 Inventarisasi Jalan Radius 5 km dari Kawasan.....	97
Tabel 34 Volume Sepeda Pada Jalan Radius 5 Km dari Kawasan.....	99
Tabel 35 Rekomendasi Rute Pesepeda	100
Tabel 36 Pemilihan Jalur/Lajur Berdasarkan Fungsi dan Kelas Jalan di Perkotaan	103
Tabel 37 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 1	103
Tabel 38 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 2	104
Tabel 39 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 3	104
Tabel 40 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 4	104
Tabel 41 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 5	105
Tabel 42 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 6	105
Tabel 43 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 7	105
Tabel 44 Inventarisasi Jalan dan Penempatan Jalur Sepeda	107
Tabel 45 Kebutuhan Rak Sepeda	110
Tabel 46 Inventarisasi Rute Angkutan Umum di Kabupaten Bantul.....	111
Tabel 47 Zona Asal Pelajar yang Dilayani oleh Angkutan Umum.....	112
Tabel 48 O/D Perjalanan OD Matrik Populasi Survei Wawancara Rumah Tangga dengan Intrazona (Perjalanan Orang per Hari)	113
Tabel 49 Perencanaan Rute Angkutan Sekolah	114
Tabel 50 Keterangan Gambar Kendaraan	117
Tabel 51 Perencanaan Panjang Rute Angkutan Sekolah.....	117
Tabel 52 Analisa Sistem Operasional Angkutan Sekolah	118
Tabel 53 Kendaraan Antar Jemput Rute 1.....	122
Tabel 54 Kendaraan Antar Jemput Rute 2.....	122
Tabel 55 Kendaraan Antar Jemput Rute 3.....	122
Tabel 56 Jadwal Operasi Angkutan Sekolah Rute Sedayu-Palbakang.....	123

Tabel 57 Jadwal Operasi Angkutan Sekolah Rute Dlingo - Palbapang	123
Tabel 58 Jadwal Operasi Angkutan Sekolah Rute Kretek-Palbapang	123
Tabel 59 Jarak Antar Halte dan Tempat Pemberhentian Bus	124
Tabel 60 Tabel Jenis Rambu	131
Tabel 61 Sepeda Motor yang Datang	135
Tabel 62 Jumlah Titik Drop zone Sepeda Motor pada Tiap-Tiap Sekolah.....	136
Tabel 63 Dimensi Drop Zone Sepeda Motor	136
Tabel 64 Mobil yang Datang	136
Tabel 65 Jumlah Titik Drop zone Mobil pada Tiap-Tiap Sekolah.....	136
Tabel 66 Dimensi Drop Zone Mobil	137
Tabel 67 Perpindahan Moda Siswa Setelah Diterapkannya RASS.....	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Batas Administrasi Kabupaten Bantul	10
Gambar 2 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Per Tahun Kabupaten Bantul....	11
Gambar 3 Lokasi Penelitian.....	13
Gambar 4 SD Unggulan Asyiyah	14
Gambar 5 SMA N 1 Bantul	14
Gambar 6 SMP N 1 PANDAK	15
Gambar 7 Kondisi Jalan KH. Wahid Hasyim I di Depan SD Unggulan Aisyiyah..	15
Gambar 8 Kondisi Jalan KH. Wahid Hasyim 2 di Depan SMA N 1 Bantul.....	15
Gambar 9 Kondisi Jalan Srandakan 1 di Depan SMP N 1 Pandak	16
Gambar 10 Buruknya kondisi Halte SMA N 1 Bantul	16
Gambar 11 Buruknya kondisi Halte SMA N 1 Pandak.....	16
Gambar 12 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Bantul menurut Fungsinya.....	17
Gambar 13 Terminal Giwangan	22
Gambar 14 Terminal Palbapang	23
Gambar 15 Terminal Imogiri	23
Gambar 16 Bus AKAP	24
Gambar 17 Bus AKDP	25
Gambar 18 Angkutan Pedesaan.....	25
Gambar 19 Damri.....	25
Gambar 20 Taksi	25
Gambar 21 Skema Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)	33
Gambar 22 Contoh Bentuk ZoSS Tunggal atau 2 Lajur	39
Gambar 23 Contoh Bentuk ZoSS Jamak.....	39
Gambar 24 Desain ZoSS 2 sekolah, dengan jarak antar sekolah antara 50 meter sampai dengan 100 meter	40

Gambar 25 Desain ZoSS 2 sekolah, dengan jarak antar sekolah antara 100 meter sampai dengan 250 meter	40
Gambar 26 Rompi dan Topi Petugas Pemandu Penyeberangan	41
Gambar 27 Papan Henti Petugas Pemandu Penyeberangan.....	41
Gambar 28 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan	45
Gambar 29 Contoh Penggunaan Lajur Sepeda Warna Hijau	48
Gambar 30 Contoh Rambu Perintah Sepeda di Ruas Jalan.....	44
Gambar 31 Contoh Rambu Peringatan Sepeda di Ruas Jalan.....	44
Gambar 32 Contoh Rambu Petunjuk Sepeda di Ruas Jalan.....	45
Gambar 33 Contoh Rambu Perintah di Persimpangan	45
Gambar 34 Contoh Rambu Larangan di Persimpangan	46
Gambar 35 Bagan Alir Penelitian	56
Gambar 36 Lokasi Wilayah Penelitian Jl. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I	75
Gambar 37 Persentase Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	77
Gambar 38 Peta Desire Line Siswa.....	82
Gambar 39 Persentase Penggunaan Moda Oleh Pelajar	83
Gambar 40 Persentase Alasan Pemilihan Moda oleh Pelajar.....	84
Gambar 41 Skema RASS Pejalan Kaki	85
Gambar 42 Peta Rute Pejalan Kaki.....	87
Gambar 43 Standar Pelican Crossing	96
Gambar 44 Skema RASS dengan Pelayanan Bersepeda	96
Gambar 45 Ruang Untuk Pesepeda	101
Gambar 46 Marka Jalur Sepeda	102
Gambar 47 Perencanaan Rute Pesepeda	106
Gambar 48 Ruang Tunggu Sepeda	108
Gambar 49 Marka Penyeberangan untuk Pesepeda.....	109
Gambar 50 Fasilitas Parkir Sepeda.....	109
Gambar 51 Skema RASS Menggunakan Angkutan Umum	111
Gambar 52 Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kabupaten Bantul....	112
Gambar 53 Perencanaan Rute Angkutan Sekolah	115
Gambar 54 Desain Kendaraan Angkutan Sekolah	116
Gambar 55 Halte Sesuai PM 16 Tahun 2016 tentang RASS.....	125

Gambar 56 Perencanaan Desain Halte Sekolah	126
Gambar 57 Standar Desain Teluk Bus	127
Gambar 58 Rompi dan Topi Petugas Pemandu Penyeberangan	128
Gambar 59 Papan Henti Petugas Pemandu Penyeberangan.....	128
Gambar 60 Bentuk ZoSS Tunggal.....	129
Gambar 61 Bentuk ZoSS Jamak.....	130
Gambar 62 Marka Larangan Parkir atau Barhenti.....	133
Gambar 63 Perbandingan Jumlah Kecelakaan	138
Gambar 64 Eksisting Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim I.....	139
Gambar 65 Eksisting Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim II	140
Gambar 66 Eksisting Penampang Melintang JL. Srandakan I.....	140
Gambar 67 Rekayasa Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim I.....	140
Gambar 68 Rekayasa Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim II	141
Gambar 69 Rekayasa Penampang Melintang JL. Srandakan I.....	141
Gambar 70 Site Plan Eksisting	142
Gambar 71 Site Plan Rekayasa	142
Gambar 72 Desain Rencana Kawasan RASS.....	143
Gambar 73 Desain Rencana Kawasan RASS.....	144
Gambar 74 Desain Rencana Kawasan RASS.....	145

DAFTAR RUMUS

Rumus 1 Waktu Tempuh.....	34
Rumus 2 Waktu Sirkulasi.....	34
Rumus 3 Jumlah RIT.....	35
Rumus 4 Frekuensi.....	35
Rumus 5 Waktu Antar Kendaraan.....	35
Rumus 6 Jumlah Kebutuhan Armada	35
Rumus 7 Kebutuhan Lebar Trotoar.....	44
Rumus 8 Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan	44
Rumus 9 Kapasitas Jalan.....	47
Rumus 10 Jumlah Kendaraan Tiba per Satuan Waktu	49
Rumus 11 Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu	49
Rumus 12 Intensitas.....	49
Rumus 13 Penentuan Jumlah Pelayanan.	49
Rumus 14 Metode Slovin.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan Bimbingan atau pertolongan yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak dapat melaksanakan tugas hidupnya sendiri tidak dengan bantuan orang lain. Pendidikan sendiri juga merupakan salah satu indikator utama pembangunan dan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan merupakan sarana paling efektif untuk meningkatkan kualitas hidup dan derajat kesejahteraan masyarakat, serta yang dapat mengantarkan bangsa mencapai kemakmuran. Oleh karena itu, pendidikan adalah hal yang wajib didapatkan oleh seluruh Warga Negara Indonesia. Mengingat pentingnya pendidikan dalam menyiapkan generasi penerus bangsa, rasa aman dan selamat dalam berlalu lintas harus diutamakan dengan menyediakan fasilitas yang memadai.

Kabupaten Bantul merupakan salah satu dari 5 kabupaten/kota yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki luas wilayah 506.85 km² serta terdapat 17 kapanewon/kecamatan, 75 desa. Berdasarkan data sekunder yang terdapat dalam Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk Kabupaten Bantul tahun 2021 yaitu 984.121 jiwa dengan Kepadatan penduduknya mencapai 35.024 jiwa/km².

Salah satu kawasan pendidikan ini terletak di Jalan KH Wahid Hasyim-Srandakan 1, dengan tipe jalan 2/2 UD yaitu merupakan jalan dengan 2 lajur dan 2 arah tanpa median pemisah dan merupakan jalan yang memiliki volume lalu lintas yang tinggi dengan *V/C ratio* atau jumlah arus lalu lintas yang ditampung pada suatu kapasitas jalan sebesar 0,71 pada Jalan KH. Wahid Hasyim 1, *V/C ratio* 0,65 pada Jalan KH. Wahid Hasyim 2, Serta 0.80 pada Jalan KH. Wahid Hasyim yang berada di Kabupaten Bantul memiliki tata guna lahan berupa Kawasan Pemukiman, pertokoan, kawasan pendidikan, area persawahan, sarana Kesehatan dan perkantoran. Hal tersebut menyebabkan

adanya hambatan samping di sepanjang jalan ini berupa parkir pada badan jalan (parkir *on street*) sehingga mengurangi kapasitas jalan dan terjadi kemacetan. Selain itu kemacetan terjadi dikarenakan hampir semua siswa atau pelajar yang berangkat ke sekolah menggunakan kendaraan pribadi baik diantar oleh orang tua ataupun berangkat sendiri, kemacetan terjadi karena di kabupaten bantul diterapkan program 5 hari kerja di sekolah sehingga terjadi kemacetan saat pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB. Adanya parkir pada badan jalan di Jalan KH. Wahid Hasyim dikarenakan mayoritas pertokoan, perkantoran, maupun sekolah yang berada di sepanjang jalan tersebut tidak memiliki fasilitas parkir yang cukup. Volume lalu lintas yang tinggi salah satunya disebabkan oleh pelajar, seperti terjadinya kemacetan pada saat jam masuk dan pulang sekolah. Selain itu, masalah lain yang timbul adalah dimana angkutan umum atau angkutan pedesaan di Kabupaten Bantul kurang diminati oleh masyarakat yang dapat dilihat faktor muat tertinggi yakni sebesar 12 %..

Dari data Kecelakaan 5 tahun terakhir menurut data kepolisian Polres Bantul angka kecelakaan tertinggi pada tahun 2018 dengan 631 jumlah kejadian kecelakaan sementara tahun 2021 menempati peringkat ke 2 terjadi kenaikan jumlah kecelakaan sebanyak 54 kejadian kecelakaan dari tahun 2020 kenaikan kecelakaan tersebut dipicu oleh penambahan penduduk yang tidak diiringi oleh pengembangan jaringan jalan di wilayah kawasan pendidikan tersebut, sehingga membuat adanya kenaikan jumlah kendaraan dan kenaikan jumlah perjalanan siswa baik yang .

Dari data Kecelakaan menurut segi profesi rata-rata kecelakaan tertinggi yaitu pada Pelajar maupun karyawan sehingga perlu penanganan konsep RASS pada kabupaten bantul untuk menangani hal tersebut. Serta dari tabel kecelakaan pelajar per ruas jalan di dominasi pada jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I sebesar 68 kejadian atau 30% dari total 288 kejadian yang melibatkan pelajar Berdasarkan data dari Satlantas Polres Kabupaten Bantul Data kecelakaan 5 tahun terakhir di Kabupaten Bantul dari data profesi didominasi oleh pelajar. Dari Data tahun 2017-2021 dengan total 2599 total kecelakaan dengan angka kecelakaan tertinggi di tahun 2021 dengan 540

kejadian atau sebesar 24% dari total kecelakaan dari tahun 2017 -2021. Sedangkan Angka Kecelakaan dalam keterlibatan pelajar dan mahasiswa dalam kecelakaan di Kabupaten Bantul tahun 2021 menempati peringkat pertama dari segi profesi yakni sebanyak 228 kejadian, atau sebesar 42% dari total 540 kejadian kecelakaan di Kabupaten Bantul pada tahun 2021. Dari segi Usia angka kecelakaan tertinggi yaitu rentan usia 16-30 tahun dengan 1406 korban atau sebesar 26% dari total 5424 korban kecelakaan. Sedangkan dari segi data kecelakaan 5 tahun terakhir didominasi oleh motor dengan total 2256 kecelakaan atau sebesar 85% dari total kecelakaan yang melibatkan kendaraan sebanyak 2635 kecelakaan berdasarkan kendaraan. Sedangkan Total kecelakaan yang melibatkan pelajar di jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan 1 sejumlah 78 kecelakaan pada tahun 2021 Tingginya angka tersebut dikarenakan pelajar banyak yang menggunakan kendaraan pribadi, seperti mobil, sepeda motor, dan sepeda serta berjalan kaki untuk menuju ke sekolah baik diantar oleh orang tua ataupun menggunakan kendaraan sendiri. Salah satu alasan para pelajar lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dikarenakan rendahnya pelayanan kualitas dari angkutan umum yakni lamanya waktu menunggu yang sering dikeluhkan oleh para pelajar pengguna moda angkutan umum. (Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Bantul, 2022)

Program Rute Aman Selamat ke Sekolah atau RASS yang dijelaskan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.911/AJ/403/DRJD/2015 tentang Uji Coba Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) pada dua Kabupaten/Kota di Indonesia dan selanjutnya Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 tentang Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah merupakan salah satu inisiatif untuk menyediakan akses bagi pelajar untuk berjalan kaki, bersepeda ataupun menggunakan angkutan umum menuju sekolah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disimpulkan perlu diadakan "PERENCANAAN RUTE AMAN SELAMAT SEKOLAH (RASS) DI KAWASAN PENDIDIKAN JALAN KH WAHID HASYIM KABUPATEN BANTUL" agar dapat meningkatkan rasa aman dan selamat untuk para pelajar pada kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim di Kabupaten Bantul.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan, antara lain :

1. Tingginya angka kecelakaan di jalan KH.Wahid Hasyim-Srandakan I yang melibatkan pelajar mencapai 68 kejadian atau 30% dari total 228 kejadian yang melibatkan pelajar di Kabupaten Bantul.
2. Tingginya Tingkat Kemacetan yang ada di Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I di pagi dan sore hari dikarenakan terdapat 3 sekolah dengan jumlah 2319 pelajar dengan Tingginya volume lalu lintas pada ruas Jalan KH. Wahid Hasyim 1 yang ditunjukkan dengan V/C ratio sebesar 0,71 dan Jalan KH Wahid Hasyim 2 dengan V/C ratio sebesar 0,65;
3. Rendahnya Penggunaan angkutan umum yang hanya memiliki load factor atau faktor muat terbaik yang hanya 12% pada trayek Palbapang YIA dan Trayek Parangtritis-Giwangan.
4. Belum adanya Penerapan RASS di kabupaten Bantul Khususnya di Jalan Kh. Wahid Hasyim-Srandakan I.
5. Belum adanya fasilitas pejalan kaki, Pesepeda dan angkutan Sekolah yang sesuai dengan konsep RASS di kabupaten Bantul.
6. Apakah efektif RASS di terapkan di Jalan KH. Wahid Hasyim- Srandakan I.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan Identifikasi Masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dikaji dalam kertas kerja wajib ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan Kawasan Pendidikan di Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Kabupaten Bantul yang berkeselamatan sesuai dengan konsep RASS?
2. Bagaimana menyediakan fasilitas pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan sekolah / angkutan umum yang sesuai dengan konsep RASS?
3. Bagaimana Efektifitas RASS dalam menurunkan tingginya angka Kecelakaan dan menarik minat masyarakat untuk menggunakan Angkutan Umum/sekolah, Sepeda atau Berjalan kaki di kabupaten Bantul.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui penggunaan moda oleh para pelajar dan rute yang sering dilalui untuk menuju atau dari sekolah serta kondisi eksisting fasilitas bagi pejalan kaki, pesepeda, maupun pengguna moda angkutan umum/angkutan sekolah khususnya pada kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I yang selanjutnya akan dilakukan upaya perencanaan rute aman selamat sekolah pada kawasan pendidikan tersebut. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menciptakan kawasan pendidikan yang berkeselamatan dengan membuat rute-rute perjalanan dari / ke sekolah bagi pejalan kaki, pesepeda, maupun pengguna moda angkutan sekolah / angkutan umum yang sesuai dengan konsep RASS;
2. Menyediakan fasilitas pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan sekolah / angkutan umum dengan menentukan titik lokasi simpul angkutan sekolah / angkutan umum sebagai awal dan akhir perjalanan.
3. Mengetahui seberapa efektif Konsep RASS diterapkan untuk menurunkan tingginya angka kecelakaan dan menarik minat masyarakat khususnya pelajar untuk menggunakan angkutan sekolah, sepeda atau berjalan kaki, pada Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I

1.4 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan batasan-batasan masalah agar dapat memberikan arah yang jelas dan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini. Oleh karena itu, analisis masalah akan dibatasi pada hal-hal berikut ini :

1. Batasan wilayah :
Lokasi penelitian hanya berfokus pada tiga sekolah di kawasan pendidikan yaitu SD Unggulan Asyiyah, SMA N 1 Bantul, dan SMP N 1 Pandak.
2. Batasan analisis :
 - a. Identifikasi rute perjalanan ke sekolah dibagi menjadi rute pejalan kaki, rute sepeda, dan rute angkutan sekolah/angkutan umum.
 - b. Dalam analisis kebutuhan perjalanan ke sekolah yang mencakup

rute pejalan kaki, rute sepeda, dan rute angkutan sekolah/angkutan umum:

- 1) Untuk pejalan kaki : Fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan dan trotoar;
 - 2) Untuk pesepeda : Jalur sepeda, fasilitas parkir sepeda, dan ruang henti sepeda;
 - 3) Untuk angkutan sekolah / angkutan umum : Desain halte, titik lokasi halte, dan teluk bus;
- c. Untuk usulan-usulan yang dapat dilakukan di kawasan RASS, peneliti membatasi analisis :
- 1) Zona Selamat Sekolah (ZoSS);
 - 2) Penentuan lokasi pengantaran/penjemputan (*drop zone/pick up point*);
 - 3) Perlengkapan jalan meliputi rambu dan marka.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami isi penulisan kertas kerja wajib ini, Berikut merupakan penyusunan kertas kerja wajib berdasarkan sistematika penulisan:

Bab I PENDAHULUAN

Bab I ini mencakup tentang pembahasan mengenai latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II GAMBARAN UMUM

Bab II ini menguraikan mengenai daerah studi, diantaranya mencakup kondisi geografis, wilayah administratif, kondisi demografi, kondisi transportasi, dan kondisi wilayah kajian.

Bab III KAJIAN PUSTAKA

Bab III ini menguraikan mengenai aspek teoritis penelitian dan hasil riviur dari berbagai sumber ilmiah, baik berupa prosiding dan/atau jurnal penelitian, buku pelajaran, yang diperkuat dengan sumber-sumber hukum berupa peraturan perundangan yang sah dan valid.

Bab IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab IV ini berisikan tentang alur pikir, desain penelitian, hipotesis, rencana pentahapan, dan metode penelitian yang digunakan untuk mendukung penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

Bab V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab V tentang hasil pengumpulan data, proses pengolahan, dan analisis data.

Bab VI PENUTUP

Bab VI ini merupakan penutup dimana akan menyimpulkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran pemecahannya yang sebaiknya dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah Kajian

2.1.1 Kondisi Geografis

Kabupaten Bantul Kabupaten Bantul merupakan salah satu dari 5 kabupaten/kota yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki luas wilayah 506.85 km² serta terdapat 17 kapanewon/kecamatan, 75 desa, dan 933 dusun, yang mempunyai letak cukup strategis karena dilewati oleh jalan nasional yang menghubungkan kota Yogyakarta dan kabupaten Sleman dengan kabupaten Gunung Kidul maupun Kabupaten Kulon Progo, selain itu adanya potensi wisata Pantai di kabupaten Bantul juga membuat Jalan di Bantul cukup Ramai, Serta proses pembangunan Jalan Pansela atau disebut Pantai Selatan. Adapun peta orientasi Kabupaten Bantul terhadap Pulau Jawa dan kota – kota besar sebagaimana terlampir. Dari segi letaknya Kabupaten Bantul merupakan daerah yang strategis di bidang ekonomi sosial budaya, dan memiliki potensi sumber daya alam serta sumber daya manusia yang dapat dikembangkan dalam semua aspek kehidupan masyarakat seperti pertanian, peternakan ,perikanan ,perindustrian , pertambangan atau penggalan, dan pariwisata yang bisa menunjang perekonomian di daerah Bantul. Dari data yang diperoleh, potensi utama kabupaten ini adalah pada sektor pertanian, potensi pertanian cukup besar meliputi pertanian tanaman pangan, perkebunan, kehutanan, peternakan, dan perikanan. Kondisi alam, letak geografis dan peninggalan sejarah merupakan potensi bagi pengembangan pariwisata di Kabupaten Bantul seperti Bukit Lintang Sewu, Pinus Pengger, Pantai Parangtritis, Watu Goyang, Pintu Langit Dahromo, Puncak Sosok Bawuran, Gumuk Pasir Parangkusumo, Citra Grand Mutiara Waterpark, Pinis Asri, Wisata Gunung Mungker, Taman Puspa Gading, dan lain – lain.

2.1.2 Wilayah Administratif

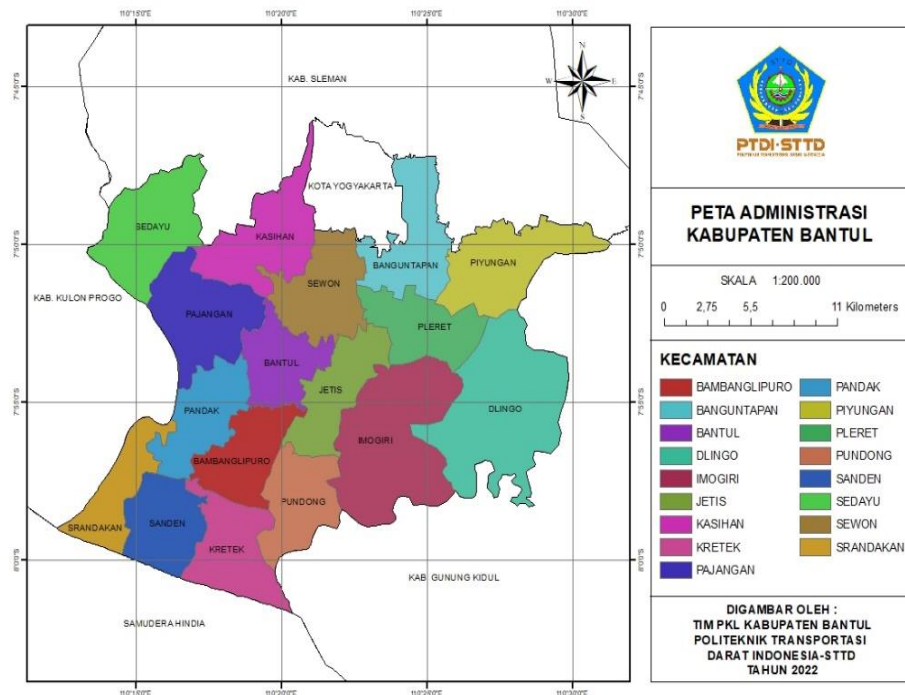
Kabupaten Bantul terletak di sebelah Selatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, berbatasan dengan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman di sebelah Utara, Samudera Indonesia di sebelah Selatan, Kabupaten Gunung Kidul di sebelah Timur, dan Kabupaten Kulon Progo di sebelah Barat.

Secara astronomis, Kabupaten Bantul terletak antara 07° 44' 04" - 08° 00' 27" Lintang Selatan dan 110° 12' 34" - 110° 31' 08" Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Bantul 506,85 Km² (15,90 % dari Luas wilayah Propinsi DIY) dengan topografi sebagai dataran rendah 40% dan lebih dari separonya (60%) daerah perbukitan yang kurang subur. Secara garis besar Kabupaten Bantul terdiri dari :

Bagian Barat, adalah daerah landai yang kurang serta perbukitan yang membujur dari Utara ke Selatan seluas 89,86 km² (17,73 % dari seluruh wilayah). Bagian Tengah, adalah daerah datar dan landai merupakan daerah pertanian yang subur seluas 210,94 km² (41,62 %). Bagian Timur, adalah daerah yang landai, miring dan terjal yang keadaannya masih lebih baik dari daerah bagian Barat, seluas 206,05 km² (40,65%). Bagian Selatan, adalah sebenarnya merupakan bagian dari daerah bagian Tengah dengan keadaan alamnya yang berpasir dan sedikit berlagun, terbentang di Pantai Selatan dari Kecamatan Srandakan, Sanden dan Kretek.

Kabupaten Bantul terdiri dari 17 kecamatan, 95 desa, dan 933 dusun. Batas – batas wilayah administrasi dari Kabupaten Bantul adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah utara, berbatasan dengan Kabupaten Yogyakarta dan Kabupaten Sleman.
- b. Sebelah selatan, berbatasan dengan Samudra Hindia.
- c. Sebelah barat, berbatasan dengan Kabupaten Kulon Progo.
- d. Sebelah timur, berbatasan dengan Kabupaten Gunung Kidul.



Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Bantul, 2022

Gambar 1 Peta Batas Administrasi Kabupaten Bantul

2.1.3 Kondisi Demografi

2.1.3.1 Jumlah Penduduk

Berdasarkan data sekunder yang terdapat dalam Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk Kabupaten Bantul tahun 2021 yaitu 984.121 jiwa.

Tabel 1 Jumlah Penduduk berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2021

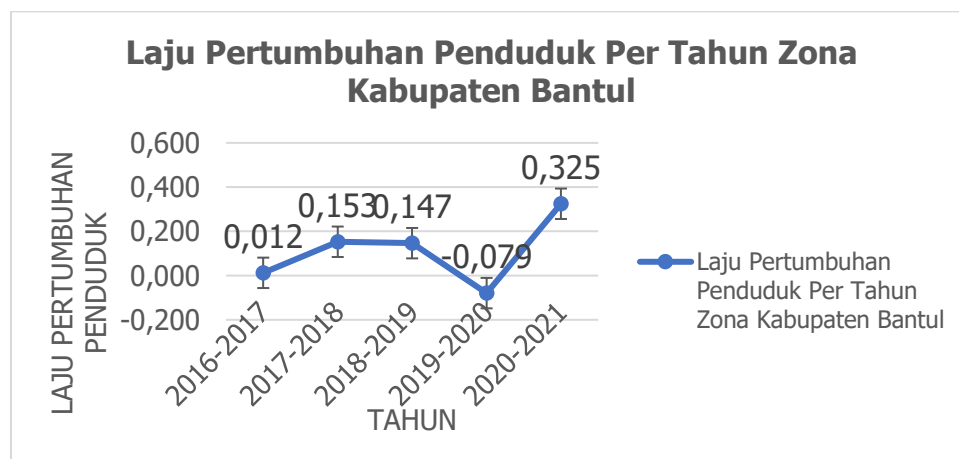
No	Kecamatan	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Srandakan	15286	15345	30.631
2	Sanden	15314	15646	30.960
3	Kretek	14819	15498	30.317
4	Pundong	17263	17759	35.022
5	Bambanglipuro	20172	20627	40.799
6	Pandak	25812	25686	51.498
7	Bantul	32012	32343	64.355
8	Jetis	29171	29301	58.472
9	Imogiri	31079	31512	62.591

No	Kecamatan	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
10	Dlingo	19316	19547	38.863
11	Pleret	24246	23924	48.170
12	Piyungan	27046	27228	54.274
13	Banguntapan	61868	62727	124.595
14	Sewon	54942	54432	109.374
15	Kasihan	57318	57732	115.050
16	Pajangan	19138	19107	38.245
17	Sedayu	25365	25540	50.905
TOTAL		289239	290237	579.476

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul, 2022

2.1.3.2 Pertumbuhan Penduduk

Berdasarkan laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Bantul dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi atau naik turun dari tahun 2016 – 2017 hingga tahun 2018 – 2019, Penurunan drastis terjadi pada tahun 2019 – 2020 saat adanya wabah virus Covid 19 yang menyebabkan tingginya jumlah kematian sehingga laju pertumbuhan penduduknya -0,079. Laju pertumbuhan penduduk tertinggi yakni pada rentang tahun 2020- 2021 sebesar 0,325 persen, sedangkan laju pertumbuhan penduduk terendah yakni pada rentang tahun 2018-2019 sebesar -0,079 persen.



Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul, 2022

Gambar 2 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Per Tahun Kabupaten Bantul

2.1.3.3 Kepadatan Penduduk

Luas wilayah Kabupaten Bantul sebesar 506,85 km² dengan jumlah penduduk 984.121 jiwa, maka kepadatan penduduk Kabupaten Bantul berada dikisaran 35.054 jiwa/km². Dari 17 kecamatan di Kabupaten Bantul, kepadatan terbesar berada di Kecamatan Banguntapan sebesar 4375 jiwa/km², Kecamatan Banguntapan memiliki kepadatan terbesar karena berrada di pinggiran kota Yogyakarta dan terendah berada di Kecamatan Dlingo sebesar 696 jiwa/km², Karena berada di daerah Pegunungan yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Gunung Kidul.

Tabel 2 Kepadatan Jumlah Penduduk Jiwa per km² Kabupaten Bantul Tahun 2021

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Luas Area (km2)	Kepadatan (jiwa/km2)	Jumlah Kelurahan/ Desa
1	Srandakan	30631	18,32	1672	2
2	Sanden	30960	23,16	1337	4
3	Kretek	30317	26,77	1132	5
4	Pundong	35022	23,68	1479	3
5	Bambanglipuro	40799	22,7	1797	3
6	Pandak	51498	24,3	2119	4
7	Bantul	64355	21,95	2932	5
8	Jetis	58472	24,47	2390	4
9	Imogiri	62591	54,49	1149	8
10	Dlingo	38863	55,87	696	6
11	Pleret	48170	22,97	2097	5
12	Piyungan	54274	32,54	1668	3
13	Banguntapan	124595	28,48	4375	8
14	Sewon	109374	27,16	4027	4
15	Kasihan	115050	32,38	3553	4
16	Pajangan	38245	33,25	1150	3
17	Sedayu	50905	34,36	1482	4
Jumlah / total		984121	506,85	35054	75

Sumber : Kabupaten Bantul dalam Angka 2021

2.1.3 Kondisi Wilayah Kajian

Kondisi wilayah kajian merupakan Salah satu kawasan pendidikan di Kabupaten Bantul berada di Kelurahan palbapang kecamatan Bantul kabupaten bantul daerah istimewa Yogyakarta, tepatnya pada Jalan KH. Wahid Hasyim – Jalan Srandakan I dimana tata guna lahan di wilayah ini berupa pertokoan, kawasan pendidikan, dan perkantoran. Pada kawasan ini terdapat 3 sekolah yaitu SD unggulan Aisyiyah, SMA N 1 Bantul, dan SMP N 1 Pandak. Para Pelajar di kawasan ini lebih dominan menggunakan kendaraan Pribadi saat berangkat sekolah baik di antar orang tua ataupun kendaraan pribadi seperti motor, mobil, sepeda ataupun berjalan kaki menuju ke sekolah, tidak ada yang menggunakan angkutan umum untuk menuju ke sekolah. Sehingga pada saat jam masuk dan jam pulang sekolah, ruas jalan ini memiliki volume lalu lintas yang tinggi dikarenakan adanya konflik lalu lintas antara kendaraan yang melintas dengan kendaraan yang masuk atau keluar serta pejalan kaki yang menyeberang ke/dari kawasan sekolah. Hal ini ditunjukkan dengan V/C ratio Jalan KH. Wahid Hasyim yang 1 sebesar 0,71 dan V/C ratio Jalan KH. Wahid Hasyim 2 sebesar 0,65. Selain itu, adanya parkir pada badan jalan (parkir *on street*) menyebabkan kemacetan dan turunnya kapasitas jalan. Gambar di bawah ini merupakan visualisasi dari lokasi wilayah penelitian yang ada di Jalan KH. Wahid Hasyim – Jalan Srandakan 1



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar 3 Lokasi Penelitian

Gambar di bawah ini merupakan Sekolah Dasar Unggulan Aisyiyah yang terletak di Jalan KH. Wahid Hasyim 1 dengan jumlah siswa sebanyak 699 siswa, terdiri dari 344 laki-laki dan 355 perempuan.



Sumber : Hasil Dokumentasi, 2022

Gambar 4 SD Unggulan Asyiyah

Gambar di bawah ini merupakan visualisasi SMA N 1 Bantul yang terletak di Jalan KH. Wahid Hasyim dengan jumlah siswa sebanyak 952 siswa, terdiri dari 309 laki-laki dan 643 perempuan.



Sumber : Hasil Dokumentasi, 2022

Gambar 5 SMA N 1 Bantul

Gambar di bawah ini merupakan visualisasi SMP N 1 Pandak yang terletak di Jalan KH. Wahid Hasyim dengan jumlah siswa sebanyak 666 siswa, Terdiri dari 297 laki - laki dan 369 perempuan.



Sumber : Hasil Dokumentasi, Tahun 2022

Gambar 6 SMP N 1 PANDAK



Sumber : Hasil Dokumentasi,

Gambar 7 Kondisi Jalan KH. Wahid Hasyim I di Depan SD Unggulan Aisyiyah



Sumber : Hasil Dokumentasi

Gambar 8 Kondisi Jalan KH. Wahid Hasyim 2 di Depan SMA N 1 Bantul.



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 9 Kondisi Jalan Srandakan 1 di Depan SMP N 1 Pandak



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 10 Buruknya kondisi Halte SMA N 1 Bantul



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 11 Buruknya kondisi Halte SMA N 1 Pandak

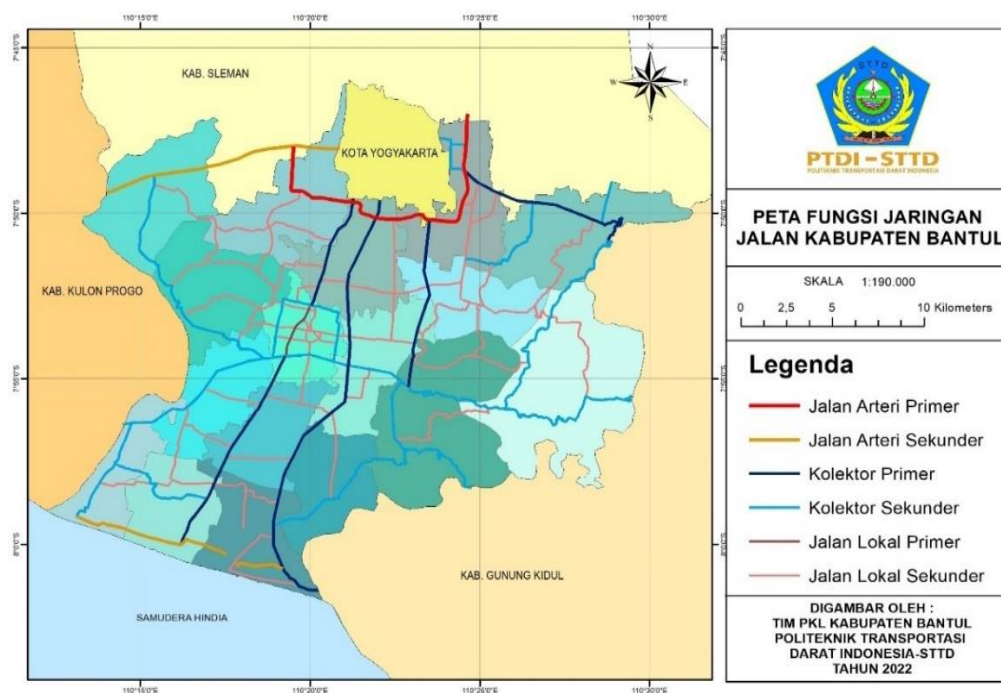
Dari gambar diatas merupakan gambar buruknya Fasilitas bagi Para pengguna angkutan Umum khususnya para pelajar sangat sedikit yang menggunakan angkutan.

2.2 Kondisi Transportasi

2.2.1 Jaringan Jalan dan Terminal

2.2.1.1 Jaringan Jalan

Di Kabupaten Bantul terdapat 69 ruas jalan yang terbagi menjadi 113 segmen jalan, terdiri dari 12 segmen jalan arteri sepanjang 31 km, 56 segmen jalan kolektor sepanjang 132 km, dan 45 segmen jalan lokal sepanjang 85 km dengan total panjang jalan 248 km, dari 248 km panjang jalan tersebut terdiri dari 35 segmen jalan Nasional sepanjang 64 km, 33 segmen jalan Provinsi sepanjang 99 km dan 45 segmen Kabupaten sepanjang 85 km. Dari kesemua ruas jalan tersebut rata-rata masih dalam kondisi baik, namun ada beberapa jalan yang kondisinya kurang baik. Tipe perkerasan jalan di Kabupaten Bantul yaitu berupa aspal. Sedangkan untuk tipe jaringan di Kabupaten Bantul adalah radial dan grid. Dibawah ini merupakan Peta Jaringan Jalan Kabupaten Bantul.



Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Bantul, 2022

Gambar 12 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Bantul menurut Fungsinya

Jalan Di kabupaten Bantul didominasi Lokal dan Kolektor Untuk Jalan Arteri hanya terdapat di pinggir pinggir kabupaten bantul. Seperti di pinggir kota

Tabel 3 Inventarisasi Jaringan Jalan Kabupaten Bantul

No	Nama Jalan	Status Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume (smp/Jam)	V/C Ratio	Waktu Perjalanan Per Arah		Waktu Perjalanan (Menit)	Kecepatan Per Arah		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp - menit / Km)
						Berangkat	Kembali		Berangkat	Kembali		
1	JALAN RINGROAD SELATAN I KELUAR	NASIONAL	3734,28	1597,1	0,43	4,85		4,85	40,59		40,59	52,1
2	JALAN RINGROAD SELATAN I MASUK	NASIONAL	3734,28	1711,5	0,46		4,23	4,23		46,65	46,65	48,7
3	JALAN RINGROAD SELATAN II KELUAR	NASIONAL	3808,97	2139,8	0,56	1,16		1,16	49,65		49,65	44,6
4	JALAN RINGROAD SELATAN II MASUK	NASIONAL	3808,97	1694,5	0,44		1,24	1,24		46,70	46,70	37,7
5	JALAN RINGROAD SELATAN III KELUAR	NASIONAL	3808,97	994,0	0,26	3,65		3,65	41,80		41,80	16,0
6	JALAN RINGROAD SELATAN III MASUK	NASIONAL	3808,97	1012,1	0,27		3,53	3,53		43,17	43,17	15,7
7	JALAN MAJAPAHIT KELUAR	NASIONAL	3435,54	1002,7	0,29	2,22		2,22	41,30		41,30	13,1
8	JALAN MAJAPAHIT MASUK	NASIONAL	3435,54	1006,8	0,29		2,17	2,17		42,43	42,43	12,8
9	JALAN JOGJA - WATES I	NASIONAL	4477,20	1605,8	0,36	2,60	2,75	2,67	44,83	42,02	43,42	30,1
10	JALAN JOGJA - WATES II	NASIONAL	4566,74	1684,0	0,37	3,86	3,84	3,85	42,51	42,67	42,59	26,6
11	JALAN LINTAS SELATAN I	NASIONAL	2494,05	912,9	0,37	4,43	4,54	4,48	42,48	41,38	41,93	22,0
12	JALAN LINTAS SELATAN II	NASIONAL	2494,05	240,3	0,10	2,14	2,19	2,16	41,20	40,41	40,80	6,2
13	JALAN ARGOREJO	PROVINSI	2116,42	332,2	0,16	9,49	9,34	9,41	40,74	41,38	41,06	7,8
14	JALAN BAKULAN - IMOGIRI I	PROVINSI	1841,29	1270,1	0,69	1,72	1,72	1,72	42,12	43,46	42,79	31,0
15	JALAN BAKULAN - IMOGIRI II	PROVINSI	1841,29	1111,4	0,60	1,73	1,79	1,76	44,91	43,93	44,42	28,6
16	JALAN BANTUL I	NASIONAL	2730,18	2360,9	0,86	4,36	3,59	3,97	35,11	41,63	38,37	64,9
17	JALAN BANTUL II	NASIONAL	2730,18	2027,7	0,74	1,41	1,44	1,42	41,20	40,39	40,79	49,8
18	JALAN BANTUL III	NASIONAL	2730,18	1647,6	0,60	0,62	0,60	0,61	43,96	45,55	44,76	37,0
19	JALAN BANTUL IV	NASIONAL	2730,18	1741,1	0,64	0,69	0,72	0,71	40,91	39,11	40,01	43,6
20	JALAN BANTUL V KELUAR	NASIONAL	2706,00	1030,9	0,38	0,83		0,83	43,42		43,42	23,6
21	JALAN BANTUL V MASUK	NASIONAL	2706,00	935,5	0,35		0,81	0,81		44,65	44,65	20,8
22	JALAN BRIGJEN KATAMSO	NASIONAL	1251,78	913,3	0,73	2,59	2,57	2,58	41,94	42,28	42,11	33,4
23	JALAN GEDONG KUNING	NASIONAL	4119,02	1101,6	0,27	2,32	2,42	2,37	47,40	45,73	46,56	11,0
24	JALAN HUTAN PINUS NGANJIR	PROVINSI	1225,15	457,8	0,37	4,44	4,61	4,52	45,92	44,25	45,09	13,1
25	JALAN IMOGIRI - DLINGO I	PROVINSI	1903,35	1140,9	0,60	6,78	6,77	6,78	47,14	47,26	47,20	36,8
26	JALAN IMOGIRI - DLINGO II	PROVINSI	1903,35	1299,1	0,68	9,24	9,29	9,26	41,23	41,01	41,12	23,3
27	JALAN IMOGIRI TIMUR I	PROVINSI	2738,03	1721,0	0,63	5,69	5,12	5,40	39,43	43,75	41,59	39,4
28	JALAN IMOGIRI TIMUR II	PROVINSI	1696,47	883,8	0,52	3,45	1,23	2,34	31,32	39,49	35,41	22,4
29	JALAN IMOGIRI TIMUR III	PROVINSI	2089,55	794,2	0,38	2,38	2,42	2,40	34,70	34,36	34,53	25,0
30	JALAN IMOGIRI	PROVINSI	1903,35	1130,9	0,59	5,15	5,58	5,37	43,59	40,31	41,95	266,2

No	Nama Jalan	Status Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Waktu Perjalanan Per Arah		Waktu Perjalanan (Menit)	Kecepatan Per Arah		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp - menit /Km)
						Berangkat	Kembali		Berangkat	Kembali		
31	JALAN IMOGIRI - SILUK I	PROVINSI	1903,35	732,2	0,38	3,43	3,68	3,55	47,93	44,85	46,39	19,3
32	JALAN IMOGIRI - SILUK II	PROVINSI	1841,29	1003,5	0,54	2,47	2,28	2,37	41,06	44,26	42,66	18,7
33	JALAN JOGJA - WONOSARI	NASIONAL	2836,00	1952,0	0,69	4,95	5,35	5,15	44,30	40,84	42,57	45,9
34	JALAN KOLONEL SUGIONO	NASIONAL	1225,15	991,4	0,81	1,61	1,67	1,64	44,01	41,21	42,61	35,7
35	JALAN KRETEK SILUK	PROVINSI	1225,15	814,5	0,66	5,60	5,46	5,53	40,45	41,44	40,94	19,8
36	JALAN NGABLAH	PROVINSI	1225,15	744,4	0,61	2,54	2,47	2,51	41,62	42,81	42,22	5,6
37	JALAN PANDANSIMO I	PROVINSI	1903,35	1007,8	0,53	2,08	2,07	2,07	42,44	41,92	42,18	14,2
38	JALAN PANDANSIMO II	PROVINSI	1841,29	989,7	0,54	2,29	2,19	2,24	42,81	45,39	44,10	23,9
39	JALAN PANTAI KWARU	PROVINSI	1903,35	1244,8	0,65	5,53	5,53	5,53	42,94	42,97	42,96	41,4
40	JALAN PARANGTRITIS I	PROVINSI	2710,92	1731,2	0,64	7,13	7,17	7,15	31,84	31,65	31,74	50,4
41	JALAN PARANGTRITIS II	PROVINSI	2645,53	1465,6	0,55	3,69	3,95	3,82	47,02	44,02	45,52	32,7
42	JALAN PARANGTRITIS III	PROVINSI	1841,29	1525,8	0,83	2,83	2,87	2,85	34,25	33,74	34,00	46,8
43	JALAN PARANGTRITIS IV	NASIONAL	1841,29	1409,6	0,77	2,86	2,97	2,92	32,90	31,55	32,23	44,8
44	JALAN PARANGTRITIS V	NASIONAL	2116,42	1517,2	0,72	3,68	3,82	3,75	34,16	33,09	33,63	80,7
45	JALAN PARANGTRITIS VI	NASIONAL	2645,53	1109,7	0,42	4,22	4,02	4,12	36,57	38,84	37,70	29,3
46	JALAN PARANGTRITIS VII	NASIONAL	2645,53	1626,1	0,61	2,36	2,72	2,54	35,86	31,17	33,51	47,4
47	JALAN PARANGTRITIS VIII	NASIONAL	2645,53	1353,3	0,51	0,95	1,02	0,99	45,76	43,88	44,82	31,8
48	JALAN PARANGTRITIS IX	NASIONAL	2645,53	1243,4	0,47	2,34	2,41	2,38	49,40	47,79	48,59	27,4
49	JALAN PARANGTRITIS X	NASIONAL	2645,53	443,6	0,17	1,36	1,29	1,32	36,28	38,16	37,22	8,5
50	JALAN PATUK DLINGO	PROVINSI	1225,15	391,8	0,32	8,09	8,36	8,23	46,62	45,05	45,83	8,5
51	JALAN PEMUDA	NASIONAL	1225,15	716,2	0,58	2,40	2,52	2,46	43,43	41,43	42,43	25,3
52	JALAN PLAYEN DLINGO	PROVINSI	1225,15	200,3	0,16	2,63	2,65	2,64	42,33	42,09	42,21	5,2
53	JALAN PONCOSARI	PROVINSI	1841,29	1252,9	0,68	3,55	3,61	3,58	46,34	45,63	45,99	32,0
54	JALAN PRAMUKA	NASIONAL	2734,70	1275,4	0,47	2,80	2,62	2,71	42,30	44,95	43,62	19,9
55	JALAN RAYA JANTI	NASIONAL	2645,53	2281,5	0,86	1,21	1,21	1,21	42,22	41,48	41,85	55,4
56	JALAN RAYA PIYUNGAN	PROVINSI	1903,35	1244,7	0,65	3,16	3,46	3,31	46,17	41,88	44,03	22,9
57	JALAN SAMAS I	PROVINSI	2187,76	983,9	0,45	5,23	5,38	5,31	37,95	36,87	37,41	32,3
58	JALAN SAMAS II	PROVINSI	2187,76	1288,3	0,59	4,38	4,27	4,32	41,12	42,19	41,66	63,3
59	JALAN SEDAYU GESIKAN I	PROVINSI	2187,76	1185,0	0,54	3,94	4,07	4,00	43,24	41,98	42,61	40,3
60	JALAN SEDAYU GESIKAN II	PROVINSI	2187,76	1061,7	0,49	3,01	3,10	3,05	44,59	43,27	43,93	25,7

No	Nama Jalan	Status Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume	V/C Ratio	Waktu Perjalanan Per Arah		Waktu Perjalanan (Menit)	Kecepatan Per Arah		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp - menit/Km)
				(smp/Jam)		Berangkat	Kembali		Berangkat	Kembali		
61	JALAN SILUK - PANGGANG	PROVINSI	1903,35	576,9	0,30	7,62	7,33	7,48	41,13	42,85	41,99	13,2
62	JALAN SITIMULYO	PROVINSI	1185,20	958	0,81	6,33	6,04	6,19	41,91	43,85	42,88	24,7
63	JALAN SRANDAKAN I	PROVINSI	2836,00	1112,9	0,80	3,14	3,13	3,13	46,37	46,55	46,46	80,7
64	JALAN SRANDAKAN II	PROVINSI	2836,00	890	0,31	4,60	4,63	4,62	41,77	41,26	41,51	21,0
65	JALAN SULTAN AGUNG I	NASIONAL	1225,15	1014	0,83	1,48	1,46	1,47	43,45	44,53	43,99	39,6
66	JALAN SULTAN AGUNG II	PROVINSI	1225,15	958,9	0,78	2,32	2,36	2,34	33,51	32,84	33,17	28,9
67	JALAN SULTAN AGUNG III	NASIONAL	1903,35	793,2	0,42	1,23	1,21	1,22	41,78	42,51	42,15	19,5
68	JALAN TENTARA PELAJAR	NASIONAL	2794,15	1223,5	0,44	2,06	2,09	2,07	45,48	44,49	44,99	41,0
69	JALAN BANGUNJIWO - BIBIS	KABUPATEN	1225,15	341	0,28	4,27	4,54	4,41	42,86	40,04	41,45	8,2
70	JALAN BANTUL VI KELUAR	KABUPATEN	2760,12	600,1	0,22	0,37		0,37	48,75		48,75	12,9
71	JALAN BANTUL VI MASUK	KABUPATEN	2760,12	671	0,24		0,43	0,43		40,17	40,17	16,6
72	JALAN BANTUL VII KELUAR	KABUPATEN	2760,12	627,1	0,23	0,94		0,94	48,82		48,82	13,1
73	JALAN BANTUL VII MASUK	KABUPATEN	2760,12	626,9	0,23		1,03	1,03		44,42	44,42	14,3
74	JALAN BANTUL VIII KELUAR	KABUPATEN	2760,12	675,1	0,24	0,77		0,77	44,78		44,78	17,3
75	JALAN BANTUL VIII MASUK	KABUPATEN	2760,12	634,1	0,23		0,85	0,85		42,63	42,63	18,0
76	JALAN BAWURAN	KABUPATEN	1903,35	748,9	0,39	2,52	2,47	2,49	34,82	35,50	35,16	11,5
77	JALAN CEPIT TEMBI	KABUPATEN	1225,15	559,1	0,46	2,05	1,80	1,93	42,96	49,84	46,40	12,3
78	JALAN DAWETAN PAKER	KABUPATEN	1841,29	200,2	0,11	4,16	4,32	4,24	45,42	43,82	44,62	4,1
79	JALAN DIPONEGORO	KABUPATEN	1225,15	427,4	0,35	1,80	2,00	1,90	49,82	44,33	47,07	32,3
80	JALAN Dr. WAHIDIN SUDIRO HUSODO	KABUPATEN	2734,70	595,9	0,22	1,26	1,23	1,24	43,85	44,84	44,35	20,4
81	JALAN GANJURAN	KABUPATEN	1225,15	193,6	0,16	2,16	2,32	2,24	55,26	51,66	53,46	3,7
82	JALAN GLAGAHAN	KABUPATEN	1225,15	179,3	0,15	3,20	3,34	3,27	46,22	44,66	45,44	3,3
83	JALAN GUWOSARI RAYA	KABUPATEN	1903,35	475,8	0,25	3,39	3,55	3,47	36,11	34,33	35,22	5,8
84	JALAN H. Ir. JUANDA	KABUPATEN	1225,15	817,5	0,67	1,23	1,21	1,22	47,49	47,81	47,65	18,1
85	JALAN HOS COKRO AMINOTO	KABUPATEN	1225,15	567	0,46	0,83	0,72	0,77	40,96	46,04	43,50	11,8
86	JALAN IMOIRI BARAT I	KABUPATEN	2494,05	1358	0,54	4,95	5,05	5,00	50,13	48,97	49,55	27,8
87	JALAN IMOIRI BARAT II	KABUPATEN	1185,20	913,3	0,77	3,57	3,39	3,48	44,69	46,89	45,79	20,0
88	JALAN JEJERAN PLERET	KABUPATEN	1185,20	836	0,71	2,52	2,47	2,49	44,60	45,47	45,03	19,1
89	JALAN JEMBATAN GANTUNG	KABUPATEN	1225,15	263,1	0,21	6,48	6,20	6,34	53,77	56,35	55,06	4,1
90	JALAN JEND. A. YANI	KABUPATEN	1225,15	203,4	0,17	0,59	0,50	0,54	27,51	31,86	29,68	4,1

No	Nama Jalan	Status Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume	V/C Ratio	Waktu Perjalanan Per Arah		Waktu Perjalanan (Menit)	Kecepatan Per Arah		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp - menit / K m)
				(smp/Jam)		Berangkat	Kembali		Berangkat	Kembali		
91	JALAN KARANG GAYAM	KABUPATEN	1225,15	237,8	0,19	1,14	1,09	1,11	44,74	47,36	46,05	4,2
92	JALAN KH. WAHID HASYIM I	KABUPATEN	2494,05	1345	0,71	1,17	1,15	1,16	33,19	33,86	33,53	41,8
93	JALAN KH. WAHID HASYIM II	KABUPATEN	2494,05	1239,9	0,65	1,43	1,44	1,43	43,68	43,20	43,44	28,9
94	JALAN MANDING - IMOGIRI I	KABUPATEN	1185,20	696,4	0,59	1,69	1,63	1,66	45,27	47,48	46,38	15,0
95	JALAN MANDING - IMOGIRI II	KABUPATEN	1225,15	712,2	0,58	2,87	3,04	2,96	48,11	44,75	46,43	15,5
96	JALAN MANGUN NEGORO - PUNDONG	KABUPATEN	1903,35	730,9	0,38	5,48	5,53	5,50	46,03	45,61	45,82	13,8
97	JALAN MENUR I	KABUPATEN	1225,15	542,4	0,44	1,16	1,16	1,16	33,68	33,55	33,61	15,8
98	JALAN MENUR II	KABUPATEN	1225,15	512,2	0,42	0,83	0,74	0,78	40,75	44,38	42,56	12,5
99	JALAN MGR SUGIYO PRANOTO I	KABUPATEN	1225,15	483,2	0,39	0,40	0,46	0,43	48,12	41,82	44,97	11,2
100	JALAN MGR SUGIYO PRANOTO II	KABUPATEN	1225,15	590,7	0,48	2,05	1,77	1,91	37,87	44,88	41,38	14,9
101	JALAN PAJANGAN - SELARONG	KABUPATEN	1225,15	196,6	0,16	3,49	3,68	3,58	42,26	40,39	41,33	4,3
102	JALAN PANJAITAN	KABUPATEN	1225,15	224,8	0,18	0,73	0,60	0,67	32,85	39,21	36,03	6,8
103	JALAN PANTAI DEPOK	KABUPATEN	1225,15	215	0,18	5,48	5,53	5,50	31,12	45,61	38,37	7,0
104	JALAN PLERET - PATUK	KABUPATEN	1225,15	622,7	0,51	1,76	1,69	1,72	30,73	32,05	31,39	10,5
105	JALAN PLERET	KABUPATEN	1185,20	724,5	0,61	3,75	4,08	3,91	48,93	44,77	46,85	18,0
106	JALAN PROF. Dr. SUPOMO SH.	KABUPATEN	1185,20	631,4	0,53	1,26	1,24	1,25	47,58	48,40	47,99	41,6
107	JALAN PURING	KABUPATEN	1225,15	179,8	0,15	5,42	5,49	5,45	44,43	43,84	44,14	3,1
108	JALAN RAYA SANDEN	KABUPATEN	1185,20	255,4	0,22	3,33	3,10	3,22	44,03	47,20	45,61	4,4
109	JALAN GREGES	KABUPATEN	1225,15	757,2	0,62	2,08	2,08	2,08	38,47	38,32	38,39	12,8
110	JALAN TANGKILAN	KABUPATEN	1251,78	204,2	0,16	4,75	5,34	5,05	40,89	36,23	38,56	5,3
111	JALAN TEMBI	KABUPATEN	1225,15	527,8	0,43	2,82	3,02	2,92	55,11	50,81	52,96	10,0
112	JALAN URIP SUMOHARJO	KABUPATEN	3002,23	986	0,33	1,31	1,23	1,27	45,58	48,88	47,23	31,5
113	JALAN WIYORO KIDUL	KABUPATEN	1225,15	754,7	0,62	4,42	4,50	4,46	41,31	40,61	40,96	43,5

Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Bantul, 2022

2.2.1.2 Terminal

Kabupaten Bantul memiliki 3 terminal yakni Terminal Giwangan dengan karakteristik Terminal tipe A, serta Terminal Palbapang, dan Terminal Imogiri dengan karakteristik terminal tipe C. Di bawah ini merupakan visualisasi dari Terminal Giwangan, Terminal Palbapang, dan Terminal Imogiri.



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 13 Terminal Giwangan

Terminal giwangan merupakan terminal Terminal Giwangan merupakan terminal tipe A yang memiliki luas 58.850 m², yang melayani jenis angkutan AKAP dan AKDP. Terminal Giwangan terletak di Jalan Imogiri Timur Km 6, Kelurahan Giwangan, Kemantren Umbulharjo, Kota Yogyakarta, dekat perbatasan antara Kota Yogyakarta dengan Kabupaten Bantul. Terminal giwangan dimasukkan kedalam terminal yang ada di kabupaten bantul meskipun Terminal Giwangan berda di Kota Jogja karena Terminal Giwangan merupakan simpul dari semua trayek di Bantul, dibantul hanya terdapat 2 Terminal yaitu: Terminal Imogiri hanya sebagai pemberangkatan, dan di Terminal palbapang hanya sebagai tempat Transit atau temat singgah.



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis,2022

Gambar 14 Terminal Palbapang

Terminal Palbapang merupakan terminal tipe C yang memiliki luas 4290,60 m², yang melayani jenis angkutan AKDP dan Damri. Terminal Palbapang terletak di Jl. Srandakan No.52a, Dagaran, Palbapang, Kec. Bantul, Kabupaten Bantul.



Sumber : Hasil Dokumentasi penulis,2022

Gambar 15 Terminal Imogiri

Terminal Imogiri Merupakan Terminal Imogiri merupakan terminal tipe C yang memiliki luas 18.000 m², yang melayani jenis angkutan AKDP. Dan AKAP, Terminal Imogiri terletak di 39JJ+5CP, Dukuh, Imogiri, Kec. Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

2.2.1.3 Pelayanan Angkutan Umum

Sistem pelayanan angkutan umum di Kabupaten Bantul merupakan jenis pelayanan dengan trayek tetap dan teratur. Untuk jenis pelayanannya hanya terdiri dari :

- a. Angkutan AKAP (Antar Kota Antar Provinsi)
- b. Angkutan AKDP (Antar Kota Dalam Provinsi)
- c. Angkutan Pedesaan
- d. Angkutan Paratransit

Pelayanan angkutan umum di Kabupaten Bantul terdapat 7 trayek angkutan AKAP, 5 trayek angkutan AKDP, dan 4 trayek angkutan pedesaan. Untuk jenis kendaraan angkutan AKAP menggunakan jenis kendaraan bus besar, untuk jenis kendaraan AKDP menggunakan jenis kendaraan bus sedang, dan untuk angkutan pedesaan jenis kendaraannya bus kecil dan carry. Selain itu, Kabupaten Bantul juga dilayani oleh angkutan umum non konvensional seperti ojek, taksi, becak, dan dokar. Dibawah ini merupakan visualisasi sarana angkutan umum yang ada di Kabupaten Bantul.



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 16 Bus AKAP



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 17 Bus AKDP



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 18 Angkutan Pedesaan



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 19 Damri



Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis, 2022

Gambar 20 Taksi

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Keselamatan

Keselamatan berasal dari kata dasar selamat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia selamat adalah terhindar dari bencana, aman sentosa, sejahtera, tidak kurang suatu apapun, sehat, tidak mendapat gangguan, kerusakan, beruntung, tercapai maksudnya, tidak gagal. Namun arti selamat dapat juga suatu keadaan yang aman serta terhindar dan terlindungi secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politik, emosional, pekerjaan, psikologi, pendidikan atau berbagai konsekuensi lain dari kegagalan, kerusakan, kesalahan, kecelakaan, kerugian, atau berbagai kejadian lain yang tidak diinginkan. (Poerwadarminta, 1976)

Keamanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terbebasnya setiap orang, barang, dan/atau kendaraan dari gangguan perbuatan melawan hukum, dan/atau rasa takut dalam berlalu lintas. (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 Ayat 30)

Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 Ayat 31)

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

(Soejachmoen, 2004)

Tujuan dari keselamatan jalan raya adalah untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Hal ini karena dengan rendahnya angka kecelakaan lalu lintas maka kesejahteraan dan keselamatan bagi mereka di jalan raya semakin terjamin. Sedangkan fungsi keselamatan jalan raya adalah untuk menciptakan ketertiban lalu lintas agar setiap arang yang melakukan kegiatan atau aktivitas di jalan raya dapat berjalan dengan aman. (Soejachmoen, 2004)

Untuk mewujudkan keselamatan jalan raya tersebut langkah pertama yang harus dilakukan adalah penerapan hirarki pemakaian. Menurut Soejachmoen (2004) pembagian hirarki ini adalah sebagai berikut :

- a. Prioritas utama pengguna jalan harus diberikan kepada pejalan kaki. Artinya semua pengguna transportasi lain harus mendahulukan kelompok pengguna jalan ini.
- b. Prioritas selanjutnya, adalah para pengguna kendaraan tidak bermotor, karena lebih ramah lingkungan.
- c. Prioritas ketiga adalah angkutan umum. Dan yang paling akhir mendapatkan prioritas kendaraan pribadi.

Anak memiliki hak untuk mendapatkan perlindungan dari kekerasan dan kecelakaan yang menimbulkan perlukaan/cedera dan kematian. Negara melalui Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945 pasal 28B ayat (2) menyatakan "Setiap anak berhak atas kelangsungan hidup, tumbuh dan berkembang serta berhak atas perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi", dan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak, menyatakan bahwa anak memiliki hak untuk mendapatkan perlindungan.

Ada beberapa fakta yang cukup memprihatinkan kecelakaan yang menimpa peserta didik terjadi di jalan-jalan yang mereka lalui dan telah mereka kenal. Artinya mereka tidak mendapatkan fasilitas keselamatan. Mobil antar jemput sekolah, angkutan kota, dan bus kota yang mengangkut mereka tidak dilengkapi dengan sabuk keselamatan, anak-anak juga sering menjadi korban perlakuan salah oleh

sopir/orang dewasa; pedestrian tidak dilengkapi dengan jalur- jalur yang aman, rambu-rambu lalu lintas, jembatan-jembatan penyeberangan kurang memadai dan kurang aman untuk mereka lalui ke sekolah. Anak-anak yang mengendarai sepeda pun sering tidak dilengkapi dengan helm atau alat keselamatan lainnya. (Hamid Patilima, 2015)

Menurut fakta, anak-anak yang menjadi korban kecelakaan lalu lintas adalah anak sebagai pejalan kaki, penumpang, pengendara sepeda, dan pengendara sepeda motor. Anak-anak yang menjadi pejalan kaki banyak menjadi korban luka atau meninggal adalah anak-anak usia 7 tahun. Mereka yang menjadi korban adalah anak laki-laki, anak-anak yang berasal dari keluarga yang berpendapatan rendah, dan anak-anak yang berada di jalan yang dilalui dan di jalan lurus. (Hamid Patilima, 2015)

Anak yang berusia di bawah 18 tahun yang menjadi penumpang termasuk sebagai korban kecelakaan lalu lintas. Karena, mereka belum banyak mendapatkan penjelasan mengapa harus diatur dan mengapa harus menggunakan sabuk keselamatan ketika mereka sedang bepergian dengan mobil dan sarana angkutan lain. Mereka juga belum paham bahwa mengemudi memerlukan konsentrasi dan tidak dibolehkan mengganggu pengemudi. (Hamid Patilima, 2015)

Terkait dengan penumpang, anak perempuan lebih banyak menjadi korban, karena mereka mungkin lebih sering naik mobil dibanding anak laki-laki. Pada kasus lain, seperti di pinggiran kota besar sejumlah peserta didik sering menumpang truk atau *pick-up* berangkat-pulang sekolah dengan alasan penghematan. (Hamid Patilima, 2015)

Yang menjadi korban juga adalah pengendara sepeda. Anak-anak yang sering bersepeda, cenderung menjadi korban kecelakaan lalu lintas. Meskipun dari jumlah kecelakaan yang terjadi tidak sebanding dengan yang dilaporkan kepada Polisi. Mereka yang menjadi korban biasanya belum terlatih dan belum menggunakan kelengkapan

keselamatan. (Hamid Patilima, 2015)

Kecelakaan pengendara sepeda lebih sering terjadi pada anak laki-laki, karena lebih banyak anak laki-laki yang bersepeda dibandingkan dengan anak perempuan demikian juga dengan perbedaan pola permainan mereka. (Hamid Patilima, 2015)

Selain itu, yang sering menjadi korban adalah anak yang sering bersepeda motor, selain karena mereka mengendarai sepeda motor secara *illegal*, mereka juga belum mampu mengendalikan secara baik sepeda motor yang mereka kendarai. (Hamid Patilima, 2015)

Untuk mengembangkan rute aman selamat ke sekolah, kepala sekolah, guru, peserta didik, orang tua, dan komite harus berkomitmen untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas dan kekerasan lainnya. Hal ini dilanjutkan membentuk tim kerja yang nanti menyusun Rencana Aksi Rute Aman Selamat ke Sekolah. Tim kerja ini selain mengadakan pelatihan berjalan kaki, mengendarai sepeda yang aman, juga memastikan anak mendapatkan pengawasan dari dan ke sekolah, terutama anak usia sekolah dasar.

3.1.2 Kecelakaan

Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan Kendaraan dengan atau tanpa Pengguna Jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda.” Dari definisi kecelakaan lalu lintas di atas dapat diketahui bahwa kecelakaan lalu lintas itu dapat saja terjadi secara tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan atau pengguna jalan lain. (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 Ayat 24)

Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya kecelakaan tidak hanya trauma, cedera , ataupun kecacatan tetapi juga kematian. Kasus kecelakaan sulit diminimalisasi dan cenderung meningkat seiring pertambahan panjang jalan dan banyaknya pergerakan dari kendaraan. (F.D. Hobbs 1995)

3.1.3 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas adalah pengorganisasian, perencanaan, pemberian arah, dan pemantauan keadaan pergerakan lalu lintas, termasuk pejalan kaki, pesepeda, dan semua tipe kendaraan. (Underwood, 1990).

Manajemen lalu lintas adalah suatu teknik perencanaan transportasi yang sifatnya langsung penerapan di lapangan dan biasanya berjangka waktu yang tidak terlalu lama. Manajemen lalu lintas akan berhubungan dengan arus lalu lintas itu sendiri beserta pengontrolannya dalam upaya untuk mengoptimalkan penggunaan prasarana transportasi dan juga sumber daya yang digunakan secara efisien dan terpadu. (LPM ITB)

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan ruang lalu lintas dan mengendalikan pergerakan lalu lintas, diselenggarakan manajemen kebutuhan lalu lintas berdasarkan kriteria Manajemen kebutuhan lalu lintas menurut PP 32 TAHUN 2011 TENTANG MANAJEMEN DAN REKAYASA, ANALISIS DAMPAK, SERTA MANAJEMEN KEBUTUHAN LALU LINTAS :

- a. perbandingan volume lalu lintas kendaraan bermotor dengan kapasitas jalan;
- b. ketersediaan jaringan dan pelayanan angkutan umum; dan
- c. kualitas lingkungan

Manajemen kebutuhan lalu lintas dilaksanakan dengan cara pembatasan:

- a. lalu lintas kendaraan perseorangan pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu;
- b. lalu lintas kendaraan barang pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu;
- c. lalu lintas sepeda motor pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu;
- d. lalu lintas kendaraan bermotor umum sesuai dengan klasifikasi fungsi jalan;

- e. ruang parkir pada kawasan tertentu dengan batasan ruang parkir maksimal; dan/atau
- f. lalu lintas kendaraan tidak bermotor umum pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu.

Manajemen kebutuhan lalu lintas menurut PP 32 TAHUN 2011 TENTANG MANAJEMEN DAN REKAYASA, ANALISIS DAMPAK, SERTA MANAJEMEN KEBUTUHAN LALU LINTAS dilakukan secara simultan dan terintegrasi melalui strategi:

- a. mengendalikan lalu lintas di ruas jalan tertentu dan persimpangan;
- b. mempengaruhi penggunaan kendaraan pribadi;
- c. mendorong penggunaan kendaraan angkutan umum dan transportasi yang ramah lingkungan, serta memfasilitasi peralihan moda dari penggunaan kendaraan pribadi ke penggunaan kendaraan angkutan umum;
- d. mempengaruhi pola perjalanan masyarakat dengan berbagai pilihan yang efektif dalam konteks moda, lokasi/ruang, waktu, dan rute perjalanan; dan
- e. mendorong dan memfasilitasi perencanaan terpadu antara tata ruang dan transportasi, baik yang direncanakan maupun yang telah tersedia.

3.1.4 Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)

Dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 tentang Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) dijelaskan bahwa Rute Aman Selamat Sekolah yang selanjutnya disebut RASS merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa penyediaan sarana angkutan umum dengan pengendalian lalu lintas dan penggunaan jaringan jalan serta penggunaan sarana dan prasarana angkutan sungai dan danau dari lokasi permukiman menuju sekolah. RASS diselenggarakan mulai dari kawasan permukiman sampai dengan kawasan sekolah. Sekolah yang termasuk dalam program RASS adalah SD, SMP, dan SMA.

Dalam Pedoman Teknis Program Rute Aman Selamat Sekolah

Kementerian Perhubungan Satuan Kerja Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, RASS merupakan program untuk mendorong murid dan orang tua murid untuk lebih memilih berjalan kaki, bersepeda atau menggunakan angkutan umum sebagai pilihan moda yang selamat, aman, nyaman, dan menyenangkan untuk berangkat dan pulang sekolah dari kawasan sekitar permukiman sampai dengan sekolah.

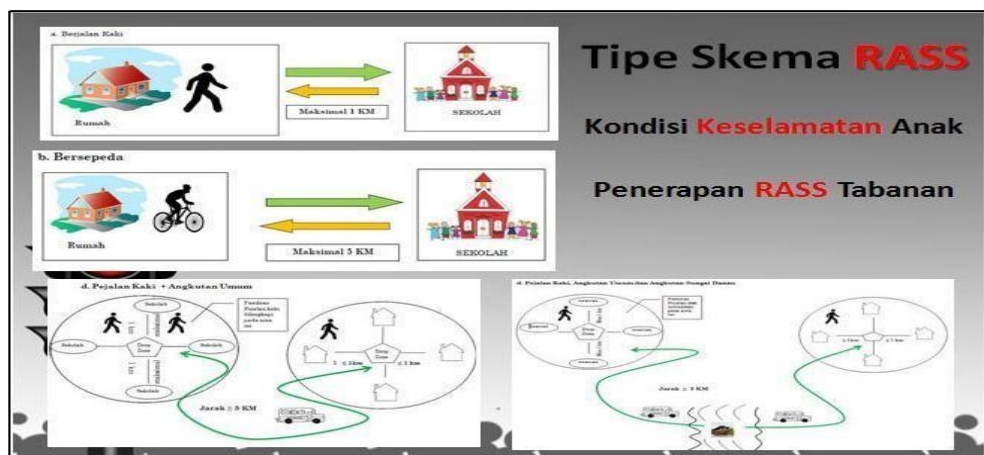
RASS bertujuan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar, mengurangi tindak kekerasan dan kejahatan terhadap pelajar, mengurangi konsumsi bahan bakar, dan secara tidak langsung mengurangi kemacetan. Dampak lanjutan dari RASS adalah dapat menumbuhkan kesadaran atas pentingnya berperilaku tertib agar selamat di jalan bagi masyarakat dan di sekitar sekolah. Secara umum, penerapan RASS terwujud dalam penerapan Zona Selamat Sekolah (ZoSS), fasilitas pejalan kaki, fasilitas jalur sepeda, dan rute angkutan umum.

RASS sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 diwujudkan dengan adanya fasilitas perlengkapan jalan yang terdiri atas rambu lalu lintas, marka jalan, APILL, fasilitas pejalan kaki, dan jalur khusus sepeda, halte, fasilitas parkir untuk sepeda, ruang henti pesepeda, alat penerangan jalan, dan/atau fasilitas khusus bagi penyandang disabilitas. Jumlah minimal sekolah dalam 1 kawasan RASS adalah 3 sekolah dengan jumlah pelajar minimal dalam 1 sekolah adalah 300 pelajar.

Skema Rute Aman Selamat Sekolah berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 adalah sebagai berikut :

- a. RASS dengan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan berjalan kaki dengan jarak 1 (satu) kilometer;
- b. RASS dengan menggunakan sepeda merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan menggunakan sepeda dengan jarak 5 (lima) kilometer;
- c. RASS dengan menggunakan angkutan umum dan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju sekolah dengan menggunakan angkutan umum dengan kriteria :

- 1) Jarak dari rumah ke tempat pemberhentian angkutan umum paling jauh 1 (satu) kilometer;
 - 2) Jarak dari pemberhentian angkutan umum ke sekolah paling jauh 5 (lima) kilometer dengan menggunakan angkutan umum.
- d. RASS dengan menggunakan angkutan umum dan angkutan sungai, danau merupakan rute dari rumah menuju sekolah dengan menggunakan angkutan umum dan angkutan sungai atau danau dengan kriteria :
- 1) Jarak dari rumah ke tempat pemberhentian angkutan umum paling jauh 1 (satu) kilometer;
 - 2) Jarak pemberhentian angkutan umum ke dermaga sungai danau lebih dari 5 (lima) kilometer;
 - 3) Jarak dermaga sungai danau atau pemberhentian angkutan umum ke sekolah paling jauh 1 (satu) kilometer.



Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2015

Gambar 21 Skema Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)

RASS harus disosialisasikan kepada siswa sekolah dan pengguna jalan. Materi sosialisasi adalah berupa tata cara berlalu lintas di RASS dan pengenalan dan pemahaman fasilitas RASS. Sosialisasi dilakukan oleh :

- a. Direktur Jenderal Perhubungan Darat, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangan;
- b. Pihak sekolah; dan/atau
- c. Komunitas Masyarakat Sadar Keselamatan Transportasi Darat.

3.1.5 Angkutan Sekolah

Angkutan sekolah terdiri dari angkutan antar jemput anak sekolah dan angkutan kota/pedesaan anak sekolah. Angkutan antar jemput anak sekolah adalah angkutan yang khusus melayani siswa sekolah dengan asal dan/atau tujuan perjalanan tetap, dari dan ke sekolah yang bersangkutan, diselenggarakan oleh lembaga pendidikan.

1. Penentuan Rute Angkutan Sekolah

Berdasarkan Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.967/AJ.202/DRJD/2007

Pasal 9 ayat 2 yang harus dipertimbangkan adalah bangkitan dan tarikan perjalanan dengan mempertimbangkan lokasi sekolah, jenis pelayanan angkutan sekolah, kelas jalan yang dilalui serta jarak dan waktu tempuhnya. Pendekatan yang digunakan dalam perencanaan rute angkutan sekolah adalah pendekatan secara manual atau menggunakan bantuan software aplikasi PTV Visum 2022.

2. Rumus Waktu Tempuh (WT)

Rute A $WT = PR \times KR \times 60$ (3) $WT = 10 \times 40 \times 60$ $WT = 15$ menit

Rumus 1 Waktu Tempuh

3. Waktu Sirkulasi Angkutan Sekolah

Rumus:

$CTABA = (TAB + TBA) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (TTA + TTB)$

Rumus 2 Waktu Sirkulasi

Keterangan:

CTABA = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

TAB = Waktu tempuh/perjalanan rata rata dari A ke B

TBA = Waktu tempuh/perjalanan rata rata dari B ke A

σ_{AB} = Deviasi waktu tempuh/perjalanan dari A ke B

σ_{BA} = Deviasi waktu tempuh/perjalanan dari B ke A

TTA = Waktu berhenti/istirahat kendaraan pada titik A

TTB = Waktu berhenti/istirahat kendaraan pada titik B

4. Jumlah Rit/Kendaraan Rumus: $JR = WO - WTAB \times CTAB$

Rumus 3 Jumlah RIT

Keterangan:

JR = Jumlah Rit

WO = Waktu Operasi

WTAB = Waktu tempuh dari A ke B

CTAB = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

5. Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus berikut:

$$F=60/H$$

Rumus 4 Frekuensi

6. Waktu Antar Kendaraan

Waktu antar kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus berikut:

$$H=(WO-WTAB) \times C \times LF/P$$

Rumus 5 Waktu Antar Kendaraan

7. Jumlah Kebutuhan Armada

Jumlah kebutuhan armada ditetapkan berdasarkan rumus:

$$K = \frac{Waktu\ Sirkulasi}{Headway \times Faktor\ Ketersediaan\ Kendaraan}$$

Rumus 6 Jumlah Kebutuhan Armada

8. Analisis Titik Lokasi Halte

Perhentian bus adalah lokasi dimana penumpang dapat naik dan turun dari bus, dan juga lokasi dimana bus dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang sesuai dengan pengaturan operasional ataupun permintaan penumpang. Jadi, pada dasarnya perhentian bus adalah titik- titik sepanjang lintasan rute dimana pengemudi naik atau turun dari bus. Secara fisik, perhentian bus dapat dilengkapi dengan prasarana berupa *shelter* atau juga hanya berupa rambu. Suatu lintasan rute biasanya dilengkapi dengan sekumpulan titik perhentian dimana bus dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Tetapi meskipun suatu lintasan telah dilengkapi dengan sekumpulan titik perhentian, belum tentu secara operasional bus akan selalu berhenti di titik-titik

perhentian tersebut, karena itu sangat tergantung pada kebijakan operasional dari pengelola. (Santoso, 1996)

Penempatan halte disesuaikan dengan posisi bangunan sekolah terhadap jalan yang dilewati angkutan kota/pedesaan anak sekolah. Tempat henti adalah bagian dari perkerasan jalan tertentu yang digunakan sebagai tempat pemberhentian sementara bus, angkutan penumpang umum lainnya pada waktu menaikkan dan menurunkan penumpang. (Direktur Jenderal Bina Marga, Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota, 1999).

Kebijakan operasional bus yang berkaitan dengan masalah kapan seharusnya bus berhenti biasanya tergantung pada dua faktor utama yaitu :

- a. *Level of travel demand* adalah banyaknya permintaan penumpang akan jasa yang perlu diantisipasi oleh operasionalisasi bus pada lintasan rutenya.
- b. Jarak berjalan kaki yang masih bisa diterima.

Jarak berjalan kaki adalah jarak dari tempat calon penumpang ke perhentian bus. Sedangkan jarak yang masih diterima penumpang adalah jarak yang masih dianggap nyaman bagi calon penumpang untuk berjalan dari tempat tinggal ke perhentian bus terdekat.

9. Perhitungan Jumlah Kebutuhan Halte

Penyediaan prasarana yang tepat akan menunjang pengoperasian angkutan yang telah direncanakan. Untuk perencanaan pengoperasian angkutan sekolah pada sekolah yang berada di kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I di Kabupaten Bantul ini, penentuan kebutuhan halte berdasarkan kepada jarak antar halte yang dibutuhkan dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Perekayasa Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum yang dijelaskan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4 Jarak Antar Halte dan Tempat Pemberhentian Bus

No	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat : pasar, pertokoan	CBD, Kota	200 - 300
2	Padat : perkantoran, sekolah, jasa, Permukiman	Kota	300 - 400
3	Permukiman	Kota	300 - 400
4	Campuran padat : perumahan, sekolah, jasa	Pinggiran	300 - 500
5	Campuran jarang : perumahan, ladang, sawah, tanah kosong	Pinggiran	500 - 1000

Sumber : Surat Keputusan Direktorat Jenderal Nomor 271 Tahun 1996

10. Desain Halte

Keberadaan halte untuk rencana pengoperasian bus memiliki fungsi utama sebagai tempat menaikkan dan menurunkan pelajar. Dalam Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang (TPKPU) dijelaskan bahwa (TPKPU) terdiri dari halte dan tempat perhentian bus. Halte adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan. Sementara tempat perhentian bus (*bus stop*) adalah titik untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang tanpa dilengkapi bangunan, hanya diberi fasilitas rambu.

Persyaratan umum tempat perhentian kendaraan penumpang umum dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum adalah :

- Berada di sepanjang rute angkutan umum/bus;
- Terletak pada jalur pejalan (kaki) dan dekat dengan fasilitas pejalan (kaki);
- Diarahkan dekat dengan pusat kegiatan atau permukiman;

- d. Dilengkapi dengan rambu petunjuk;
- e. Tidak mengganggu kelancaran arus lalu-lintas.

11. Teluk Bus

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No. 015/T/BNKT/1990 mengenai Tata Cara Penghentian Bus, teluk bus merupakan bagian perkerasan jalan tertentu yang digunakan untuk pemberhentian sementara bus, angkutan umum lainnya pada waktu menaikkan dan menurunkan penumpang. Lokasi pemberhentian bus harus memenuhi beberapa ketentuan antara lain :

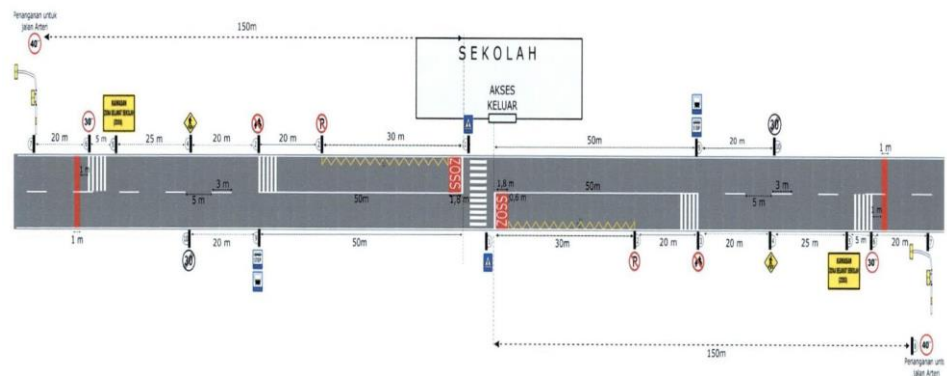
- a. Tidak mengganggu kelancaran lalu lintas maupun pejalan kaki;
- b. Dekat dengan lahan yang mempunyai potensi besar untuk pemakai angkutan penumpang umum;
- c. Mempunyai aksesibilitas yang tinggi terhadap pejalan kaki;
- d. Jarak satu pemberhentian bus dengan pemberhentian bus lainnya pada satu ruas jalan minimal tiga ratus meter dan tidak lebih dari tujuh ratus meter;
- e. Lokasi penempatan pemberhentian bus disesuaikan dengan kebutuhan.

3.1.6 ZoSS (Zona Selamat Sekolah)

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) adalah pengendalian kegiatan lalu lintas melalui pengaturan kecepatan dengan penempatan marka dan rambu pada ruas jalan di lingkungan sekolah yang bertujuan untuk mencegah terjadi kecelakaan sebagai upaya menjamin keselamatan anak di sekolah. ZoSS merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pengendalian lalu lintas dan penggunaan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah. ZoSS dinyatakan dengan fasilitas perlengkapan jalan (marka, rambu, dan alat pengaman pemakai jalan). Dalam kondisi tertentu, ZoSS dapat dilengkapi dengan alat pemberi isyarat lalu lintas, halte, dan fasilitas pejalan kaki. Penetapan ZoSS didasarkan pada :

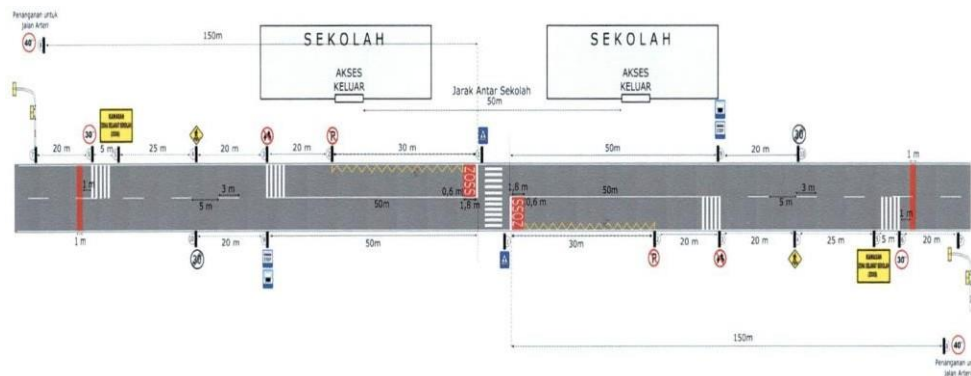
- 1) Jumlah lajur paling banyak 2 (dua) lajur per jalur; dan
- 2) Tidak tersedia jembatan penyeberangan orang.

ZoSS dapat diklasifikasikan berdasarkan letak sekolah, yaitu ZoSS tunggal dan ZoSS jamak. ZoSS tunggal merupakan ZoSS yang ditetapkan untuk 1 (satu) sekolah di suatu lokasi. ZoSS jamak merupakan ZoSS yang ditetapkan untuk 2 (dua) atau lebih sekolah yang lokasinya berdekatan.



Sumber ; SK.3582/AJ.403/DRJD/2018

Gambar 22 Contoh Bentuk ZoSS Tunggal atau 2 Lajur



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

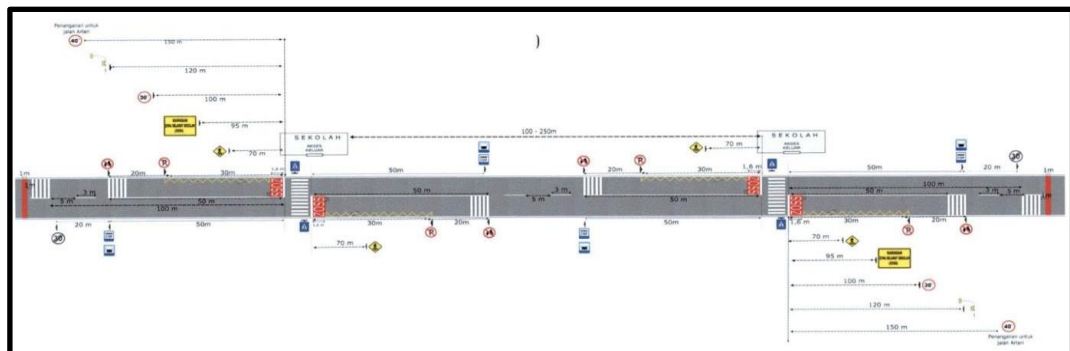
Gambar 23 Contoh Bentuk ZoSS Jamak

ZoSS jamak dipasang dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. *Zebra cross* dipasang di setiap pintu/akses masuk sekolah;
- b. Jarak terluar ZoSS diukur dari sekolah yang paling terluar. Dalam

hal jarak antara akses pintu masuk sekolah dengan sekolah lainnya kurang dari 50 (lima puluh) meter, zebra cross digabung menjadi satu. ZoSS dinyatakan dengan marka berupa tulisan "Awal ZoSS" dan diakhiri dengan marka berupa tulisan "Akhir ZoSS". ZoSS berlaku selama aktivitas belajar mengajar di sekolah yang bersangkutan dan dinyatakan dengan rambu atau teknologi lain (rambu elektronik, *variable message sign*, dan APILL) yang dilengkapi dengan papan tambahan. Pada ZoSS, pengaturan lalu lintas dapat dipandu oleh petugas pemandu penyeberangan yang dapat dilakukan oleh petugas keamanan atau sukarelawan dari pihak sekolah. Petugas pemandu penyeberangan harus dilengkapi dengan rompi berwarna jingga, topi berwarna merah dan memakai papan henti (*hand stop*).

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



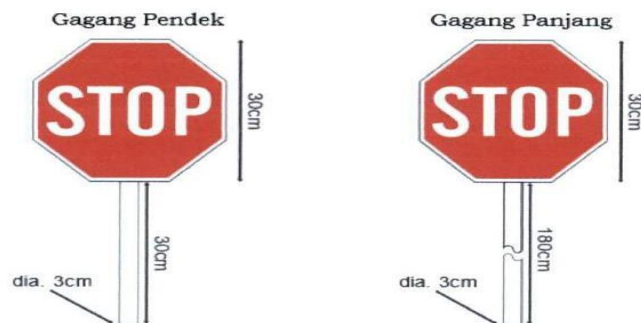
Sumber : SK.3582/AJ.403/DRJD/2018



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

Gambar 26 Rompi dan Topi Petugas Pemandu Penyeberangan

Papan Henti (Hand Stop)



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

Gambar 27 Papan Henti Petugas Pemandu Penyeberangan

3.1.7 Fasilitas Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah suatu bentuk transportasi yang penting di daerah perkotaan. Pejalan kaki terdiri dari (Ahmad Munawar, Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, 2009) :

1. Mereka yang keluar dari tempat parkir mobil/motor menuju ke tempat tujuannya;
2. Mereka yang menuju atau turun dari angkutan umum, sebagian besar masih memerlukan berjalan kaki;
3. Mereka yang melakukan perjalanan kurang dari 1 km sebagian besar dilakukan dengan berjalan kaki.

Dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan dijelaskan bahwa pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Manajemen dan

rekayasa lalu lintas salah satunya dengan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan kepada pejalan kaki. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan fasilitas lain. Pejalan kaki berhak atas prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan.

1. Fasilitas sarana ruang pejalan kaki

diantaranya drainase, jalur hijau, lampu penerangan, marka perambuan dan lainnya, dimana setiap fasilitas memiliki fungsi dan manfaat bagi pejalan kaki.

2. Jalur Pejalan Kaki

Lintasan yang diperuntukkan untuk berjalan kaki dapat berupa trotoar, penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang. (Dirjen Bina Marga, Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota, 1999)

3. Trotoar

Adalah jalur pejalan kaki yang terletak pada daerah milik jalan yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan. (Direktur Jenderal Bina Marga, Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota, 1999)

4. Standar Perencanaan Trotoar

Lebar trotoar berdasarkan kelas jalan menurut Standar Perencanaan Geometri untuk Jalan Perkotaan 1992 dapat dilihat pada Tabel 5.

Fasilitas pejalan kaki dibutuhkan pada lokasi-lokasi yang memiliki kebutuhan permintaan yang tinggi dengan periode pendek, seperti sekolah. (Ahmad Munawar, Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, 2009)

Tabel 5 Lebar Minimum Trotoar

Klasifikasi Rencana		Standar Minimum (m)	Lebar Minimum Pengecualian (m)
Tipe II	Kelas 1	3	1,5
	Kelas 2	3	1,5
	Kelas 3	1,5	1

Sumber : Standar Perencanaan Geometri untuk Jalan Perkotaan 1992

Lebar trotoar berdasarkan lokasi menurut Peraturan Menteri Nomor 26 Tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang merujuk kepada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas seperti pada Tabel di bawah ini:

Tabel 6 Lebar Trotoar Minimum Menurut Lokasi

No.	Lokasi	Lebar Minimum (m)
1	Jalan di daerah perkotaan atau kaki lima	4 meter
2	Wilayah perkantoran utama	2 meter
3	Wilayah industri	
	a. Pada jalan primer	3 meter
	b. Pada jalan akses wilayah pemukiman	2 meter
	a. Pada jalan primer	2,75 meter
	b. Pada jalan akses	2 meter

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 Tahun 2015

Sedangkan lebar trotoar berdasarkan tata guna lahan sesuai dengan pengguna lainnya dapat dilihat pada Tabel 7 yang ada dibawah ini.

Tabel 7 Lebar Trotoar Berdasarkan Tata Guna Lahan

Pengguna Lahan Sekitarnya	Lebar Minimum (m)	Lebar yang Dianjurkan (m)
Permukiman	1,5	2,75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal/Stop Bis	2	3
Pertokoan	2	4
Jembatan/Trowongan	1	1

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

Untuk menentukan kebutuhan lebar trotoar digunakan rumus sebagai berikut :

$$Wd = (P / 35) + N \quad (III.1)$$

(Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009)

Rumus 7 Kebutuhan Lebar Trotoar

Keterangan :

Wd = Lebar trotoar yang dibutuhkan

P = Arus pejalan kaki per menit

N = Konstanta lebar trotoar (Tabel 8)

Tabel 8 Konstanta Lebar Trotoar

N (meter)	Jenis Jalan
1,5	Jalan di daerah pertokoan dengan kios dan etalase
1	Jalan di daerah pertokoan tanpa etalase
0,5	Semua jalan selain di atas

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009

5. Standar Perencanaan Fasilitas Penyeberangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan digunakan rumus sebagai berikut :

$$P \times V^2 \quad (III.2)$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009

Rumus 8 Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan

Keterangan :

P = Pejalan kaki yang menyeberang jalan/jam

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

Tabel 9 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

PV ²	P	V	Rekomendasi Awal
> 10 ⁸	50 – 1.100	300 – 500	Zebra Cross (ZC)
> 2x10 ⁸	50 – 1.100	400 – 750	ZC dgn pelindung
> 10 ⁸	50 – 1.100	> 500	Pelikan (P)
> 10 ⁸	> 1.100	> 500	Pelikan (P)
> 2x10 ⁸	50 – 1.100	> 700	P dgn Pelindung
> 2x10 ⁸	> 1.100	> 400	P dgn Pelindung

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009



Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009

Gambar 28 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan

3.1.8 Pelengkap Jalur Pejalan kaki

Jalur pedestrian merupakan wadah atau ruang untuk kegiatan pejalan kaki melakukan aktivitas dan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan, dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Serta jalur pedestrian merupakan suatu wadah yang tidak nyata akan tetapi dapat dirasakan manusia. Jalur pedestrian merupakan suatu ruang publik dimana pada jalur tersebut juga terjadi interaksi sosial antar masyarakat.

- A.** Fasilitas Jalur Pedestrian yang terlindung, dibedakan menjadi dua yaitu :
1. Fasilitas jalur pedestrian yang terlindung di dalam bangunan, misalnya :
 - a. Fasilitas jalur pedestrian arah vertikal, yaitu fasilitas jalur pedestrian yang menghubungkan lantai bawah dan lantai di atasnya dalam bangunan atau gedung bertingkat, seperti tangga, ramps, dan sebagainya.
 - b. Fasilitas jalur pedestrian arah horizontal, seperti koridor, hall, dan sebagainya.
 2. Fasilitas Jalur Pedestrian yang terlindung di luar bangunan, misalnya:
 - a. Arcade, yaitu merupakan selasar yang terbentuk oleh sederetan kolom-kolom yang menyangga atap yang berbentuk lengkunganlengkungan busur dapat merupakan

bagian luar dari bangunan atau berdiri sendiri.

- b. Gallery, yaitu lorong yang lebar, umumnya terdapat pada lantai teratas.
- c. Covered Walk atau selasar, yaitu merupakan fasilitas pedestrian yang pada umumnya terdapat di rumah sakit atau asrama yang menghubungkan bagian bangunan yang satu dengan bangunan yang lainnya.
- d. Shopping mall, merupakan fasilitas pedestrian yang sangat luas yang terletak di dalam bangunan dimana orang berlalulalang sambil berbelanja langsung di tempat itu.

B. Fasilitas jalur pedestrian yang tidak terlindung / terbuka, yang terdiri dari :

- 1. Trotoir / sidewalk, yaitu fasilitas jalur pedestrian dengan lantai perkerasan yang terletak di kanan-kiri fasilitas jalan kendaraan bermotor.
- 2. Foot path / jalan setapak, yaitu fasilitas jalur pedestrian seperti ganggang di lingkungan permukiman kampung.
- 3. Plaza, yaitu tempat terbuka dengan lantai perkerasan, berfungsi sebagai pengikat massa bangunan, dapat pula sebagai pengikat-pengikat kegiatan.
- 4. Pedestrian mall, yaitu jalur pedestrian yang cukup luas, disamping digunakan untuk sirkulasi pejalan kaki juga dapat dimanfaatkan untuk kontak komunikasi atau interaksi sosial.
- 5. Zebra cross, yaitu fasilitas jalur pedestrian sebagai fasilitas untuk menyeberang jalan kendaraan bermotor.

3.1.9 Lajur dan Jalur Sepeda

Dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 Tentang RASS dijelaskan bahwa jalur khusus sepeda itu berupa lajur sepeda yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki.

Sedangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa lajur sepeda disediakan untuk sepeda. Lajur sepeda dapat berupa :

- 1. Lajur yang terpisah dengan badan jalan;

2. Lajur yang berada pada badan jalan.

Dalam Peraturan Menteri Nomor 67 Tahun 2018 tentang Marka Jalan dijelaskan bahwa marka lajur sepeda dinyatakan dengan marka lambang berupa gambar sepeda berwarna putih dan/atau marka jalan berwarna hijau.

Perlengkapan untuk jalur pesepeda antara lain :

1. Marka

Pemasangan marka dilaksanakan dengan prinsip :

- a. Marka garis warna putih, dengan pengaturan jenis garis sesuai dengan kebutuhan jalur sepeda;
- b. Marka warna emulsi hijau dapat digunakan untuk memberi prioritas lebih pada pengguna sepeda;
- c. Pada area konflik, marka lambang dan atau marka warna harus digunakan untuk meningkatkan visibilitas pengguna jalan. Area konflik tersebut antara lain :
 - 1) Lengan pendekat persimpangan
 - 2) Pengoperasian lajur sepeda 2 arah dan berlawanan arah arus lalu lintas
 - 3) Area parkir di badan jalan
 - 4) Akses masuk dan keluar

Marka jalan digunakan untuk memberi keterangan, melarang, mengingatkan untuk hati-hati dan mewajibkan bagi pengguna jalan untuk melakukan suatu aktivitas berdasarkan karakteristik marka dan ruas jalan yang sudah ada. Pada kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan 1 sudah tersedia lajur khusus sepeda, namun belum sesuai dengan peraturan sehingga diperlukan marka yang jelas untuk memperjelas lajur khusus sepeda tersebut.

Beberapa jenis marka yang diterapkan adalah :

- a. Pembatas jalur. Digunakan garis utuh dan garis terputus sesuai dengan kebutuhan jalur sepeda. Pada ruas jalan dengan lebar

terbatas, penggunaan garis terputus sangat disarankan, sedangkan pada ruas jalan dengan lebar yang memadai, garis dapat berupa garis utuh.

- b. Marka lajur warna. Idealnya jalur sepeda diberikan warna tertentu yang membedakan jalur tersebut dengan jalan untuk kendaraan bermotor. Jalur berwarna bertujuan untuk meningkatkan jarak penglihatan pengendara sepeda dengan alur yang tegas dan untuk mengingatkan pengendara sepeda motor atau mobil bahwa mereka sedang melintasi jalur sepeda dengan potensi konflik tinggi.



Sumber : Jogjagowes.com

Gambar 29 Contoh Penggunaan Lajur Sepeda Warna Hijau

Meski demikian mewarnai seluruh jalur dengan menggunakan warna sangatlah mahal sehingga untuk tahap awal bisa dengan terbatas pada persimpangan dan tempat-tempat yang dipertimbangkan cukup ideal untuk dipasang warna.

- c. Marka lambang sepeda dan petunjuk arah. Untuk mengarahkan pengendara sepeda ke tempat dimana mereka harus berjalan di jalan raya agar pengendara kendaraan bermotor lain bersiaga bahwa pengendara sepeda menggunakan jalan kendaraan yang dibagi bersama. Jarak pemasangan adalah 50–100 meter menyesuaikan ketersediaan ruang.
- d. Marka pada jalur sepeda adalah :
 - 1) Garis menerus warna putih dengan lebar 10 cm,

memisahkan jalur sepeda dengan jalur kendaraan bermotor.

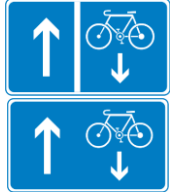
Garis ini dipasang pada jalur tanpa perbedaan ketinggian.

- 2) Garis putus-putus dengan lebar 10 cm sepanjang 30 cm dengan jarak antar garis sepanjang 2,7 m.

2. Rambu

Rambu-rambu untuk jalur sepeda diarahkan untuk memberitahukan kepada pengguna baik pengguna sepeda maupun kendaraan bermotor akan adanya jalur sepeda. Penggunaan rambu diupayakan sehemat mungkin agar tidak membingungkan bagi pengguna jalan. Beberapa rambu yang digunakan dalam implementasi jalur sepeda adalah :

- a. Rambu di ruas jalan seperti petunjuk rute sepeda dan akhir dari jalur khusus sepeda. Tanda-tanda khusus yang digunakan untuk memandu perjalanan, *commuter*, dan pengendara sepeda (rekreasi) yang melewati jalan-jalan, area dan tujuan aktivitas khusus, termasuk menuju pusat transit (perpindahan).

 Menandai posisi jalur sepeda pada lajur paling kiri jalan	 Menandai jalur sepeda yang <i>sharing</i> dengan jalur kendaraan bermotor, dibatasi dengan garis putus-putus	 Rambu untuk jalur sepeda yang berlawanan arah (<i>contra flow</i>). Garis tengah menunjukkan adanya pemisah (fisik maupun marka)	 Menandai awal jalur sepeda, pengguna sepeda wajib menggunakan jalur yang ada	 Mengakhiri jalur sepeda, pengguna harus menggunakan <i>mixed traffic</i> dengan lalu lintas lain	 Petunjuk adanya parkir sepeda
--	---	--	---	---	--

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

Gambar 30 Contoh Rambu Perintah Sepeda di Ruas Jalan

 Penyeberangan sepeda di ruas	 Penyeberangan sepeda dan pejalan kaki
---	---

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

Gambar 31 Contoh Rambu Peringatan Sepeda di Ruas Jalan



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

Gambar 32 Contoh Rambu Petunjuk Sepeda di Ruas Jalan

Sepeda wajib mengikuti arah belok	Sepeda wajib mengikuti arah yang ditunjuk	Sepeda wajib mengikuti salah satu arah yang ditunjuk	Lajur atau bagian jalan yang wajib dilewati
--	--	---	--

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

Gambar 33 Contoh Rambu Perintah di Persimpangan

 Sepeda dilarang memasuki jalur tersebut, biasanya dialihkan ke arah lain	 Kemungkinan ada sepeda dari arah depan
---	---

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

Gambar 34 Contoh Rambu Larangan di Persimpangan

- b. Rambu di Persimpangan. Rambu di lokasi ini dimaksudkan untuk memberikan aspek keselamatan setinggi-tingginya bagi pengguna sepeda serta semaksimal mungkin memperlancar arus lalu lintas secara umum di persimpangan. Visualisasi rambu di persimpangan dapat dilihat pada Gambar diatas.

3.1.10 Volume, Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Lalu Lintas

Volume (V) lalu lintas adalah jumlah kendaraan dalam satuan mobil penumpang (SMP) yang melalui suatu potongan melintang jalan dalam satuan waktu tertentu (Putranto 2016).

Kapasitas jalan dalam dalam MKJI (Ditjen Bina Marga 1997) seperti dalam Persamaan

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Sumber : MKJI (Ditjen Bina Marga 1997)

Rumus 9 Kapasitas Jalan

C :kapasitas dalam SMP/jam

Co :kapasitas dasar dalam SMP/jam

FCW :faktor pengaruh lebar lajur

FCSP :faktor pengaruh distribusi arah

FCSF :faktor pengaruh hambatan samping

FCCS :faktor pengaruh ukuran kota,

Derajat kejenuhan adalah perbandingan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) dan digunakan sebagai faktor kunci dalam menilai dan menentukan tingkat kinerja suatu segmen jalan. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

3.1.11 Rambu dan Marka

Rambu dan marka merupakan salah satu fasilitas yang penting dalam meningkatkan keselamatan pada daerah sekolah. Dalam

Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 tentang RASS dijelaskan yang termasuk rambu lalu lintas itu berupa :

1. Rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian mobil bus umum;
2. Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki;
3. Rambu petunjuk lokasi sekolah;
4. Rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus sepeda;
5. Rambu perintah batas minimum kecepatan. Sedangkan yang termasuk marka jalan berupa :
 1. Marka lambang berupa gambar;
 2. Marka lambang berupa tulisan;
 3. Marka untuk menyatakan tempat penyeberangan pejalan kaki;
 4. Marka lajur sepeda.

3.1.12 Drop Zone / Pick Up Point

Drop zone/pick up point adalah suatu lokasi atau titik untuk menurunkan dan menaikkan penumpang yang diantar/jemput, tempat ini berbeda dengan halte, jika halte adalah tempat pemberhentian khusus angkutan umum, sementara *drop zone/ pick up point* adalah tempat pemberhentian yang disediakan khusus untuk para pengantar/penjemput.

3.1.13 Antrian dan Sirkulasi Kendaraan

Teori antrian memberikan informasi untuk merencanakan dan menganalisis berbagai sistem termasuk sistem pelayanan transportasi, sebagai contoh jumlah rata-rata dari satuan kendaraan yang berada di dalam antrian dan jumlah rata-rata dalam sistem (antrian dan pelayanan) untuk menentukan cukup tidaknya area tempat menunggu konsumen.

Perhitungan karakteristik antrian yang mungkin terjadi dalam pengoperasiannya adalah sebagai berikut :

1. Jumlah Kendaraan Tiba per Satuan Waktu

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

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

Rumus 10 Jumlah Kendaraan Tiba per Satuan Waktu

2. Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu

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

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

Rumus 11 Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu

3. Intensitas

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} \quad \textbf{(III.5)}$$

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

Rumus 12 Intensitas

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

Jika nilai $\rho > 1$ menunjukkan bahwa tingkat kedatangan lebih besar daripada tingkat pelayanan, sehingga akan terjadi antrian pada *dropzone/pick up point* dan akan bertambah panjang.

4. Penentuan Jumlah Pelayanan

$$\rho = \frac{\lambda/N}{\mu} < 1 \quad \textbf{(III.6)}$$

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

Rumus 13 Penentuan Jumlah Pelayanan.

3.2 Landasan Hukum

Dalam penulisan kertas kerja wajib ini didasari aspek legalitas sebagai berikut:

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 (Hasil Amandemen 2002)
Pasal 28 B ayat (2) "Setiap anak berhak atas kelangsungan hidup, tumbuh dan berkembang, serta berhak atas mendapat perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi".
2. Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 Tentang Perlindungan Anak.
Pasal 1 angka 2 Perlindungan Anak adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi anak dan hak-haknya agar dapat hidup, tumbuh, berkembang, dan berpartisipasi secara optimal sesuai dengan harkat dan martabat kemanusiaan, serta mendapat perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi.
3. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan
 - a. Pasal 1 angka 30 Keamanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terbebasnya setiap orang, barang, dan/atau kendaraan dari gangguan perbuatan melawan hukum, dan/atau rasa takut dalam berlalu lintas.
 - b. Pasal 1 angka 31 Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.
 - c. Pasal 25 yaitu setiap jalan yang digunakan untuk Lalu Lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa :
 - 1) Rambu lalu lintas;
 - 2) Marka jalan;
 - 3) Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
 - 4) Alat penerangan jalan;
 - 5) Alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan;

- 6) Alat pengawasan dan pengamanan jalan;
 - 7) Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat; dan
 - 8) Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan yang meliputi :
 - a) Trotoar;
 - b) Lajur sepeda;
 - c) Tempat penyeberangan pejalan kaki;
 - d) Halte; dan/atau
 - e) Fasilitas khusus bagi penyandang cacat dan manusia usia lanjut.
4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah (RASS).
- a. Pasal 1 ayat 1 menjelaskan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) merupakan bagian dari kegiatan manajemen rekayasa lalu lintas berupa penyediaan sarana dan prasarana angkutan dengan pengendalian jaringan jalan serta penggunaan sarana dan prasarana angkutan sungai dan danau dari lokasi permukiman menuju sekolah.
 - b. Pasal 2 ayat 1 menjelaskan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) diwujudkan dengan adanya fasilitas perlengkapan jalan yang terdiri atas rambu lalu lintas, marka jalan, APILL, fasilitas pejalan kaki, dan jalur khusus sepeda, halte, fasilitas parkir untuk sepeda, ruang henti pesepeda, alat penerangan jalan, dan/atau fasilitas khusus bagi penyandang disabilitas.
 - c. Pasal 4 ayat 1 menjelaskan rambu lalu lintas berupa rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian mobil bus umum, rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki, rambu petunjuk lokasi sekolah, rambu petunjuk lokasi penjemputan/pengantaran (*drop zone/pick up point*), rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus sepeda, dan rambu perintah batas minimum kecepatan.
 - d. Pasal 4 ayat 2 menjelaskan marka jalan berupa marka lambang berupa gambar, marka lambang berupa tulisan, marka untuk menyatakan tempat penyeberangan pejalan kaki, dan marka lajur sepeda.

- e. Pasal 4 ayat 3 menjelaskan APILL berupa APILL dengan lampu dua warna dan APILL dengan lampu tiga warna.
 - f. Pasal 4 ayat 4 menjelaskan fasilitas pejalan kaki antara lain trotoar, fasilitas penyeberangan orang.
 - g. Pasal 4 ayat 5 menjelaskan jalur khusus sepeda berupa lajur sepeda yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki.
 - h. Pasal 6 ayat 1 menjelaskan jumlah minimal sekolah dalam 1 kawasan RASS adalah 3 sekolah dengan jumlah pelajar minimal dalam 1 sekolah adalah 300 pelajar.
 - i. Pasal 6 ayat 3 RASS dengan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan berjalan kaki dengan jarak 1 (satu) kilometer.
 - j. Pasal 6 ayat 4 RASS dengan menggunakan sepeda merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan menggunakan sepeda dengan jarak 5 (lima) kilometer.
 - k. Pasal 6 ayat 5 RASS dengan menggunakan angkutan umum dan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju sekolah dengan menggunakan angkutan umum dengan kriteria :
 - 1) Jarak dari rumah ke tempat pemberhentian angkutan umum paling jauh 1 (satu) kilometer;
 - 2) Jarak dari pemberhentian angkutan umum ke sekolah paling jauh 5 (lima) kilometer dengan menggunakan angkutan umum.
5. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 Tentang Zona Selamat Sekolah.
- a. Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa Zona Selamat Sekolah yang selanjutnya disebut ZoSS bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan sekolah.
 - b. Pasal 1 ayat 2 menyatakan bahwa pengendalian lalu lintas di jalan pada ZoSS adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Pada penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi masalah di lokasi penelitian dan melakukan pengumpulan data yang diperlukan berupa data primer maupun data sekunder. Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis dengan metode-metode yang dapat diterima secara ilmiah. Dari hasil analisis, maka akan dibuat kesimpulan dari penelitian ini serta saran dari peneliti untuk berbagai pihak. Berikut ini merupakan alur pikir penelitian yang dilakukan:

1. Observasi

Tahapan ini yaitu Penelitian dengan pengamatan langsung terhadap suatu kondisi di lapangan.

2. Identifikasi Permasalahan

Tahapan proses memperoleh permasalahan yang terdeteksi yang terjadi di wilayah kajian. Kemudian diambil beberapa masalah untuk proses berikutnya ialah merumuskan dan menganalisisnya.

3. Rumusan Masalah

Tahapan selanjutnya adalah penyusunan rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan dari beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian. Nantinya akan menjadi fokus penelitian ini.

4. Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder. Untuk data primer didapatkan dari survai-survai yang dilakukan, sedangkan untuk data sekunder didapatkan dari hasil PKL dan instansi terkait.

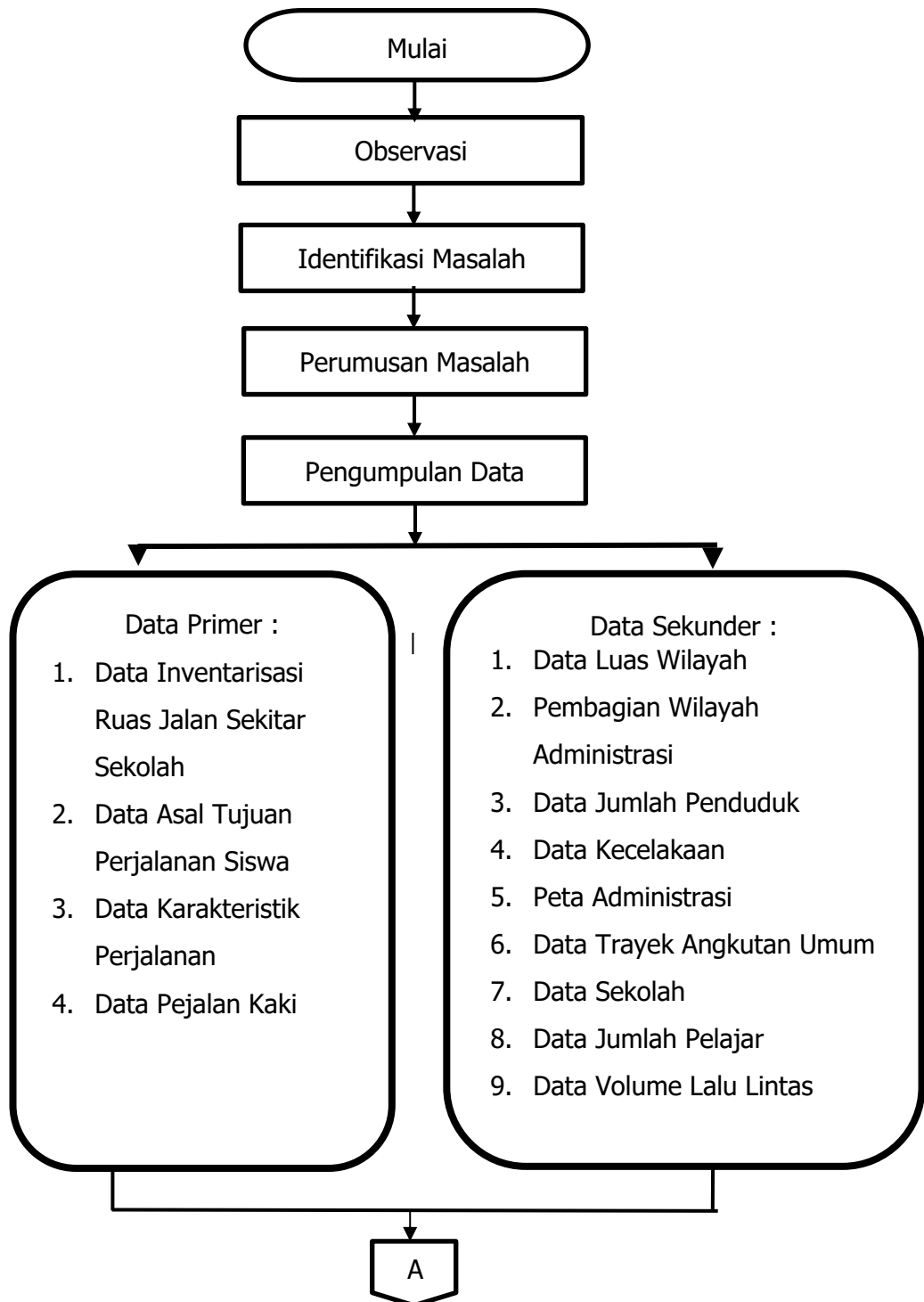
5. Analisis Data

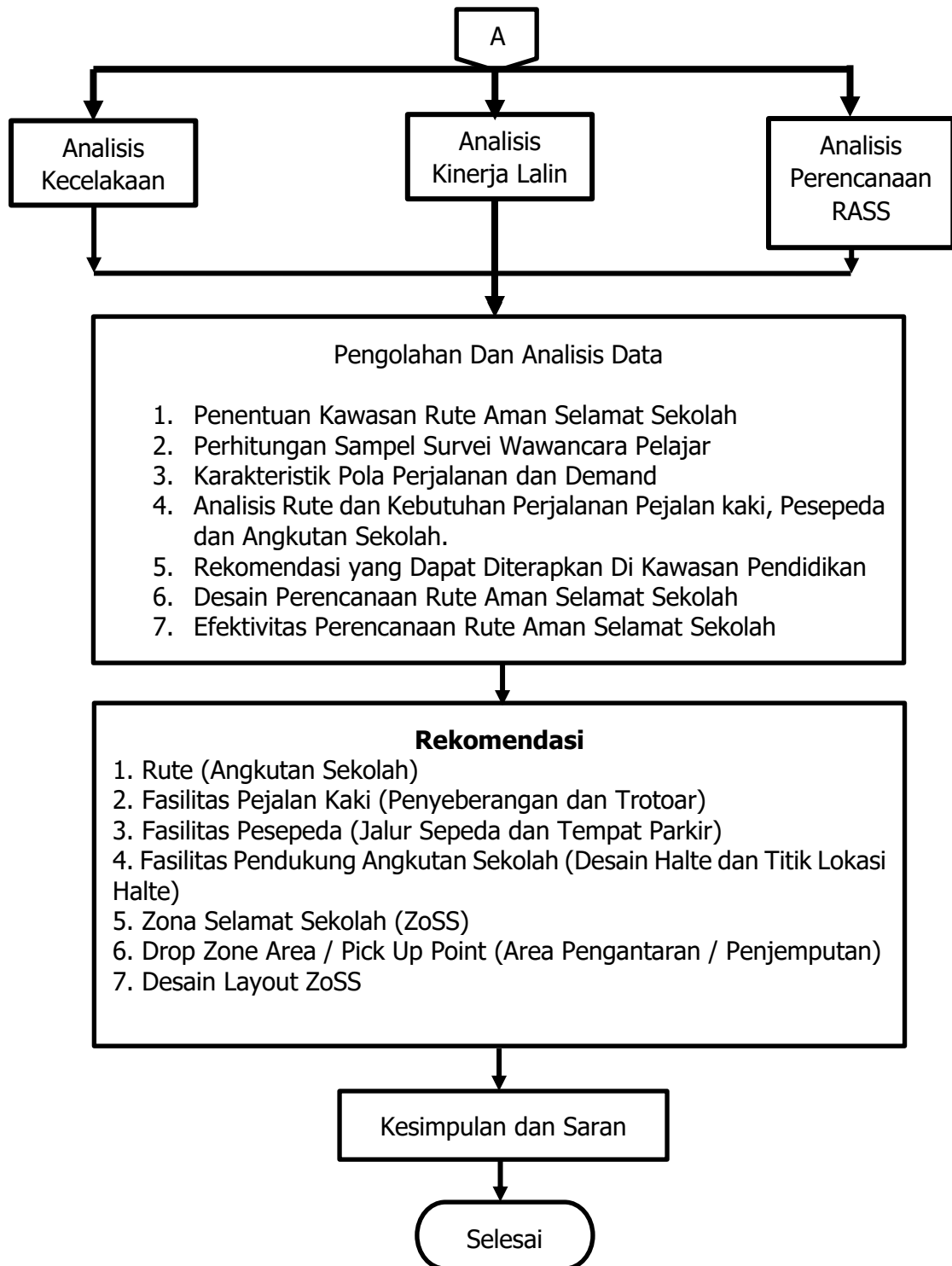
Proses analisis dilakukan setelah pengolahan data yang telah didapatkan, dan data tersebut dijadikan hasil akhir dari penelitian yang dikaji sesuai dengan rekomendasi

6. Hasil Akhir

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam melakukan penelitian. Dalam tahap ini telah ditunjukkan hasil dari analisis yang telah dilakukan, dan terdapat usulan-usulan yang menjadi rekomendasi pemecahan masalah.

4.2 Bagan Alir Penelitian





Gambar 35 Bagan Alir Penelitian

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini membutuhkan data sekunder dan data primer serta pendekatan literatur-literatur yang berhubungan dengan penulisan kertas kerja wajib ini. Pengumpulan data dalam rangka penyusunan kertas kerja wajib ini dikelompokkan menjadi :

1. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah atau berbagai sumber yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS). Data sekunder yang telah diperoleh antara lain :

- a. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bantul. Data yang telah diperoleh :
 - 1) Luas wilayah Kabupaten Bantul;
 - 2) Pembagian wilayah administrasi.
- b. Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bantul. Data yang telah diperoleh :
 - 1) Data Jumlah Penduduk Kabupaten Bantul.
- c. Kepolisian Resor (Polres), Unit Laka Lanta Satlanta Polres Kabupaten Bantul. Data yang telah diperoleh :
 - 1) Data Kecelakaan kabupaten Bantul.
- d. Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Bantul, data yang telah diperoleh :
 - 1) Peta Administrasi Kabupaten Bantul.
- e. Dinas Perhubungan Kabupaten Bantul, data yang diperoleh :
 - 1) Data Trayek Angkutan Umum.
- f. SDN Unggulan Aisyiyah, SMP N 1 Pandak, dan SMA N 1 Bantul. Data yang telah diperoleh :
 - 1) Data Sekolah;
 - 2) Data Jumlah Pelajar;
 - 3) Data Asal Tujuan Perjalanan Pelajar;
 - 4) Data Karakteristik Perjalanan Pelajar.

- g. Tim Praktik Kerja Lapangan Kabupaten Bantul tahun 2022, data yang diperoleh :

1) Peta dan Data Pembagian Zona

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

2. Pengumpulan Data Primer

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

- a. Data inventarisasi ruas jalan di sekitar sekolah-sekolah yang menjadi objek penelitian;
- b. Data volume lalu lintas;
- c. Data pejalan kaki.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei :

a. Survei Inventarisasi Ruas Jalan

1) Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari survei inventarisasi ruas jalan adalah untuk mengetahui kondisi ruas jalan, serta fasilitas yang ada di jalan dan yang ada pada setiap sekolah yang dilakukan penelitian. Selain itu, untuk mengetahui fasilitas yang dibutuhkan oleh para pelajar untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan pelajar pada saat ada di lingkungan sekolah.

2) Target Data

Target data yang akan didapatkan dari survei inventarisasi ruas jalan adalah lebar ruas jalan, tipe jalan, fungsi jalan dan kondisi fasilitas yang ada di setiap sekolah.

3) Persiapan Survei

Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan survei inventarisasi ruas jalan adalah :

- a) *Walking measure/roll meter*;
- b) Alat tulis (pensil, dan lain-lain);
- c) *Clip board*;
- d) Formulir survei;

- e) Kendaraan survei;
- f) Kamera;
- g) Peta jaringan jalan.

4) Pelaksanaan Survei

Survei inventarisasi jalan ini dilaksanakan dengan cara mengamati, mengukur, mengambil gambar, dan mencatat data ke formulir survei, sesuai dengan target data yang akan diambil.

b. Survei Wawancara Pelajar

Untuk mengumpulkan data wawancara ini, maka harus dilaksanakan survei wawancara pada tiap-tiap sekolah (*school interview*) dengan ketentuan sebagai berikut :

1) Maksud dan Tujuan

Maksud dari survei wawancara pelajar adalah :

- a) Mengetahui penyebaran perjalanan yang dilakukan dari zona asal ke zona tujuan yang masih berada dalam satu daerah studi.
- b) Mengetahui ruas jalan yang sering digunakan dalam melakukan perjalanan tersebut.

Tujuan dari survei wawancara pelajar adalah :

- a) Mendapatkan data lapangan pada saat sekarang dan mengetahui permasalahan di dalam daerah wilayah studi.
- b) Mengetahui pola pergerakan pelajar secara lengkap di daerah wilayah studi.
- c) Mengetahui moda-moda yang digunakan dalam melakukan perjalanan.

2) Target Data

Data-data yang harus dikumpulkan dalam melakukan survei ini adalah :

- a) Asal tujuan perjalanan siswa;
- b) Moda yang digunakan siswa dalam melakukan perjalanan;
- c) Waktu perjalanan;
- d) Jalan yang dilewati.

3) Persiapan Survei

Pelaksanaan survei wawancara pelajar terlebih dahulu dilakukan persiapan-persiapan. Dalam tahap ini kita harus menyiapkan pertanyaan untuk data yang kita butuhkan. Selain itu, kita harus

mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam survei wawancara. Persiapan-persiapan yang dilakukan meliputi :

- a) Perlengkapan dan peralatan
- b) Penentuan zona penelitian

4) Pengambilan Sampel

Perjalanan siswa yang dimaksud adalah perjalanan dengan tujuan sekolah. Perjalanan dengan tujuan sekolah biasanya dimulai dan diakhiri pada waktu yang bersamaan atau dengan kata lain, tarikan dan bangkitan suatu *land use* sekolah terjadi pada waktu yang telah ditentukan.

Perjalanan siswa tersebut dapat dijadikan permintaan atau *demand* untuk merencanakan rute aman selamat sekolah. Dalam analisis permintaan ini, dapat digunakan metode sampel dengan rumus *Slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \quad \textbf{(IV.1)}$$

Sumber : Ir. Edi Muladi, (Perencanaan Tranportasi)

Rumus 14 Metode Slovin

Keterangan :

n = Jumlah sampel

e = Tingkat kesalahan (faktor error) (%)

N = Jumlah populasi

5) Metode dan Pelaksanaan Survei

a) Survei Pendahuluan

Pelaksanaan survei wawancara pelajar diawali dengan survei pendahuluan untuk mengecek semua yang berhubungan dengan survei tersebut dan lokasi survei. Pada saat ini dilakukan pula permohonan izin kepada kepala sekolah di tiap-tiap sekolah.

b) Pelaksanaan

Survei dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat dan disepakati oleh anggota survei dengan pihak sekolah. Metode survei yang digunakan adalah dengan membagikan kuesioner

kepada pelajar untuk mendapatkan informasi sesuai dengan kebutuhan yang tercantum di formulir survei.

c. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi

1) Maksud dan Tujuan

Maksud dari survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi adalah untuk mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan pencacahan lalu lintas terklasifikasi, arah arus lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu tertentu yang dilakukan dengan pengamatan dan pencacahan langsung di lapangan.

Sedangkan Tujuan dari survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi adalah untuk mengetahui periode jam-jam sibuk pada masing-masing titik survei.

2) Target Data

Target data yang akan didapatkan dari survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi adalah data arus lalu lintas atau jumlah dan jenis/klasifikasi jenis kendaraan untuk setiap arah dalam satuan waktu tertentu.

3) Persiapan Survei

Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi adalah:

- a) Alat tulis (pensil, dan lain-lain);
- b) Alat penghitung (counter);
- c) Clip board;
- d) Formulir Survei;
- e) Stop Watch.

4) Pelaksanaan Survei

Survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi dilaksanakan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang melintasi titik pengamatan di suatu ruas jalan sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan sebelumnya dalam formulir survei. Dimana surveyor menempati posisi yang nyaman dan jarak pandang yang tidak terhalang oleh benda apapun guna melihat kendaraan yang melintas di depan surveyor. Survei dilakukan setiap interval 15 menit selama 16 jam dimulai pukul 06.00 - 22.00 WIB.

d. Survei Pejalan Kaki

1) Maksud dan Tujuan

Maksud dari survei pejalan kaki adalah untuk mengetahui karakteristik pejalan kaki di sepanjang jalan depan sekolah-sekolah yang menjadi objek pengamatan.

Sedangkan Tujuan dari survei pejalan kaki adalah untuk mengetahui segala kondisi dan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada pejalan kaki agar nantinya dapat menemukan cara untuk memperbaikinya.

2) Target Data

Menyusuri

- a) Jumlah pejalan kaki
- b) Distribusi jumlah pejalan kaki

Menyeberang

- a) Jumlah pejalan kaki menyeberang
- b) Distribusi pejalan kaki menyeberang

3) Persiapan Survei

Pelaksanaan survei pejalan kaki terlebih dahulu dilakukan persiapan-persiapan. Dalam tahap ini kita harus mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam survei.

Persiapan-persiapan yang dilakukan meliputi :

- a) Perlengkapan dan peralatan
- b) Penentuan objek / lokasi penelitian

Penentuan lokasi ditentukan berdasarkan sekolah yang menjadi objek penelitian.

4) Metode dan Pelaksanaan Survei

Metode dalam pelaksanaan survei pejalan kaki dibagi menjadi 2, antara lain:

a) Menyusuri

Metode dalam survei ini adalah dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Kita menghitung setiap orang yang berjalan menyusuri di trotoar sebelah kanan dan kiri.

b) Menyeberang

Metode dalam survei ini adalah dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Kita menghitung setiap orang yang berjalan menyeberang di jalan yang menjadi objek penelitian.

4.4 Teknik Analisis Data

Setelah melaksanakan pengumpulan data, hal yang selanjutnya dilaksanakan adalah analisis data untuk mendapatkan usulan rekomendasi penyelesaian masalah, analisis yang dilaksanakan antara lain :

1. Menentukan Kawasan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)

Tata cara menentukan kawasan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) melalui tahapan :

- a. Identifikasi titik lokasi sekolah SD, SMP, SMA dan/atau sekolah yang sederajat;
- b. Klasifikasi sekolah yang berdekatan dan memungkinkan untuk dijadikan satu *cluster*/kawasan (jumlah minimal sekolah dalam 1 kawasan RASS adalah 3 sekolah dengan jumlah pelajar minimal dalam 1 sekolah adalah 300 pelajar); dan
- c. Identifikasi lokasi permukiman.

2. Analisis Karakteristik Pola Perjalanan

- a. Persentase Jenis Kelamin;
- b. Asal Tujuan Perjalanan Pelajar;
- c. Pemilihan Moda;
- d. Alasan Pemilihan Moda.

3. Identifikasi Rute Perjalanan Menuju / Kembali Dari Sekolah

a. Rute Pejalan Kaki

Apabila ditemukan dari data sekunder pemilihan moda pelajar dari rumah menuju atau kembali ke sekolah dengan berjalan kaki, Untuk menentukan rute pejalan kaki, peneliti menggunakan kondisi eksisting. Data yang diperoleh dari data sekunder masing – masing sekolah tersebut, diasumsikan bahwa rute tersebut adalah rute yang paling sering dilewati dan merupakan rute terpendek dari rumah ke lokasi sekolah.

b. Rute Pesepeda

Apabila ditemukan dari data sekunder pemilihan moda pelajar dari rumah menuju atau kembali ke sekolah dengan menggunakan sepeda, Untuk menentukan rute pesepeda, peneliti menggunakan kondisi eksisting. Data yang diperoleh dari hasil data sekunder masing – masing sekolah tersebut, diasumsikan bahwa rute tersebut adalah rute yang paling sering dilewati dan merupakan rute terpendek dari rumah ke lokasi sekolah.

c. Rute Angkutan Sekolah / Angkutan Umum

Apabila ditemukan dari data sekunder pemilihan moda pelajar dari rumah menuju atau kembali ke sekolah dengan menggunakan angkutan sekolah / angkutan umum, Untuk menentukan rute angkutan sekolah / angkutan umum, peneliti menggunakan trayek eksisting pada wilayah studi yakni trayek angkutan perkotaan yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah dimana trayek-trayek tersebut telah melayani semua asal perjalanan dari para pelajar untuk menuju ke sekolah.

4. Analisis Kebutuhan Perjalanan Menuju / Kembali Dari Sekolah

a. Untuk Pejalan Kaki

1) Kebutuhan Lebar Trotoar

Untuk menentukan lebar trotoar digunakan rumus 1.

2) Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan

Untuk menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan digunakan rumus 2.

b. Untuk Pesepeda

Apabila data pesepeda sesuai kriteria yang dijelaskan berdasarkan Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan (1992) maka akan dibuat perencanaan untuk :

1) Jalur/Lajur Sepeda

Jalur/lajur sepeda merupakan jalur/lajur yang digunakan khusus untuk pesepeda. Standar teknis jalur/lajur sepeda antara lain meliputi :

- a) Ukuran lebar jalur sepeda sampai dengan 2 m;
- b) Menggunakan jalan paling pinggir sebelum trotoar;
- c) Didesain dengan warna cerah dan menarik seperti: merah, hijau, dan biru;
- d) Didesain garis putih memanjang sepanjang jalan.

2) Ruang Tunggu Sepeda

Ruang tunggu sepeda berada pada setiap fasilitas penyeberangan maupun pada bagian ujung paling depan di suatu lengan simpang yang digunakan untuk antri menyeberang dengan menggunakan sepeda.

3) Fasilitas Parkir Sepeda

Desain fasilitas parkir sepeda ditujukan untuk pelajar agar merasa aman dan nyaman saat meninggalkan sepeda untuk menuju ke kelas melaksanakan kegiatan pembelajaran.

c. Untuk Angkutan Sekolah / Angkutan Umum

1) Penempatan Halte

Penempatan halte disesuaikan dengan posisi bangunan sekolah terhadap jalan yang dilewati angkutan kota/pedesaan anak sekolah.

Tempat henti adalah bagian dari perkerasan jalan tertentu yang digunakan sebagai tempat pemberhentian sementara bus, angkutan penumpang umum lainnya pada waktu menaikkan dan menurunkan penumpang. (Direktur Jenderal Bina Marga, Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Kota, 1999)

2) Desain Halte

Desain Halte yang berkeselamatan akan menunjang perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah di Kawasan Pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan 1.

5. Rekomendasi Untuk Diterapkan Di Kawasan Pendidikan

a. Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Penentuan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) tercantum dalam Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 Tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah Melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah. Penentuan Zona Selamat Sekolah (ZoSS) ini meliputi :

- 1) Desain Zona Selamat Sekolah (ZoSS);
- 2) Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Zona Selamat Sekolah (ZoSS);
- 3) Kelengkapan Petugas Pemandu Penyebrang Jalan.

b. Penentuan lokasi penjemputan dan pengantaran pelajar (*drop zone / pick up point*).

6. Desain Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah

Desain Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) ini berlokasi di Jalan KH. Wahid Hasyim - Srandakan 1 Kabupaten Bantul, dimana desain ini terdapat sekolah yang menjadi objek penelitian, desain yang dimaksud antara lain :

- a. Desain Penampang Melintang Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan 1
 - 1) Desain Kondisi Eksisting
 - 2) Desain Kondisi Rencana
- b. Desain Denah Lokasi dan Kawasan Pendidikan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) di Jalan KH. Wahid Hasyim - Srandakan 1
 - 1) Desain Kondisi Eksisting
 - 2) Desain Kondisi Rencana

7. Efektivitas Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah

a. Penurunan Jumlah Kecelakaan Yang Melibatkan Pelajar

Sesuai latar belakang dan tujuan direncanakannya perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) pada Kawasan Pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim Kabupaten Bantul, yaitu untuk meminimalisir jumlah kecelakaan yang melibatkan pelajar di Kawasan Pendidikan tersebut, maka akan dibandingkan jumlah kecelakaan ketika sebelum direncanakannya perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) dan setelah direncanakannya perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS).

b. Perpindahan Moda Pelajar Yang Mengendarai / Mengemudi Kendaraan Pribadi Untuk Menuju / Kembali Dari Sekolah

Selain meminimalisir jumlah kecelakaan yang melibatkan pelajar, pelajar yang mengendarai / mengemudi kendaraan pribadi untuk menuju / Kembali dari sekolah diharapkan melakukan perpindahan moda menggunakan angkutan sekolah/ angkutan umum, sepeda, berjalan kaki

diharapkan melakukan perpindahan moda menggunakan angkutan sekolah / angkutan umum, sepeda, berjalan kaki maupun diantar oleh orang tua pelajar setelah direncanakannya Rute Aman Selamat Sekolah pada Kawasan Pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim.

4.1 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi Penelitian ini berlokasi di Jalan KH. Wahid Hasyim Hasyim – Srandakan 1 Kabupaten Bantul, berikut merupakan jadwal pembuatan kertas kerja wajib :

Tabel 10 Jadwal Penelitian Kertas Kerja Wajib

KEGIATAN	WAKTU PENELITIAN (Minggu)											
	JUNI 2022				JULI 2022				AGUSTUS 2022			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul Kertas Kerja Wajib												
Pembuatan Proposal												
Pengumpulan Data Sekunder Dari Instansi Terkait												
Pengumpulan Data Primer												
Pengolahan dan Analisis Data												
Bimbingan Dosen												
Penyusunan Kertas Kerja Wajib												
Pengumpulan Draft Kertas Kerja Wajib												
Sidang Kertas Kerja Wajib												

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Kecelakaan

Tabel 11 Jumlah Kecelakaan 5 Tahun Terakhir Di Kabupaten Bantul

NO	TAHUN	JUMLAH KEJADIAN	TINGKAT KEPARAHAN KORBAN		
			MD	LB	LR
1	2017	513	288	887	1495
2	2018	631	292	972	1558
3	2019	429	274	824	2167
4	2020	486	214	433	1235
5	2021	540	289	512	994
TOTAL		2599	1357	3628	7449

Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Bantul, 2022

Tabel 12 Kecelakaan Dari Segi Profesi

PROFESI	2017	2018	2019	2020	2021
PNS / TNI / POLRI	7	9	6	7	11
Karyawan	195	222	171	186	220
PENGEMUDI	46	87	54	29	34
Pelajar / Mahasiswa	211	246	145	230	228
Buruh / Petani / Pedagang	31	56	32	21	33
lain-lain	23	11	21	13	14
TOTAL	513	631	429	486	540

Sumber : Satlantas Polres Kabupaten Bantul

Dari Hasil Analisis Kecelakaan yang ada di kabupaten Bantul 5 tahun terakhir Jumlah kecelakaan tertinggi ada pada tahun 2018 sebesar 631 jumlah kejadian kecelakaan dan jumlah kejadian kecelakaan terendah pada tahun 2019 dengan jumlah kejadian kecelakaan sebanyak 429 kejadian sedangkan tahun terakhir 2021 sebanyak 540 kejadian menempati peringkat ke dua. Kemudian dilihat dari Kecelakaan dari segi profesi lima tahun terakhir, didominasi kecelakaan para pelajar, dengan tahun terakhir 2021 dengan total 540 kecelakaan dan jumlah kecelakaan pelajarnya mencapai 228 atau sebesar 42 % dari seluruh kecelakaan dari segi profesi di tahun 2021.

Tabel 13 Jumlah Kecelakaan yang Melibatkan Pelajar pada Daerah Studi

No	Lokasi	Jumlah Kecelakaan	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Fatalitas			Pembobotan	
			MD	LB	LR	MD*6	LB*3
1	Jl. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I	68	5	15	48	30	45
2	Jl. Raya Wates- Jogja	36	4	8	24	24	24
3	Jl. Raya Ring Road	26	3	8	15	18	24
4	Jl. Raya Bantul	23	4	5	14	24	15
5	Jl. Desa Wisata Mangunan	24	2	8	14	12	24
6	Jl. Kampung Cepor bantul	8	0	3	5	0	9
7	Jl. Bulak Karang Gayam	12	1	3	8	6	9
8	Jl. Ringroad Manding	7	0	2	5	0	6
9	Jl. Kampung Geblak	7	0	1	6	0	3
10	Jl. Pangeran Diponegoro	6	0	1	5	0	3
11	Jl. Bulak Sumuran	5	0	2	3	0	6
12	Jl. Gatot Subroto	6	0	2	4	0	6
JUMLAH		228					

Sumber : Satlantas Poltes Bantul

Data DI atas merupakan data Jumlah kecelakaan di wilayah studi dengan total 228 jumlah kejadian kecelakaan, tingginya angka tersebut membuat perlunya di terapkan RASS di wilayah studi tersebut. Dengan adanya konsep RASS pada wilayah tersebut diharapkan dapat menekan tingginya angka kecelakaan pada daerah kawasan pendidikan jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I.

5.2 Analisis Kinerja Lalu Lintas

Tabel 14 Analisis Kinerja Lalu Lintas di wilayah kajian

No	Nama Jalan	Status Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Waktu Perjalanan Per Arah		Waktu Perjalanan (Menit)	Kecepatan Per Arah		Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp - menit/Km)
						Berangkat	Kembali		Berangkat	Kembali		
1	JALAN SRANDAKAN I	PROVINSI	2836,00	1112,9	0,80	3,14	3,13	3,13	46,37	46,55	46,46	80,7
2	JALAN KH. WAHID HASYIM I	KABUPATEN	2494,05	1345	0,71	1,17	1,15	1,16	33,19	33,86	33,53	41,8
3	JALAN KH. WAHID HASYIM II	KABUPATEN	2494,05	1239,9	0,65	1,43	1,44	1,43	43,68	43,20	43,44	28,9

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Dari hasil perhitungan analisis kinerja lalin status jalan Srandakan I sudah masuk jalan Provinsi dan Jalan KH. Wahid Hasyim I dan II masih ber status jalan kabupaten, dengan VC ratio Srandakan I 0,8 dan jalan Kh. Wahid Hasyim I 0,71 dan jalan KH. Wahid Hasyim II 0,65. Kecepatan Rata Rata yang diperoleh di jalan Srandakan I yaitu 46,46, Jalan KH. Wahid Hasyim I yaitu 33,53 dan Jalan Kh. Wahid Hasyim II yaitu 43,44 Berdasarkan tingginya angka kecepatan di daerah kawasan pendidikan tersebut sehingga dapat menimbulkan atau menimbulkan

bahaya bagi para pelajar yang menyeberang atau menyusuri jalan dikarenakan tidak adanya trotoar dan jalur khusus sepeda sehingga menimbulkan adanya konflik Pengguna Kendaraan bermotor dengan siswa atau pelajar yang bersepeda atau berjalan kaki menyusuri atau menyeberang menuju dan pulang ke sekolah pada kawasan pendidikan jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I.

Tabel 15 Inventarisasi Ruas Jalan Wahid Hasyim I

		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN				
		TIM PKL KABUPATEN BANTUL				
		POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD				
Nama Ruas Jalan		Geometrik Jalan		Visualisasi Ruas Jalan		
JALAN KH. WAHID HASYIM I	Node		Awal	112		
			Akhir	113		
	Klasifikasi Jalan		Status	Kabupate n		
			Fungsi	Lokal Primer		
	Tipe Jalan		2/2 UD			
	Model Arus (Arah)		2 arah			
	Panjang Jalan		(m)	622		
	Lebar Jalan Total		(m)	8		
	Jumlah	Lajur		2		
		Jalur		1		
	Lebar Jalur Efektif		(m)	8		
	Lebar Per Lajur		(m)	4		
	Median		(m)	-		
	Trotoar	Kiri		(m)	-	
		Kanan		(m)	-	
	Bahu Jalan	Kiri		(m)	1,8	
		Kanan		(m)	1,8	
	Drainase	Kiri		(m)	1	
		Kanan		(m)	1	
	Kondisi Jalan				Baik	
	Jenis Perkerasan				Aspal	
	Hambatan Samping				Rendah	
	Tata Guna Lahan		Kondisi	Komersia l		
			Prosentase	80%		
	Luas Kerusakan		(m2)	-		
	Jumlah Akses				-	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan		Jumlah	13		
			(m)	50		
	Rambu		Jumlah	3		
			Kesesuaian	Sesuai		
			Kondisi	Baik		
	Alinemen (%)				3	
	Parkir on Street				-	
Marka		Kondisi			Baik	



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 16 Inventarisasi Ruas Jalan KH. Wahid Hasyim II

 	FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN			
	TIM PKL KABUPATEN BANTUL			
	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			Visualisasi Ruas Jalan
JALAN KH. WAHID HASYIM II	Node	Awal	301	
		Akhir	112	
	Klasifikasi Jalan	Status	Kabupaten	
		Fungsi	Lokal Primer	
	Tipe Jalan		2/2 UD	
	Model Arus (Arah)		2 arah	
	Panjang Jalan	(m)	1.023	
	Lebar Jalan Total	(m)	8	
	Jumlah	Lajur	2	
		Jalur	1	
	Lebar Jalur Efektif		(m) 8	
	Lebar Per Lajur		(m) 4	
	Median		(m) -	
	Trotoar	Kiri	(m) -	
		Kanan	(m) -	
	Bahu Jalan	Kiri	(m) 1,6	
		Kanan	(m) 1,6	
	Drainase	Kiri	(m) 1	
		Kanan	(m) 1	
	Kondisi Jalan		Baik	
	Jenis Perkerasan		Aspal	
	Hambatan Samping		Rendah	
	Tata Guna Lahan	Kondisi	Komersial	
		Prosentase	80%	
	Luas Kerusakan	(m2)	-	
	Jumlah Akses		-	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	15	
		(m)	50	
	Rambu	Jumlah	4	
		Kesesuaian	Sesuai	
		Kondisi	Baik	
	Alinemen (%)		3	
	Parkir on Street		-	
	Marka	Kondisi	Baik	

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 17 Inventarisasi Ruas Jalan Srandakan I

 		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN TIM PKL KABUPATEN BANTUL POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD			
Nama Ruas Jalan	Geometrik Jalan			Visualisasi Ruas Jalan	
JALAN SRANDAKAN I	Node	Awal	801		
		Akhir	803		
	Klasifikasi Jalan	Status	Provinsi		
		Fungsi	Kolektor Sekunder		
	Tipe Jalan		2/2 UD		
	Model Arus (Arah)		2 Arah		
	Panjang Jalan	(m)	760		
	Lebar Jalan Total	(m)	11,4		
	Jumlah	Lajur	4		
		Jalur	2		
	Lebar Jalur Efektif	(m)	10		
	Lebar Per Lajur	(m)	5,4		
	Median	(m)	-		
	Trotoar	Kiri	(m)		-
		Kanan	(m)		-
	Bahu Jalan	Kiri	(m)		1,65
		Kanan	(m)		1,65
	Drainase	Kiri	(m)		1
		Kanan	(m)		1
	Kondisi Jalan		Baik		
	Jenis Perkerasan		Aspal		
	Hambatan Samping		Sedang		
	Tata Guna Lahan	Kondisi	Persawahan		
		Prosentase	50%		
	Luas Kerusakan	(m ²)	-		
	Jumlah Akses		-		
	Jumlah Lampu	Jumlah	12		
	Penerangan Jalan	(m)	50		
	Rambu	Jumlah	4		
		Kesesuaian	Sesuai		
Kondisi		Baik			
Alinemen (%)		3°			
Parkir on Street		-			
Marka	Kondisi	Baik			

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

5.3 Penentuan Kawasan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS), tata cara menentukan kawasan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Identifikasi titik lokasi sekolah SD, SMP, SMA dan/atau sekolah yang sederajat;
2. Klasifikasi sekolah yang berdekatan dan memungkinkan untuk dijadikan satu *cluster*/kawasan (jumlah minimal sekolah dalam 1 kawasan RASS adalah 3 sekolah dengan jumlah pelajar minimal dalam 1 sekolah adalah 300 pelajar); dan
3. Identifikasi lokasi permukiman.

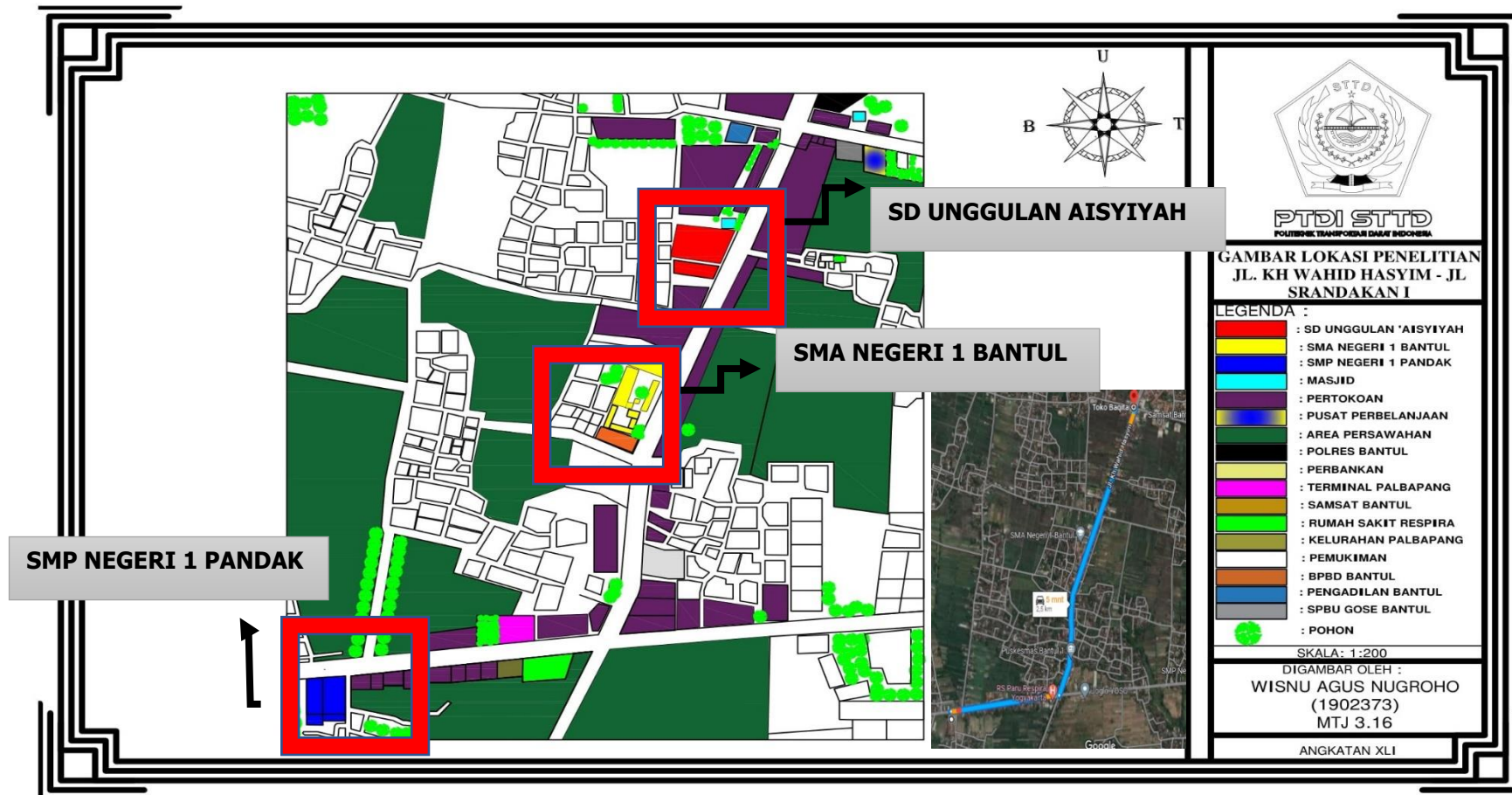
Dalam penerapan konsep Rute Aman Selamat Sekolah (RASS), terdapat 3 sekolah yang menjadi objek penelitian diantaranya yaitu :

Tabel 18 Data Sekolah yang Menjadi Objek Penelitian

NO	NAMA SEKOLAH	JUMLAH	LOKASI
1	SD UNGGULAN AISYIYAH	699	JALAN KH. WAHID HASYIM 1
2	SMP N 1 PANDAK	667	JALAN SRANDAKAN 1
3	SMA N 1 BANTUL	953	JL KH WAHID HASYIM 2

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Berdasarkan kriteria penentuan kawasan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS), maka peneliti menggunakan tiga sekolah untuk dijadikan objek penelitian yaitu SD Unggulan Aisyiyah, SMP N 1 Pandak, dan SMA N 1 Bantul. Tiga sekolah ini letaknya berdekatan tepatnya di Jalan KH. Wahid Hasyim 1 – Jalan Srandakan 1 Kabupaten Bantul, sehingga cocok untuk dijadikan satu *cluster* sebagai kawasan pendidikan untuk perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS).



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 36 Lokasi Wilayah Penelitian Jl. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I

Berikut merupakan tahapan dalam perencanaan penerapan konsep RASS :

5.4 Perhitungan Sampel Survei Wawancara Pelajar

Tahapan awal dalam melakukan analisis terhadap permintaan untuk Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) adalah melakukan survei pendahuluan guna memperoleh data jumlah siswa per sekolah yang menjadi objek penelitian. Data jumlah seluruh siswa tersebut selanjutnya digunakan untuk melakukan survei wawancara siswa guna mengetahui asal tujuan siswa dan karakteristik siswa sekolah sehari-harinya. Dalam melakukan survei tersebut, tidak semua siswa diwawancarai akan tetapi dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan rumus metode *slovin*, teknik wawancara yang digunakan adalah dengan menggunakan angket.

Dari perhitungan dengan rumus *slovin* tersebut, maka didapat jumlah sampel kebutuhan data yang harus dipenuhi, dengan tingkat kesalahan 5% maksudnya yaitu data sampel sejumlah perhitungan tersebut 95% mendekati benar dan dapat mewakili populasi. Diketahui jumlah seluruh pelajar yang dijadikan objek penelitian 2319 siswa, maka dapat ditentukan sampel sebesar :

$$n = \frac{N}{(1 + (N \times e^2))}$$

$$n = \frac{2319}{(1 + (2319 \times 0,05^2))}$$

= 341,15 kemudian dibulatkan dan diperoleh menjadi 341 siswa.

Jumlah sampel 341 siswa merupakan jumlah sampel yang diambil dari semua sekolah yang ada di Jalan Kh. Wahid Hasyim-Srandakan 1, untuk mengetahui kebutuhan sampel setiap sekolah didapat dengan cara mengalikan persentase jumlah pelajar di tiap-tiap sekolah dengan jumlah keseluruhan yang harus dipenuhi.

Tabel 19 Jumlah Sampel Survei Wawancara di Tiap Sekolah

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Persentase	Sampel	Ekspansi
1	SD UNGGULAN AISYIYAH	699	30%	103	6,79
2	SMP N 1 PANDAK	667	29%	98	6,81
3	SMA N 1 BANTUL	953	41%	140	6,81
Total		2319	100%	341	6,80

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

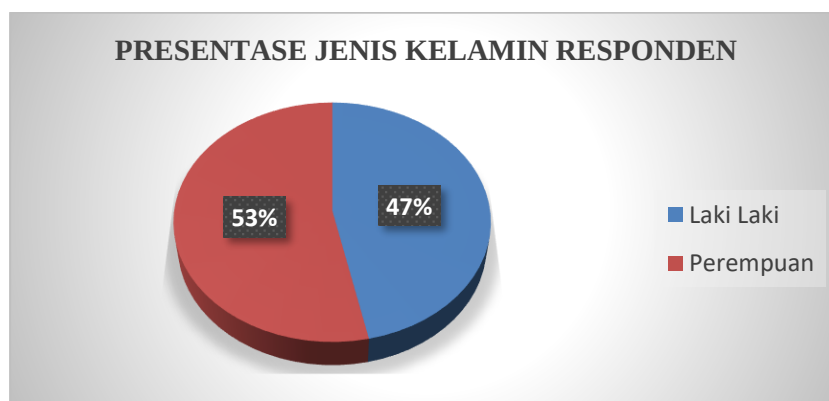
Perhitungan Tabel Jumlah Sampel survei wawancara di tiap sekolah menunjukkan jumlah perhitungan sampel tiap sekolah dengan total 341 sampel siswa. Survei wawancara pada pelajar mempunyai tujuan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk analisis berikutnya sehingga dapat mencapai hasil akhir dari proses penelitian RASS ini.

5.5 Karakteristik Pola Perjalanan

Data yang dianalisis merupakan hasil survei wawancara yang berasal dari keseluruhan sekolah yang menjadi objek penelitian. Data tersebut bertujuan untuk mengetahui karakteristik perjalanan siswa sekolah yang menjadi objek penelitian.

1. Persentase Jenis Kelamin

Dari hasil survei wawancara pada 3 sekolah di kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan 1 diperoleh hasil mengenai responden berupa persentase jenis kelamin. Berdasarkan hasil survei yang ditunjukkan pada Presentase responden berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui bahwasanya pelajar yang bersekolah pada kawasan pendidikan ini didominasi oleh pelajar perempuan dengan persentase sebesar 53%, Sementara



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 37 Persentase Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

2. Asal Tujuan Siswa

Sebelum mengetahui asal tujuan perjalanan siswa, maka ditentukan pembagian zona terlebih dahulu dimana zona yang digunakan sama dengan zona saat pelaksanaan praktik kerja lapangan (PKL) pada bidang perencanaan transportasi yakni dengan jumlah 25 zona dengan 21 zona internal dan 4 zona eksternal. Untuk zona 1 sampai dengan zona 5 merupakan zona berdasarkan administrasi kelurahan dan tata guna lahan yang terletak di Kecamatan Bantul, sedangkan untuk zona 6 sampai dengan zona 21 merupakan zona berdasarkan administrasi kecamatan. Berikut ini merupakan pembagian zona internal di Kabupaten Bantul :

Tabel 20 Pembagian Zona

Zona	Nama Zona	Keterangan Jalan
1	BANTUL	Jl. Bantul
2	TRIRENGGO	Jl. Sultan Agung-Wahidin Sudiro Husodo
3	PALBAPANG	Jl. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I
4	RINGINHARJO	Jl. Brigjen Katamso-Dr Soepomo
5	SABDODADI	Jl. Parangtritis I - Manding Imogiri
6	JETIS	Jl. Parangtritis II,III - Imogiri Barat
7	BAMBANGLIPURO	Jl. Samas -Parangtritis IV
8	PANDAK	Jl Sedayu Gesikan -Srandakan II
9	PAJANGAN	Jl. Gowosari-Krebet-Sedayu Gesikan
10	KASIHAN	Jl Ringroad Barat -Ringroad Selatan -Bantul
11	SEWON	Jl. Bantul-Tembi-Imogiri Barat-Parangtritis I
12	BANGUNTAPAN	Jl. Ringroad Timur-Ahmad Yani-Imogiri Timur
13	PLERET	Jl. Pleret-Samas-Jejeran Pleret
14	IMOIRI	Jl. Imogiri Timur
15	PUNDONG	Jl. Parangtritis V- Pundong-Kretek Siluk
16	KRETEK	Jl. Parangtritis VI -Samas-Kretek
17	SANDEN	Jl. Samas-Kretek- Samas kuwaru
18	SRANDAKAN	Jl. Srandakan II -Jl Pandansimo
19	SEDAYU	Jl. Argorejo-Nasional III-Jogja Wates
20	PIYUNGAN	Jl. Wonosari - Sitimulyo
21	DLINGO	Jl Pleret- Patuk

Sumber : Hasil Analisis Penulis 2022

Setelah mengetahui pembagian zona, kemudian dilaksanakan survei wawancara sehingga didapatkan data hasil survei berupa data alamat siswa yang merupakan data asal (*origin*) serta alamat sekolah tiap-tiap siswa yang merupakan data tujuan (*destination*). Kawasan pendidikan berada pada Kelurahan Palbapang yang termasuk ke dalam zona 3 sehingga diperoleh data berupa matrik asal tujuan (OD). Dibawah ini merupakan tabel asal tujuan dari tiap-tiap sekolah :

Tabel 21 Perjalanan Ke / Dari SD Unggulan Aisyiyah

Zona	Zona 3
	Perjalanan Orang / Hari
1	68
2	27
3	299
4	68
5	0
6	0
7	102
8	95
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	20
15	0
16	7
17	0
18	14
19	0
20	0
21	0
JUMLAH	699

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Dari Tabel perjalanan dari atau ke SD Unggulan Aisyiyah dapat diketahui bahwa jumlah perjalanan terbesar adalah pelajar yang berasal dari zona 3 dengan jumlah perjalanan sebesar 299 perjalanan orang/hari menuju atau dari SD Unggulan Aisyiyah.

Tabel 22 Perjalanan Ke / Dari SMP N 1 Pandak

Zona	Zona 3 SMP N 1 PANDAK
	Perjalanan Orang / Hari
1	61
2	41
3	238
4	82
5	20
6	34
7	0
8	136
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	54
19	0
20	0
21	0
JUMLAH	667

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

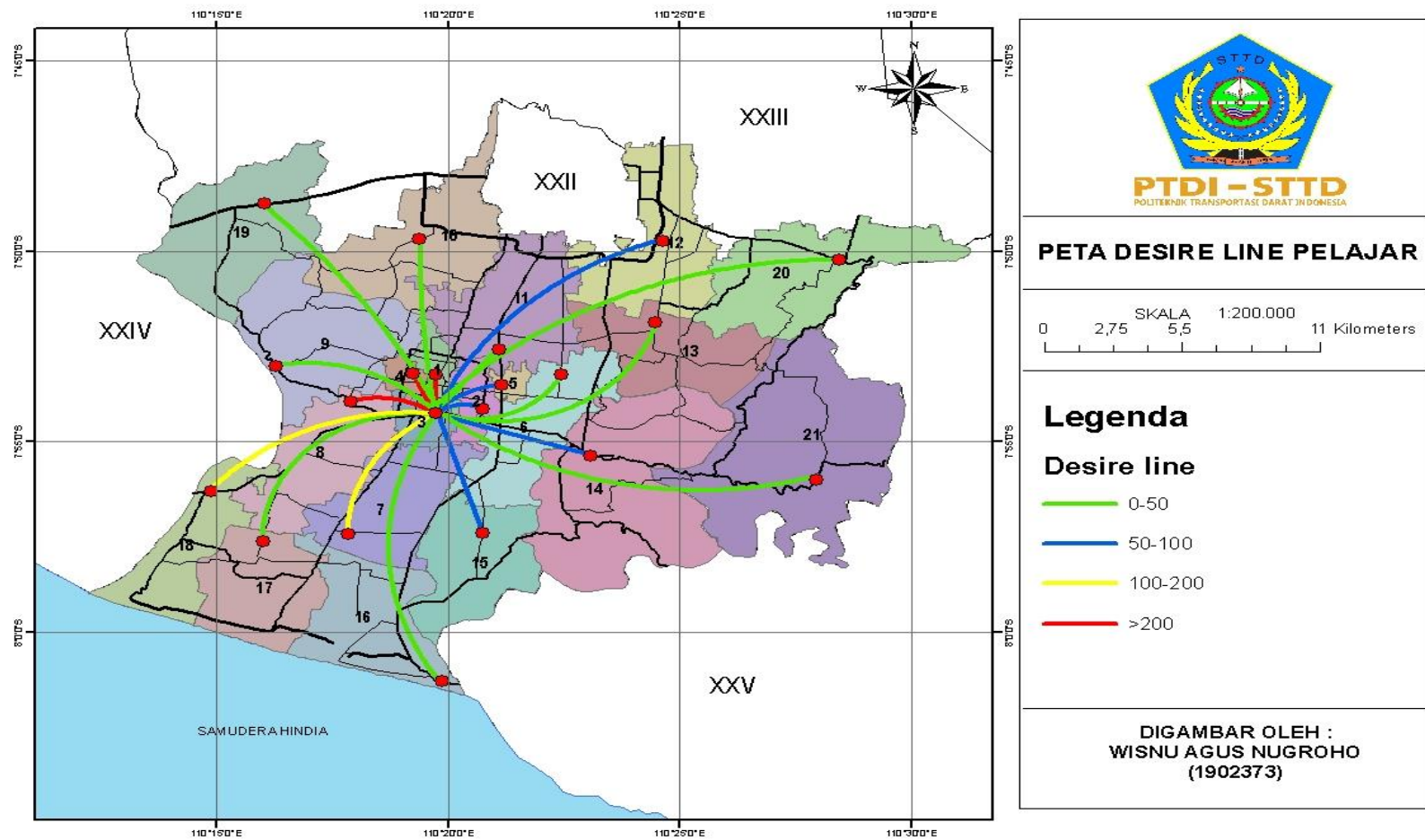
Dari Tabel Perjalanan dari atau Ke SMP N 1 Pandak dapat diketahui bahwa jumlah perjalanan terbesar adalah pelajar yang berasal dari zona 3 dengan jumlah perjalanan sebesar 238 perjalanan orang/hari menuju atau dari SMP N 1 Pandak.

Tabel 23 Perjalanan Ke / Dari SMA N 1 Bantul

Zona	Zona 3 SMA N 1 BANTUL
	Perjalanan Orang / Hari
1	89
2	20
3	225
4	54
5	41
6	14
7	0
8	68
9	27
10	34
11	34
12	68
13	34
14	48
15	61
16	0
17	34
18	34
19	0
20	34
21	34
JUMLAH	953

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Dari Tabel Perjalanan Dari atau ke SMA N 1 Bantul dapat diketahui bahwa jumlah perjalanan terbesar adalah pelajar yang berasal dari zona 3 dengan jumlah perjalanan sebesar 225 perjalanan orang/hari menuju atau dari SMA N 1 Bantul. Dibawah ini merupakan peta *desire line* siswa yang berada pada kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan 1.

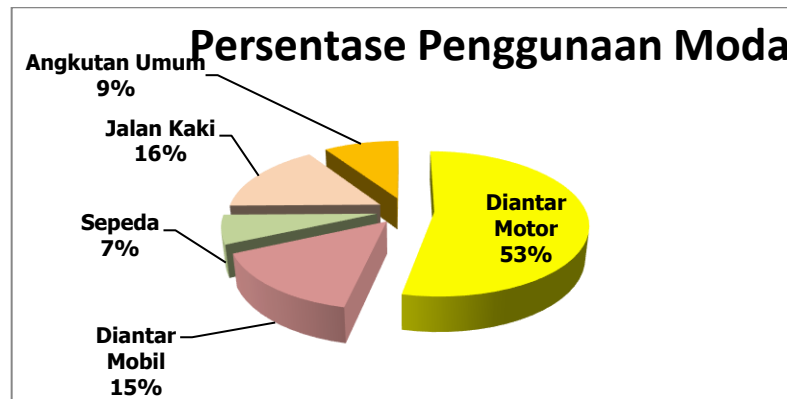


Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 38 Peta Desire Line Siswa

3. Moda yang Digunakan Pelajar

Jenis moda yang digunakan para pelajar dalam melakukan perjalanan menuju/dari sekolah dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 39 Persentase Penggunaan Moda Oleh Pelajar

Berdasarkan Gambar Presentase Penggunaan moda pelajar dapat diketahui bahwa persentase moda yang digunakan oleh para pelajar dalam melakukan perjalanan menuju atau dari sekolah paling besar adalah diantar menggunakan sepeda motor yakni sebesar 53%. Hal ini dikarenakan penggunaan moda sepeda motor dinilai lebih efektif dan efisien untuk mengantar anak ke sekolah. Selain itu, orang tua setelah mengantar anak melakukan perjalanan kembali menuju tempat kerja. Tata guna lahan pada sekitar kawasan pendidikan ini salah satunya berupa permukiman, sehingga banyak pelajar yang berjalan kaki sebesar 367 pelajar dan bersepeda sebesar 150 pelajar. Untuk mengetahui lebih rinci persentase moda yang digunakan oleh pelajar di tiap-tiap sekolah, dapat dilihat pada Tabel presentase penggunaan moda tiap sekolah di bawah ini:

Tabel 24 Persentase Penggunaan Moda Tiap Sekolah

No	Moda	SD UNGGULAN AISYIYAH	SMP N 1 PANDAK	SMA N 1 BANTUL
1	Diantar Motor	57%	42%	59%
2	Diantar Mobil	15%	27%	7%
3	Sepeda	8%	4%	7%
4	Jalan Kaki	12%	16%	19%
5	Angkutan Umum	9%	11%	9%
Jumlah		100%	100%	100%

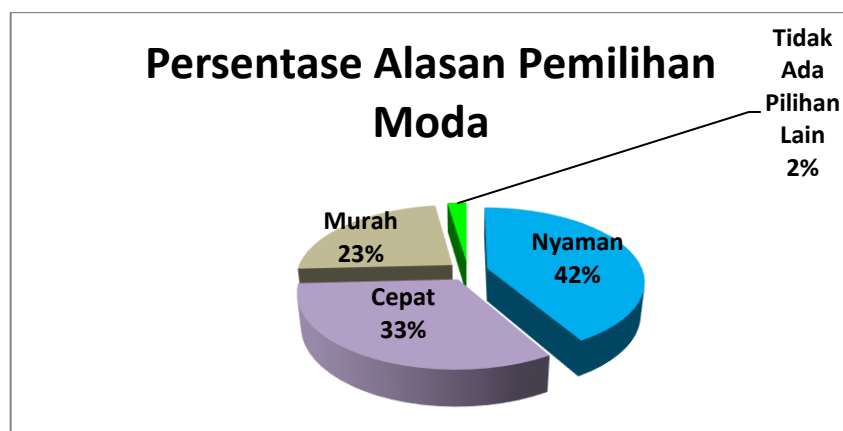
Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Dari Tabel Presentase Penggunaan moda tiap sekolah dapat diketahui persentase penggunaan moda pada tiap-tiap sekolah. Persentase penggunaan

moda diantar menggunakan Sepeda motor tertinggi pada SMA N 1 Bantul sebesar 59%. Persentase penggunaan moda diantar menggunakan mobil tertinggi pada SMP N 1 Pandak sebesar 27%. Persentase penggunaan moda sepeda tertinggi pada SD unggulan Aisyiyah sebesar 8%. Persentase pejalan kaki menuju atau dari sekolah tertinggi pada SMA N 1 Bantul sebesar 19%, sedangkan persentase pengguna moda angkutan umum tertinggi pada SMP N 1 Pandak sebesar 11%.

4. Alasan Pemilihan Moda

Alasan pelajar memilih moda untuk melakukan perjalanan menuju atau dari sekolah dapat dilihat pada Gambar 40 di bawah ini.



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 40 Persentase Alasan Pemilihan Moda oleh Pelajar

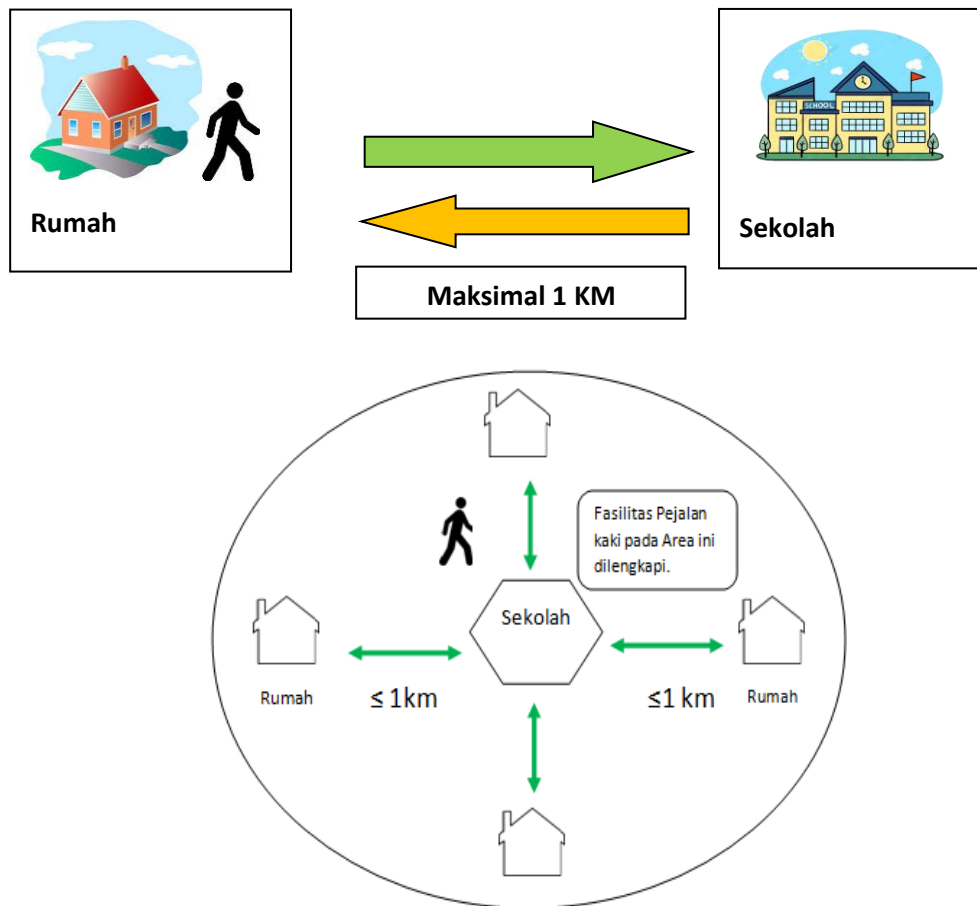
Dari Gambar tersebut dapat diketahui alasan pelajar memilih moda tertinggi adalah nyaman dengan persentase 42% atau sejumlah 966 pelajar, sedangkan yang terendah adalah tidak ada pilihan lain dengan persentase 2% atau sejumlah 54 pelajar.

5.6 Analisis Rute dan Kebutuhan Perjalanan Pejalan kaki, Pesepeda dan Angkutan Sekolah.

1. Skema RASS Pejalan Kaki

a. Penentuan Rute Pejalan Kaki

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 dijelaskan bahwa RASS dengan kriteria pelayanan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan berjalan kaki dengan radius paling jauh 1 km dari lokasi sekolah seperti dijelaskan pada Skema RASS .



Sumber : Pedoman Teknis RASS

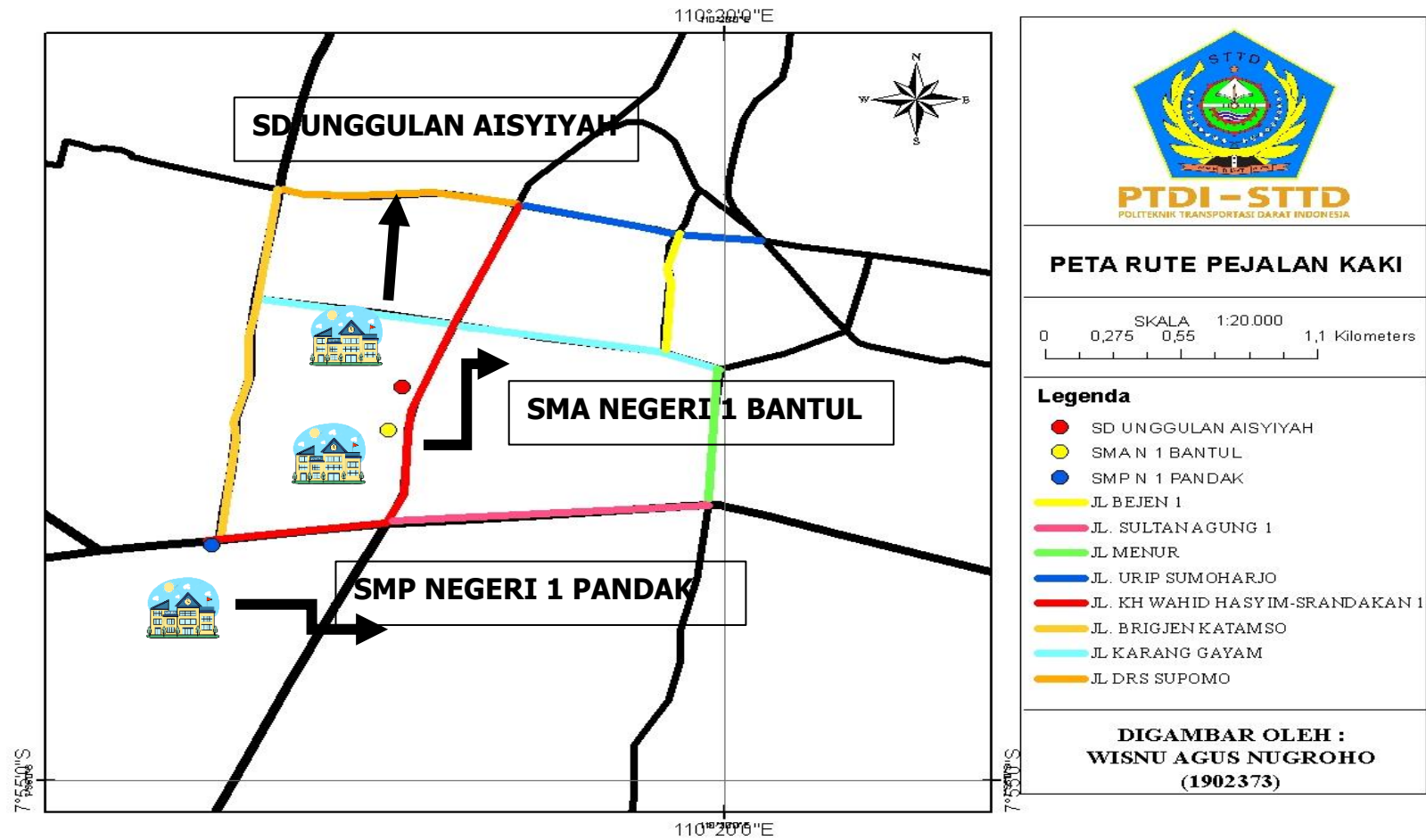
Gambar 41 Skema RASS Pejalan Kaki

Dalam pedoman RASS dijelaskan bahwa pelayanan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan berjalan kaki dengan radius paling jauh 1 km dari lokasi sekolah. Maka dari titik kawasan RASS sudah dapat ditentukan seberapa jauh rute berjalan kaki. Berikut ini merupakan ruas-ruas jalan di sekitar kawasan RASS yang menjadi usulan rute pejalan kaki beserta peta rute pejalan kaki berdasarkan hasil analisis :

Tabel 25 Inventarisasi Jalan Radius 1 Km

No.	Nama Jalan	Tipe	Lebar Jalur (m)	Lebar Trotoar (m)		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	V/C Ratio	LoS
				Kiri	Kanan				
1	JALAN KH. WAHID HASYIM I	2/2 UD	8	0	0	1345	1903,35	0,71	C
2	JALAN KH. WAHID HASYIM II	2/2 UD	8	0	0	1239,9	1903,35	0,65	C
3	JALAN SRANDAKAN I	2/2 UD	10	0	0	2281,5	2836,00	0,80	B
4	JALAN KARANG GAYAM	2/2 UD	3	0	0	237,8	1225,15	0,19	A
5	JALAN PROF. Dr. SUPOMO SH.	2/2 UD	5	0	0	631,4	1185	0,53	C
6	JALAN URIP SUMOHARJO	2/2 UD	9	1,5	1,5	986	3002,225	0,33	B
7	JALAN SULTAN AGUNG I	2/2 UD	6	0	0	1014	1225,15	0,83	D
8	JALAN SULTAN AGUNG II	2/2 UD	6	0	0	958,9	1225,15	0,78	D
9	JALAN BEJEN	2/2 UD	7	0	0	983,9	2187,76	0,45	C
10	JALAN BRIGJEN KATAMSO	2/2 UD	5	0	0	913,3	1251,7792	0,73	C

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 42 Peta Rute Pejalan Kaki

Tabel 26 Usulan Rute Pejalan Kaki

No.	Nama Ruas	Panjang Jalan Eksisting (m)	Panjang Jalan yang Dilayani (m)
1	JALAN KH. WAHID HASYIM I	622	622
2	JALAN KH. WAHID HASYIM II	1023	1023
3	JALAN SRANDAKAN I	760	760
4	JALAN KARANG GAYAM	1043	1043
5	JALAN PROF. Dr. SUPOMO SH.	316	316
6	JALAN URIP SUMOHARJO	661	661
7	JALAN SULTAN AGUNG I	627	627
8	JALAN SULTAN AGUNG II	1292	1292
9	JALAN BEJEN	690	690
10	JALAN BRIGJEN KATAMSO	1177	1177

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

b. Penentuan Fasilitas Pejalan Kaki

1) Data Pejalan Kaki

Tujuan dilakukannya survei pejalan kaki adalah untuk mengetahui jumlah pejalan kaki, sehingga dihasilkan volume pejalan kaki pada ruas jalan tersebut. Adanya fasilitas bagi pejalan kaki (khususnya para pelajar) yang menyusuri maupun menyeberang baik dari atau menuju sekolah dapat mendukung aksesibilitas para pejalan kaki dalam berjalan dengan aman, nyaman, dan selamat.

a) Lokasi Penelitian

Untuk tahap awal lokasi pelaksanaan survei pejalan kaki ini adalah di ruas jalan yang sudah menjadi usulan rute pejalan kaki dihitung 100 meter dari lokasi sekolah. Jenis survei yang dilakukan adalah metode pencatatan volume pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang.

b) Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan survei pejalan kaki dilakukan 1 hari (selama jam kegiatan sekolah, saat masuk dan pulang sekolah) pada ruas jalan yang telah diusulkan sebagai rute pejalan kaki. Survei dilakukan pukul 06.00 – 08.00 dan pukul 12.00 – 15.00 WIB. Survei yang dilakukan hanya satu kali dengan asumsi bahwa data yang diperoleh mewakili karakteristik dan kebutuhan fasilitas pejalan kaki pada hari – hari yang lain. Berikut adalah data hasil survei pejalan kaki menyusuri dan menyeberang pada ruas jalan yang menjadi usulan rute pejalan kaki :

Tabel 27 Data Pejalan Kaki

No.	Ruas Jalan	Waktu	Jumlah Orang Menyusuri		Jumlah Orang Menyeberang
			Menuju Kawasan	Keluar Kawasan	
1	Jl. KH. WAHID HASYIIM I	06.00-07.00	66	28	39
		07.00-08.00	124	85	84
		12.00-13.00	83	34	22
		13.00-14.00	65	37	49
		14.00-15.00	99	118	78
2	Jl. KH. WAHID HASYIIM II	06.00-07.00	45	39	35
		07.00-08.00	88	59	78
		12.00-13.00	34	35	45
		13.00-14.00	45	41	56
		14.00-15.00	54	74	44
3	Jl. SRANDAKAN I	06.00-07.00	49	38	65
		07.00-08.00	125	80	121
		12.00-13.00	60	43	45
		13.00-14.00	53	41	24
		14.00-15.00	65	95	31
4	Jl. KARANG GAYAM	06.00-07.00	38	21	21
		07.00-08.00	58	36	34
		12.00-13.00	37	30	8
		13.00-14.00	20	24	5
		14.00-15.00	28	15	13
5	Jl. PROF. DR SUPOMO SH	06.00-07.00	33	15	13
		07.00-08.00	55	27	19
		12.00-13.00	48	40	10
		13.00-14.00	33	31	7
		14.00-15.00	44	45	9
6	Jl. URIP SUMOHARJO	06.00-07.00	38	27	24
		07.00-08.00	96	56	47
		12.00-13.00	60	45	43
		13.00-14.00	49	46	29
		14.00-15.00	49	87	48
7	Jl. SULTAN AGUNG I	06.00-07.00	18	14	12
		07.00-08.00	44	39	38
		12.00-13.00	29	22	22
		13.00-14.00	25	21	29
		14.00-15.00	37	33	24
8	Jl. MENUR I	06.00-07.00	21	22	15
		07.00-08.00	42	44	29
		12.00-13.00	33	27	18
		13.00-14.00	26	15	23
		14.00-15.00	27	19	21
9	Jl. BEJEN	06.00-07.00	20	25	19
		07.00-08.00	61	44	32
		12.00-13.00	30	27	22
		13.00-14.00	28	23	10
		14.00-15.00	33	28	28
10	Jl. BRIGJEN KATAMSO	06.00-07.00	18	17	13
		07.00-08.00	48	53	29
		12.00-13.00	38	30	17
		13.00-14.00	23	19	25
		14.00-15.00	26	35	34

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

2) Trotoar

Dalam pedoman teknis RASS, trotoar merupakan jalur pejalan kaki yang terletak di ruang manfaat jalan, diberi lapis permukaan, diberi elevasi lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, ditempatkan di pinggir sejajar jalur lalu lintas kendaraan. Sementara untuk standar teknis trotoar meliputi :

- a.) Penempatan trotoar seharusnya lebih tinggi dari perkerasan jalan;
- b.) Penempatan trotoar seharusnya diletakkan pada sisi bahu luar jalan;
- c.) Trotoar dapat ditempatkan pada sisi dalam drainase terbuka atau di atas saluran drainase yang sudah ditutup dengan plat beton;
- d.) Trotoar pada pemberhentian atau halte dapat ditempatkan di belakang trotoar halte;
- e.) Permukaan trotoar harus dibedakan dengan warna jalan dan dapat memiliki desain yang menarik;
- f.) Trotoar seharusnya diberikan peneduh berupa tanaman atau konstruksi yang dibangun untuk melindungi pengguna;
- g.) Trotoar seharusnya memiliki ruang bebas, minimal setinggi 2,5 meter;
- h.) Tinggi permukaan trotoar RASS lebih rendah dari trotoar umum untuk memudahkan anak melangkah;
- i.) Lebar trotoar RASS seharusnya berkisar antara 1,4 - 2,5 meter, untuk kapasitas 2 (dua) orang sehingga dapat berjalan dengan nyaman.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menganalisis jumlah pejalan kaki yang menyusuri jalan, maka dapat diketahui lebar trotoar yang sesuai. Untuk menghitung rekomendasi lebar trotoar menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Wd = (P/35) + N$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009

Keterangan :

- Wd = Lebar trotoar yang dibutuhkan
P = Arus pejalan kaki per menit
N = Konstanta lebar trotoar

Tabel 28 Hasil Perhitungan Lebar Trotoar

No.	Ruas Jalan	Jumlah Orang Menyusuri		N	Perhitungan Lebar Trotoar	
		Kiri	Kanan		Kiri	Kanan
1	Jl. KH. WAHID HASYIM I	2	1	1,5	1,6	1,6
2	Jl. KH. WAHID HASYIM II	1	1	1,5	1,5	1,5
3	Jl. SRANDAKAN I	1	1	1,5	1,5	1,6
4	Jl. KARANG GAYAM	1	0	0,5	0,5	0,5
5	Jl. PROF DR SUPOMO SH	1	1	0,5	0,5	0,5
6	Jl. URIP SUMOHARJO	1	1	1,5	1,5	1,6
7	Jl. SULTAN AGUNG I	1	0	1,5	1,5	1,5
8	Jl. MENUR I	1	0	1,5	1,5	1,5
9	Jl. BEJEN	1	1	1,5	1,5	1,5
10	Jl. BRIGJEN KATAMSO II	1	1	1,5	1,5	1,5

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat disimpulkan rekomendasi sebagai berikut :

Tabel 29 Rekomendasi Lebar Trotoar

No.	Ruas Jalan	Lebar Trotoar Kiri (m)		Lebar Trotoar Kanan (m)		Hasil Akhir
		Eksisting	Perhitungan	Eksisting	Perhitungan	
1	Jl. KH. WAHID HASYIM I	0	1,6	0	1,6	Perlu Trotoar
2	Jl. KH. WAHID HASYIM II	0	1,5	0	1,5	Perlu Trotoar
3	Jl. SRANDAKAN I	0	1,5	0	1,6	Perlu Trotoar
4	Jl. KARANG GAYAM	0	0,5	0	0,5	Perlu Trotoar
5	Jl. PROF DR SUPOMO SH	0	0,5	0	0,5	Perlu Trotoar
6	Jl. URIP SUMOHARJO	1,5	1,5	1,5	1,6	Perlu Pelebaran Trotoar
7	Jl. SULTAN AGUNG I	0	1,5	0	1,5	Perlu Trotoar
8	Jl. MENUR I	0	1,5	0	1,5	Perlu Trotoar
9	Jl. BEJEN	0	1,5	0	1,5	Perlu Trotoar
10	Jl. BRIGJEN KATAMSO II	0	1,5	0	1,5	Perlu Trotoar

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Berdasarkan Tabel Rekomendasi Lebar Trotoar telah dihasilkan lebar trotoar yang dibutuhkan pada setiap ruas jalan yang termasuk dalam rute pejalan kaki pada kawasan pendidikan ini. Namun untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pengguna pejalan kaki maka untuk penentuan pelebaran trotoar menggunakan PM 26 tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang merujuk kepada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas pada Tabel di bawah ini:

Tabel 30 Lebar Trotoar Menurut Tata Guna Lahan

Pengguna Lahan Sekitarnya	Lebar Minimum	Lebar yang Dianjurkan
Permukiman	1,5	2,75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal / <i>Bus Stop</i>	2	3
Pertokoan	2	4
Jembatan / Terowongan	1	1

Sumber : PM 26 Tahun 2015

Maka dapat diketahui rekomendasi untuk penyediaan fasilitas pejalan kaki yang ditunjukkan pada Tabel rekomendasi untuk penyediaan fasilitas pejalan kaki:

Tabel 31 Rekomendasi Untuk Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

No.	Ruas Jalan	Lebar Trotoar Kiri (m)			Lebar Trotoar Kanan (m)			Rekomendasi (m)
		Eksisting	Minimum	Dianjurkan	Eksisting	Minimum	Dianjurkan	
1	Jl. KH. WAHID HASYIM I	0	2,0	4	0	2,0	4	4
2	Jl. KH. WAHID HASYIM II	0	2,0	4	0	2,0	4	4
3	Jl. SRANDAKAN I	0	2,0	4	0	2,0	4	3
4	Jl. KARANG GAYAM	0	1,5	2,75	0	1,5	2,75	2,75
5	Jl. PROF DR SUPOMO SH	0	1,5	2,75	0	1,5	2,75	2,75
6	Jl. URIP SUMOHARJO	1,5	2,0	4	1,5	2,0	4	4
7	Jl. SULTAN AGUNG I	0	2,0	3	0	2,0	3	4
8	Jl. MENUR I	0	2,0	3	0	2,0	3	4
9	Jl. BEJEN	0	2,0	4	0	2,0	4	4
10	Jl. BRIGJEN KATAMSO II	0	2,0	4	0	2,0	4	4

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

3) Fasilitas Penyeberangan

Fasilitas penyeberangan terdiri dari :

- a) *Zebra Cross*
 - (1) *Zebra Cross* tanpa perlindungan
 - (2) *Zebra Cross* dengan perlindungan
- b) *Pelican Crossing*
 - (1) Pelikan tanpa perlindungan
 - (2) Pelikan dengan perlindungan
- c) Penyeberangan Tidak Sebidang
 - (1) Jembatan
 - (2) Terowongan

Untuk menentukan fasilitas penyeberangan yang tepat dalam mendukung konsep RASS, maka peneliti melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus :

$$P \times V^2$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar, 2009

Keterangan :

P = Pejalan kaki yang menyeberang jalan/jam

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

Kawasan pendidikan ini terletak pada Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I, berikut adalah hasil perhitungan untuk fasilitas penyeberangan pada ruas Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I:

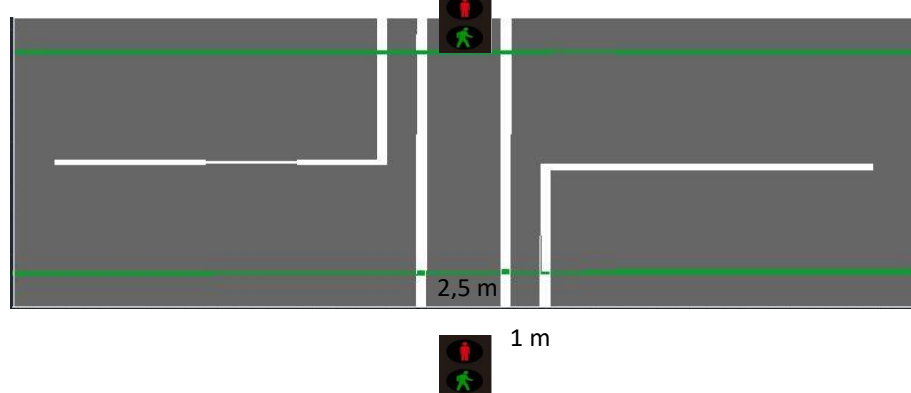
Tabel 32 Hasil Perhitungan Untuk Fasilitas Penyeberangan

No .	Ruas Jalan	Volume kendaraan/jam	Orang Menyeberang/jam	PV ²	Rekomendasi
1	JL. KH. WAHID HASYIM I	1621,21	54,4	142.980.709	Zebra Cross
2	JL. KH. WAHID HASYIM II	1721,2	51,6	152.866.519	Zebra Cross
3	JL. SRANDAKAN I	1871,34	57,2	200.309.446	Pelican Crossing

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Berdasarkan Penentuan Fasilitas penyeberangan, Buku Manajemen Lalu lintas dari Ahmad Munawar Hasil perhitungan rekomendasi fasilitas penyeberangan pada kawasan pendidikan Jl KH. Wahid Hasyim - Srandakan I Pada Jalan KH. Wahid Hasyim -Srandakan I terdapat 3 sekolah yaitu;SD Unggulan Aisyiyah ,SMP N 1

Pandak, dan SMA N 1 Bantul. Pada SD Unggulan Aisyiyah dan SMA N 1 Bantul disediakan fasilitas *Zebra Cross* serta pada SMP N 1 Pandak disediakan fasilitas penyeberangan yang digunakan yaitu *Pelican Crossing*.



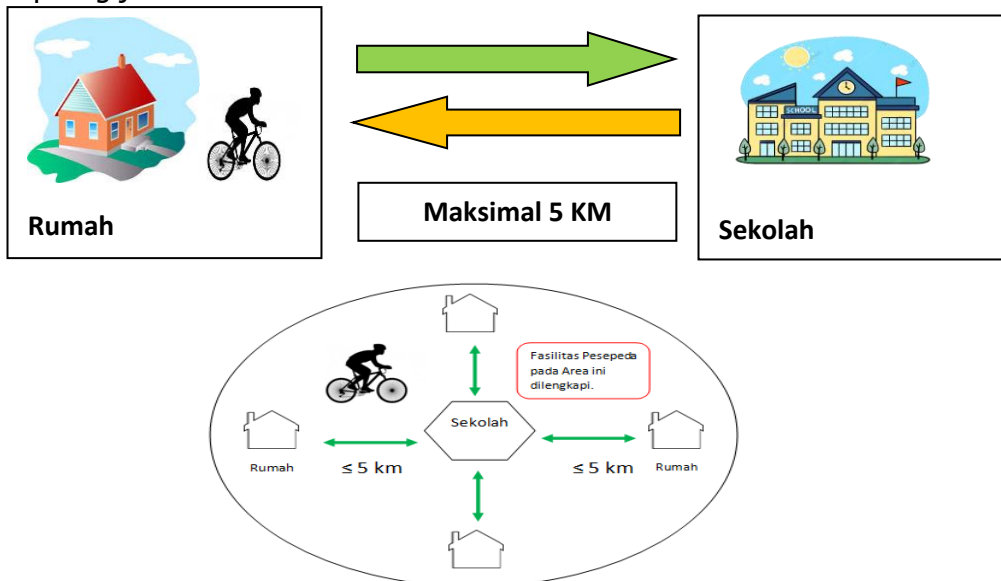
Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 tentang Marka

Gambar 43 Standar Pelican Crossing

4. Skema RASS Pengguna Sepeda

a. Penentuan Rute Pesepeda

Jalur khusus sepeda dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 tentang Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) merupakan lajur sepeda yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama pejalan kaki. Dalam peraturan menteri tersebut juga dijelaskan bahwa RASS dengan kriteria pelayanan bersepeda merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan menggunakan sepeda dengan radius paling jauh 5 km dari lokasi sekolah.



Sumber : Pedoman Teknis RASS

Gambar 44 Skema RASS dengan Pelayanan Bersepeda

Pada Tabel di bawa ini merupakan inventarisasi ruas-ruas jalan di sekitar kawasan RASS yang menjadi lokasi penelitian dengan jarak di bawah radius di bawah radius 5 km diukur dari lokasi sekolah :

Tabel 33 Inventarisasi Jalan Radius 5 km dari Kawasan

No .	Ruas Jalan	Waktu	Jumlah Orang Menyusuri		Jumlah Orang Menyeberang
			Menuju Kawasan	Keluar Kawasan	
1	Jl. KH. WAHID HASYIIM I	06.00-07.00	66	28	39
		07.00-08.00	124	85	84
		12.00-13.00	83	34	22
		13.00-14.00	65	37	49
		14.00-15.00	99	118	78
2	Jl. KH. WAHID HASYIIM II	06.00-07.00	45	39	35
		07.00-08.00	88	59	78
		12.00-13.00	34	35	45
		13.00-14.00	45	41	56
		14.00-15.00	54	74	44
3	Jl. SRANDAKAN I	06.00-07.00	49	38	65
		07.00-08.00	125	80	121
		12.00-13.00	60	43	45
		13.00-14.00	53	41	24
		14.00-15.00	65	95	31
4	Jl. KARANG GAYAM	06.00-07.00	38	21	21
		07.00-08.00	58	36	34
		12.00-13.00	37	30	8
		13.00-14.00	20	24	5
		14.00-15.00	28	15	13
5	Jl. PROF. DR SUPOMO SH	06.00-07.00	33	15	13
		07.00-08.00	55	27	19
		12.00-13.00	48	40	10
		13.00-14.00	33	31	7
		14.00-15.00	44	45	9
6	Jl. URIP SUMOHARJO	06.00-07.00	38	27	24
		07.00-08.00	96	56	47
		12.00-13.00	60	45	43
		13.00-14.00	49	46	29
		14.00-15.00	49	87	48
7	Jl. SULTAN AGUNG I	06.00-07.00	18	14	12
		07.00-08.00	44	39	38
		12.00-13.00	29	22	22
		13.00-14.00	25	21	29
		14.00-15.00	37	33	24
8	Jl. MENUR I	06.00-07.00	21	22	15
		07.00-08.00	42	44	29

		12.00-13.00	33	27	18
		13.00-14.00	26	15	23
		14.00-15.00	27	19	21
9	JI. BEJEN	06.00-07.00	20	25	19
		07.00-08.00	61	44	32
		12.00-13.00	30	27	22
		13.00-14.00	28	23	10
		14.00-15.00	33	28	28
10	JI. BRIGJEN KATAMSO	06.00-07.00	18	17	13
		07.00-08.00	48	53	29
		12.00-13.00	38	30	17
		13.00-14.00	23	19	25
		14.00-15.00	26	35	34

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 34 Volume Sepeda Pada Jalan Radius 5 Km dari Kawasan

No	Nama Jalan	Volume Sepeda (kend/jam)
1	JL. KH. WAHID HASYIM I	35
2	JL. KH. WAHID HASYIM II	26
3	JL. Srandakan I	39
4	JL. Srandakan II	35
5	Jl. Karang Gayam	28
6	Jl. Prof Dr. Supomo SH	23
7	Jl. Urip Sumoharjo	33
8	Jl. Sultan Agung I	31
9	Jl. Sultan Agung II	24
10	Jl. Menur I	29
11	Jl. Menur II	21
12	Jl. Bejen	18
13	Jl. Brigjen Katamso	27
14	Jl. Samas I	25
15	Jl. Samas II	36
16	Jl. Ganjuran	28
17	Jl. Dawetan Paker	33
18	Jl. Tangkilan	29
19	Jl. Parangtritis I	18
20	Jl. Parangtritis II	34
21	Jl. Parangtritis III	37
22	Jl. Parangtritis IV	13
23	Jl. Parangtritis V	19
24	Jl. Parangtritis VI	10
25	Jl. Manding-Imogiri I	15
26	Jl. Manding-Imogiri II	12
27	Jl. Pramuka	33
28	Jl. Sedayu-Gesikan I	41
29	Jl. Sedayu-Gesikan II	63
30	Jl. Pajangan-Selarong	59
31	Jl. Guwosari Raya	41
32	Jl. Diponegoro	21
33	Jl. Pemuda	23
34	Jl. DR. Wahidin Sudiro Husodo	17
35	Jl. Tentara Pelajar	39
36	Jl. Bantul I	35
37	Jl. Bantul II	27
38	Jl. Bantul III	23
39	Jl. Bantul IV	29
40	Jl. Pemuda	17

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Pada di atas telah dijelaskan volume sepeda pada tiap-tiap ruas jalan radius 5 km dari sekolah. Selanjutnya yaitu menentukan rute yang akan dilalui oleh pesepeda menuju Kawasan Sekolah.

Tabel 35 Rekomendasi Rute Pesepeda

Rute	Nama Ruas	Panjang Rute (m)	Kecepatan (km/jam)	Menghubungkan Zona
1	Jl. Sedayu-Gesikan II	962	43,93	9,8,3
	Jl. Sedayu-Gesikan I	1025	42,61	
	Jl. Srandakan I	760	46,46	
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	1023	43,44	
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	622	33,53	
2	Jl. Tangkulan	942	38,56	8,7,3
	Jl. Samas I	689	37,41	
	Jl. Srandakan I	760	31,8	
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	1023	43,44	
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	622	33,53	
3	Jl. Ganjuran	1961	53,46	6,7,3
	Jl. Samas I	689	37,41	
	Jl. Srandakan I	760	31,8	
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	1023	43,44	
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	622	33,53	
4	Jl. Parangtritis III	1550	34	6,2,3
	Jl. Sultan Agung II	627	33,17	
	Jl. Sultan Agung I	915	43,99	
	Jl. Srandakan I	760	31,8	
	Jl. Wahid Hasyim II	1023	43,44	
	Jl. Wahid Hasyim I	622	33,53	
5	Jl. Parangtritis III	1550	34	5,2,1,3
	Jl. Parangtritis II	1174	45,52	
	Jl. Parangtritis I	1530	31,74	
	Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo	606	44,35	
	Jl. Urip Sumoharjo	661	47,23	
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	622	33,53	
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	1023	43,44	
	Jl. Srandakan I	760	31,8	
6	Jl. Pemuda	560	42,43	1,3
	Jl. Bantul II	1150	41,09	
	Jl. Bantul I	850	38	
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	622	33,53	
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	1023	43,44	
	Jl. Srandakan I	760	31,8	
7	Jl. Brigjen Katamso	590	41,4	4,1,3
	Jl. Prof Dr. Supomo SH	264	26,5	
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	455	26	
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	455	25	
	Jl. Srandakan I	290	25	

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

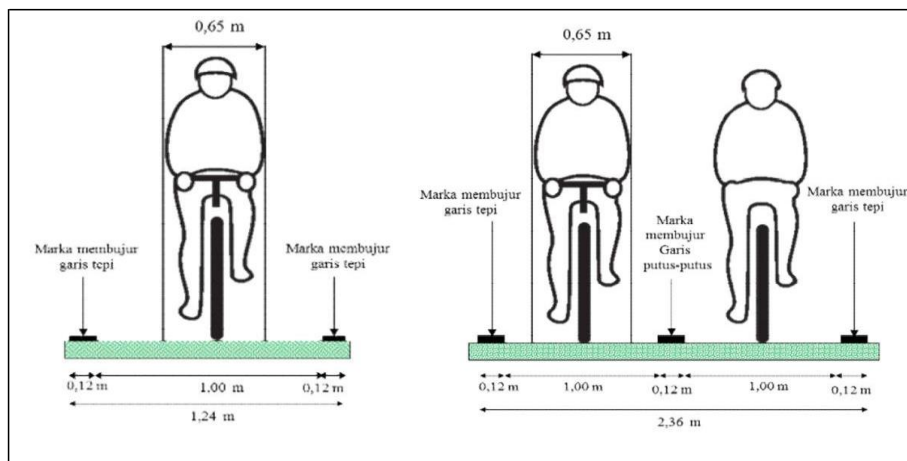
b. Penentuan Fasilitas Pesepeda

1) Jalur/Lajur Sepeda

Jalur/lajur sepeda merupakan jalur/lajur yang digunakan khusus untuk pesepeda. Standar teknis jalur/lajur sepeda antara lain meliputi :

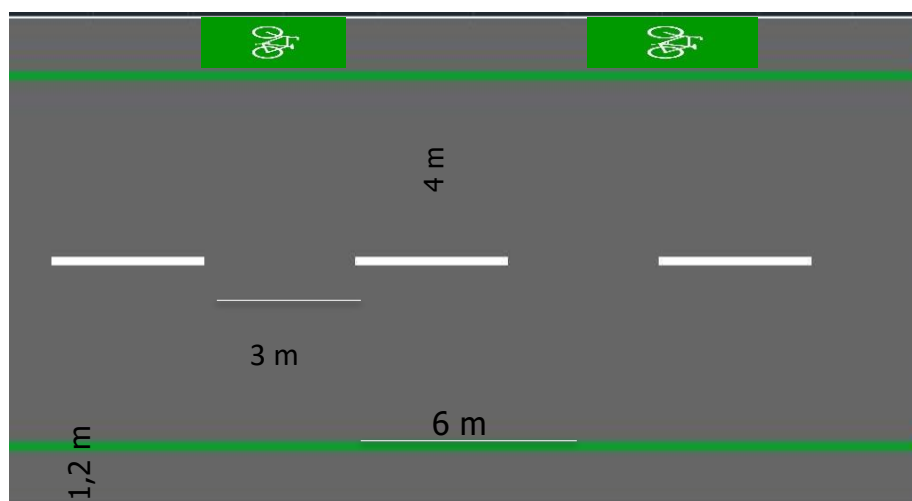
- Menggunakan jalan paling pinggir sebelum trotoar;
- Didesain dengan warna cerah dan menarik; merah, hijau, dan biru;
- Didesain garis hijau memanjang segambar.

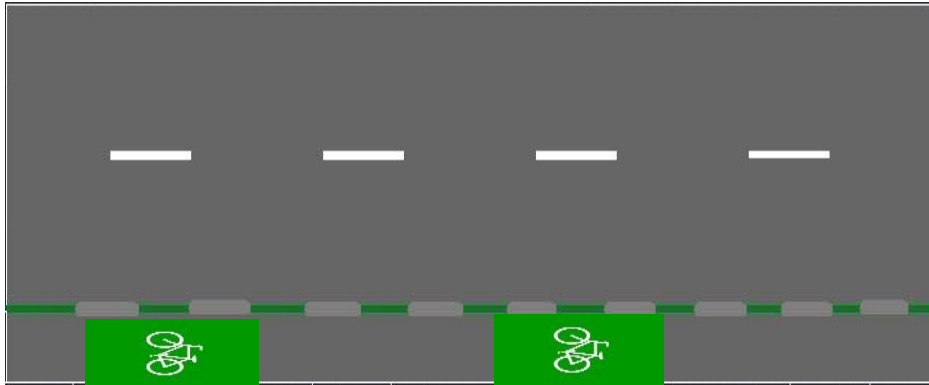
Dalam penentuan jalur/lajur sepeda, hal pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi spesifikasi sepeda yang sering digunakan pelajar di daerah studi. Sepeda yang biasa dipakai oleh pelajar dalam penentuan rute ini adalah jenis sepeda standar dengan ukuran rata-rata 65 cm.



Sumber : Peraturan Menteri PUPR

Gambar 45 Ruang Untuk Pesepeda





Sumber : Peraturan Menteri Nomor 67 Tahun 2018 tentang Marka

Gambar 46 Marka Jalur Sepeda

Untuk jalan dengan lajur sepeda pada 1 jalur akan diberikan marka dan rambu pembatasan kecepatan serta peringatan banyak pesepeda pada ruas jalan tersebut untuk menambah aspek keselamatan bagi pengguna sepeda. Setelah mengetahui jalan mana saja yang akan dijadikan jalur/lajur sepeda, maka langkah selanjutnya menentukan jenis jalur/lajur. Diketahui fasilitas bagi pesepeda di perkotaan dibagi menjadi 3 tipe yaitu jalur sepeda di badan jalan (Tipe A), lajur sepeda di trotoar (Tipe B), dan lajur sepeda di badan jalan (Tipe C) dengan mempertimbangkan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran dalam berlalu lintas seperti pada Tabel di bawah ini:

Tabel 36 Pemilihan Jalur/Lajur Berdasarkan Fungsi dan Kelas Jalan di Perkotaan

Fungsi Jalan	Rekomendasi
Arteri primer	A
Kolektor primer	A
Lokal primer	C
Lingkungan primer	C
Arteri sekunder	A/B
Kolektor sekunder	B/C
Lokal sekunder	B/C
Lingkungan sekunder	B/C

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

Sehingga didapatkan rekomendasi fasilitas jalur khusus pesepeda sebagai berikut :

Tabel 37 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 1

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
1	Jl. Sedayu-Gesikan II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Sedayu-Gesikan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 38 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 2

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
2	Jl. Tengkilan	LOKAL SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Samas I	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 39 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 3

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
3	Jl. Ganjuran	LOKAL SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Samas I	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 40 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 4

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
4	Jl. Parangtritis III	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Sultan Agung II	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Sultan Agung I	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 41 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 5

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
5	Jl. Parangtritis III	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Parangtritis II	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Parangtritis I	KOLEKTOR PRIMER	A	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo	LOKAL SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Urip Sumoharjo	LOKAL SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Lajur Sepeda di Badan Jalan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 42 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 6

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
6	Jl. Pemuda	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Bantul II	LOKAL PRIMER	C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Bantul I	LOKAL PRIMER	C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan

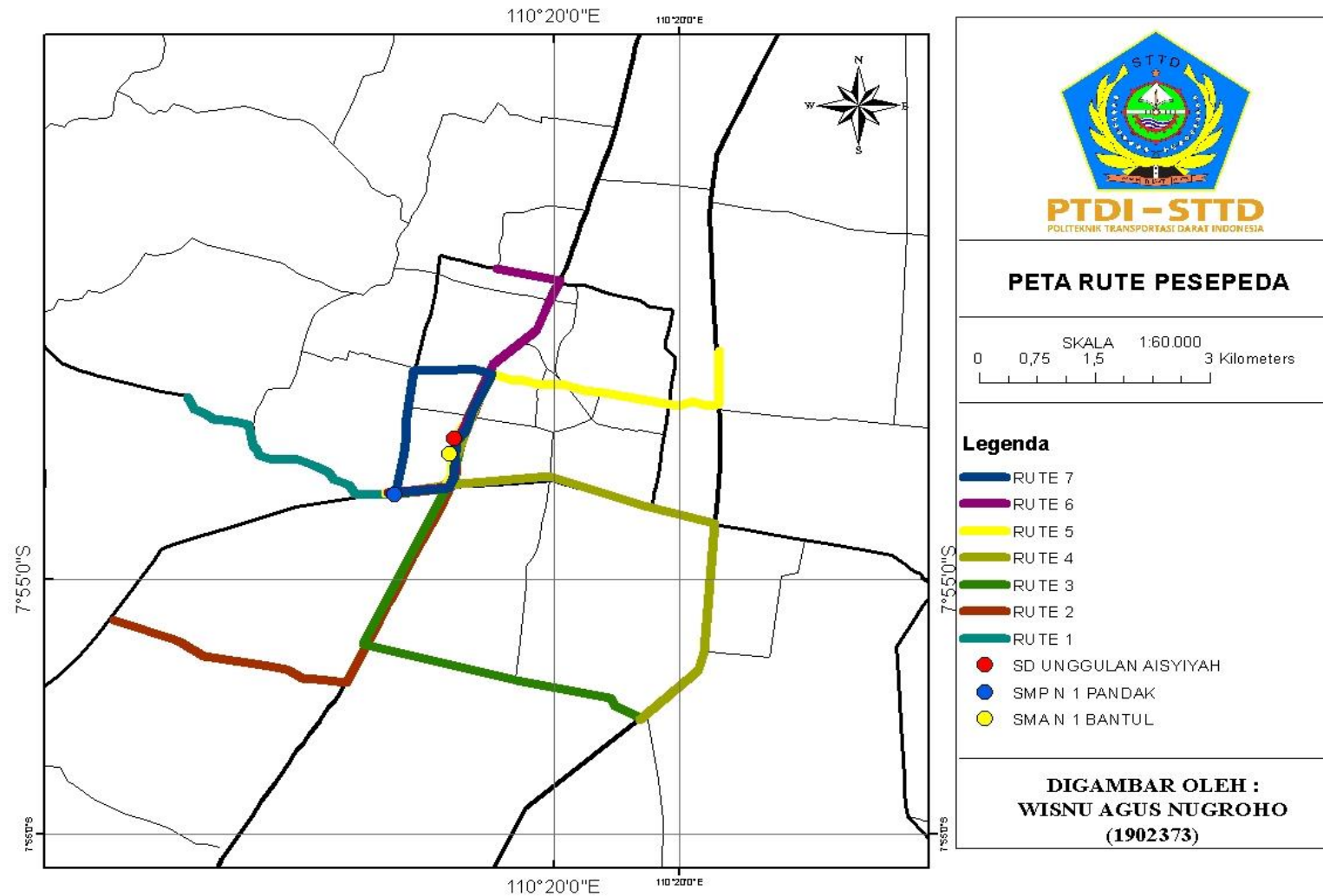
Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Tabel 43 Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Rute 7

Rute	Nama Ruas	Tipe Jalan	Tipe Lajur/ Jalur Sepeda	Keterangan
7	Jl. Brigjen Katamso	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Prof Dr. Supomo SH	LOKAL SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan
	Jl. Srandakan I	KOLEKTOR SEKUNDER	B/C	Jalur Sepeda di Badan Jalan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Setelah mengetahui tipe lajur sepeda, maka dilakukan inventarisasi pada ruas jalan yang direkomendasikan sebagai rute pesepeda sebagai berikut:



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 47 Perencanaan Route Pesepeda

Tabel 44 Inventarisasi Jalan dan Penempatan Jalur Sepeda

Rute	Nama Ruas	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)			
1	Jl. Parangtritis III	2/2 UD	6	0,5	Tiap Jalur	1,1	5,4
	Jl. Parangtritis II	2/2 UD	8	1,75	Tiap Jalur	1,2	8,6
	Jl. Parangtritis I	2/2 UD	9	1	Tiap Jalur	1,2	8,8
	Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo	2/2 UD	9	0	Tiap Jalur	1,2	7,8
	Jl. Urip Sumoharjo	2/2 UD	9	0,5	Tiap Jalur	1,2	8,3
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	1,8	Tiap Jalur	1,2	8,6
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	1,6	Tiap Jalur	1,2	8,4
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	1,65	Tiap Jalur	1,2	10,5
2	Jl. Tangkilan	2/2 UD	5	0,9	Tiap Jalur	1	4,9
	Jl. Samas I	2/2 UD	7	1	Tiap Jalur	1,2	6,8
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	1,65	Tiap Jalur	1,2	10,5
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	1,6	Tiap Jalur	1,2	8,4
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	1,8	Tiap Jalur	1,2	8,6
3	Jl. Ganjuran	2/2 UD	5	1,65	Tiap Jalur	1	5,7
	Jl. Samas I	2/2 UD	7	0,4	Tiap Jalur	1,2	6,2
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	0	Tiap Jalur	1,2	8,8
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	0	Tiap Jalur	1,2	6,8
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	1,4	Tiap Jalur	1,2	8,2
4	Jl. Sultan Agung II	2/2 UD	6	1,5	Tiap Jalur	1,1	6,4
	Jl. Sultan Agung I	2/2 UD	6	2	Tiap Jalur	1,1	6,9
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	1,5	Tiap Jalur	1,2	10,3
	Jl. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	1	Tiap Jalur	1,2	7,8
	Jl. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	0,5	Tiap Jalur	1,2	7,3
5	Jl. Parangtritis III	2/2 UD	6	0,5	Tiap Jalur	1,1	5,4
	Jl. Parangtritis II	2/2 UD	8	0,5	Tiap Jalur	1,2	7,3
	Jl. Parangtritis I	2/2 UD	9	0,5	Tiap Jalur	1,2	8,3
	Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo	2/2 UD	9	1,5	Tiap Jalur	1,2	9,3
	Jl. Urip Sumoharjo	2/2 UD	9	1,9	Tiap Jalur	1,2	9,7
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	1,4	Tiap Jalur	1,2	8,2
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	1,65	Tiap Jalur	1,2	8,5
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	1,65	Tiap Jalur	1,2	10,5

6	Jl. Pemuda	2/2 UD	5	1	Tiap Jalur	1	5,0
	Jl. Bantul II	2/2 UD	10	1	Tiap Jalur	1,2	9,8
	Jl. Bantul I	2/2 UD	10	1,5	Tiap Jalur	1,2	10,3
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	1,9	Tiap Jalur	1,2	8,7
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	1,4	Tiap Jalur	1,2	8,2
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	1,65	Tiap Jalur	1,2	10,5
7	Jl. Brigjen Katamso	2/2 UD	5	0,5	Tiap Jalur	1	4,5
	Jl. Prof Dr. Supomo SH	2/2 UD	5	1	Tiap Jalur	1	5,0
	Jl. KH. Wahid Hasyim I	2/2 UD	8	1,65	Tiap Jalur	1,2	8,5
	Jl. KH. Wahid Hasyim II	2/2 UD	8	1,4	Tiap Jalur	1,2	8,2
	Jl. Srandakan I	2/2 UD	10	1,9	Tiap Jalur	1,2	10,7

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 202

2) Ruang Henti/Tunggu Sepeda

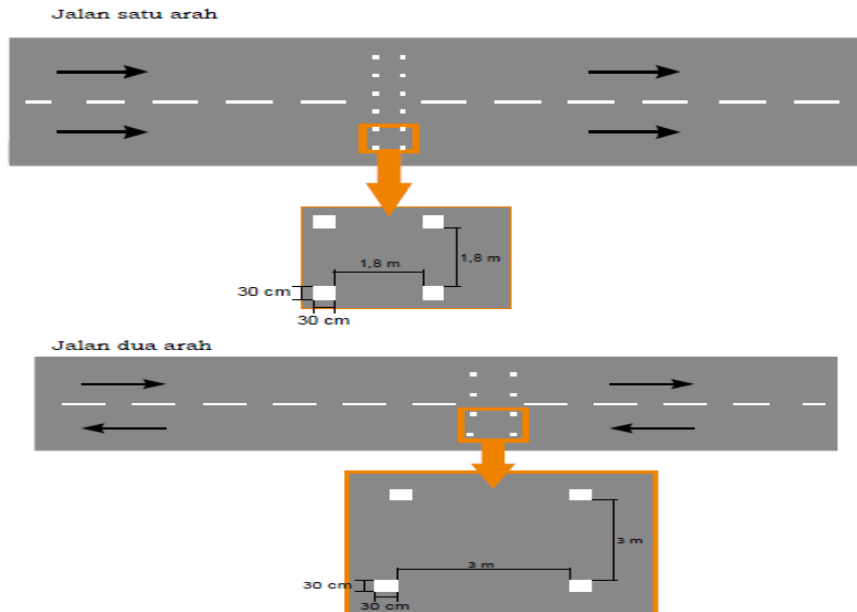
Ruang henti atau tunggu untuk sepeda merupakan sebuah ruangan di bagian ujung paling depan di suatu lengan simpang yang digunakan untuk antri menyeberang dengan menggunakan sepeda.



Sumber : Solo Pos.com

Gambar 48 Ruang Tunggu Sepeda

Selain ruang tunggu sepeda, pada persimpangan juga dilengkapi dengan marka khusus penyeberangan untuk pesepeda seperti pada ruang tunggu pesepeda di atas.. Berikut ini merupakan marka penyeberangan pesepeda.



Sumber : PM 67 Tahun 2018 tentang Marka

Gambar 49 Marka Penyeberangan untuk Pesepeda

3) Fasilitas Parkir Untuk Sepeda

Fasilitas parkir sepeda merupakan fasilitas yang digunakan khusus untuk menyimpan sepeda atau parkir sepeda (sementara). Fasilitas parkir disediakan oleh sekolah agar dapat memfasilitasi pelajar yang menggunakan sepeda dan ditujukan untuk pelajar agar merasa aman dan nyaman saat meninggalkan sepeda untuk menuju ke kelas melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga para pelajar dapat dengan nyaman menuju atau pulang ke sekolah.



Sumber : Lampiran RASS Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016

Gambar 50 Fasilitas Parkir Sepeda

Dalam penerapan fasilitas parkir sepeda di kawasan RASS Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I ini, dengan pertimbangan keamanan maka peneliti mengusulkan agar fasilitas parkir ditempatkan di dalam lingkungan sekolah atau di depan sekolah dekat gerbang sekolah. Fasilitas parkir sepeda didesain dengan kapasitas 20 sepeda tiap raknya, sehingga kebutuhan rak sepeda untuk tiap-tiap sekolah dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 45 Kebutuhan Rak Sepeda

No	Sekolah	Pengguna Sepeda	Kebutuhan Rak Sepeda
1	SD UNGGULAN AISYIYAH	102	5
2	SMP N 1 PANDAK	109	5
3	SMA N 1 BANTUL	177	9

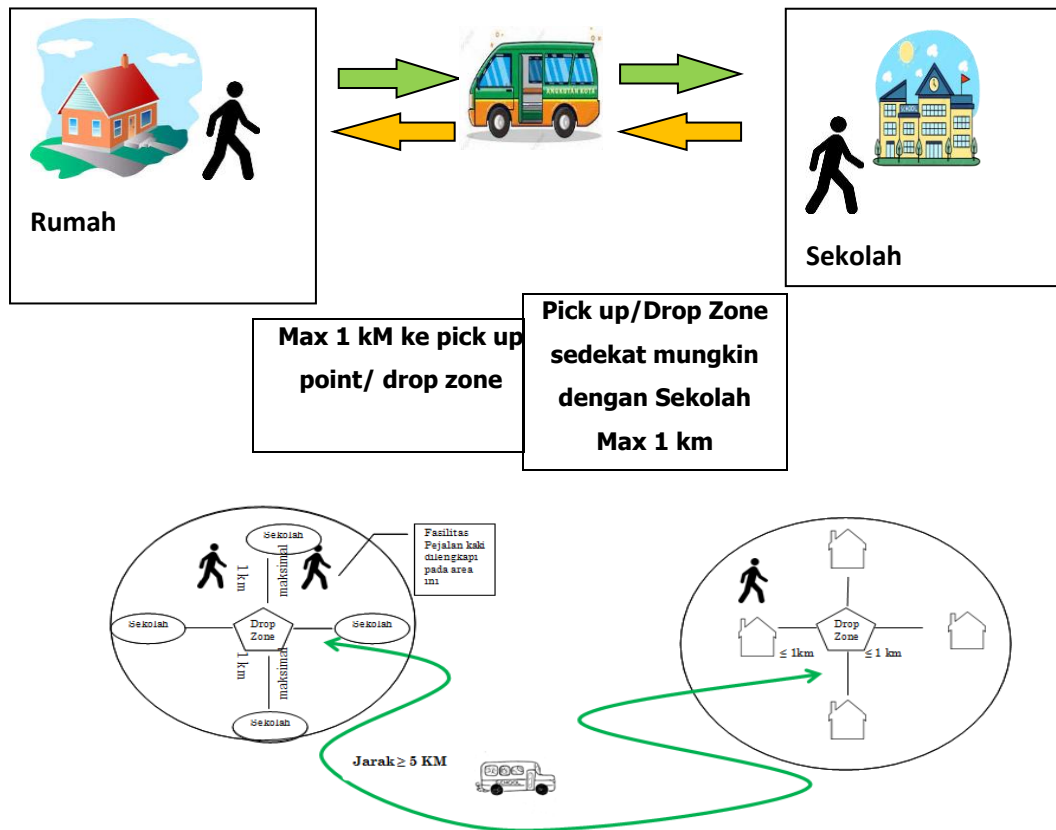
Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

5. Skema RASS Angkutan Umum

a. Rute Angkutan Umum

Dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 dijelaskan bahwa RASS dengan kriteria pelayanan menggunakan angkutan umum dan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju sekolah dengan kriteria :

- 1) Jarak dari rumah ke tempat pemberhentian angkutan umum paling jauh 1 (satu) kilometer; dan
- 2) Jarak dari pemberhentian angkutan umum ke sekolah lebih dari 5 (lima) kilometer dengan menggunakan angkutan umum.



Sumber : PM 16 Tahun 2016

Gambar 51 Skema RASS Menggunakan Angkutan Umum

Pada penelitian ini, penentuan rute menggunakan trayek angkutan umum eksisting di Kabupaten Bantul yang akan diidentifikasi berdasarkan rute yang dilewati seperti pada Tabel di bawah ini, apakah sudah melayani zona asal siswa pada daerah penelitian.

1) Identifikasi Rute Angkutan Umum di Kabupaten Bantul

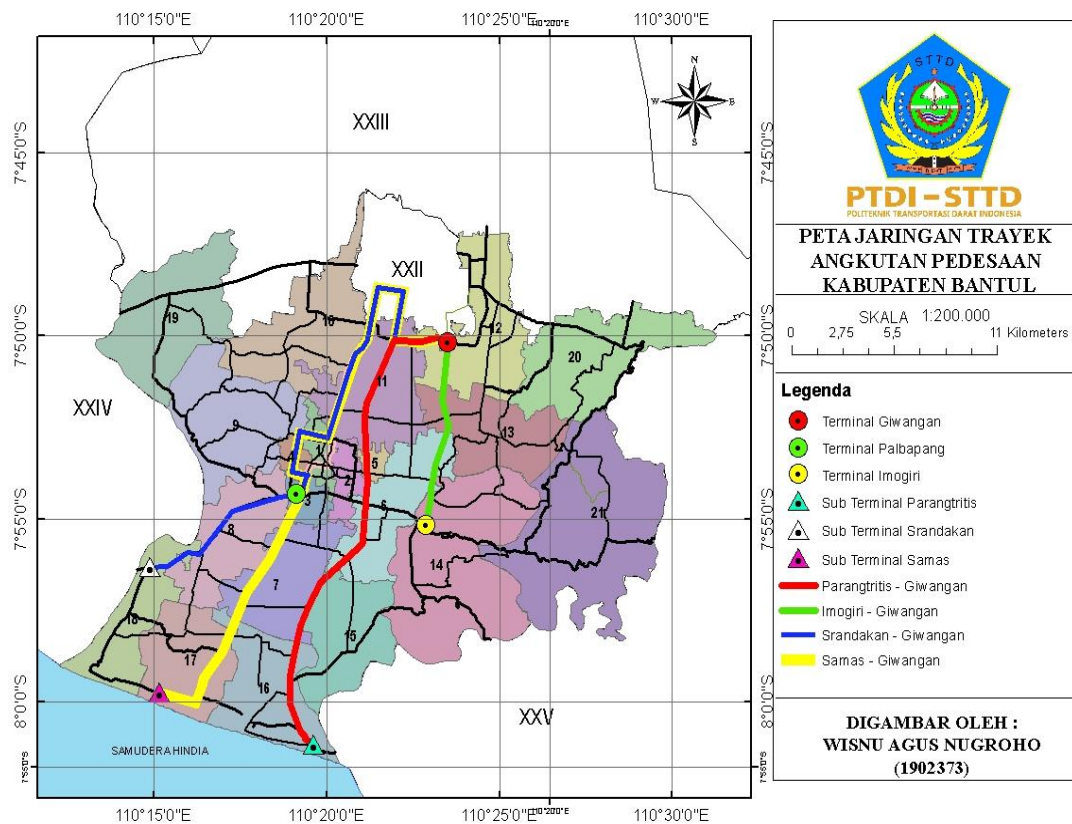
Di Kabupaten Bantul terdapat 4 trayek angkutan pedesaan yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah yang ditunjukkan pada Tabel 41.

Tabel 46 Inventarisasi Rute Angkutan Umum di Kabupaten Bantul

No.	Trayek	Keterangan
1	Srandakan - Giwangan	Beroperasi
2	Samas - Giwangan	Beroperasi
3	Parangtritis - Giwangan	Beroperasi
4	Imogiri - Giwangan	Beroperasi

Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Bantul, 2022

Dibawah ini merupakan peta jaringan trayek angkutan pedesaan yang ada di daerah iKabupaten Bantul:



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 52 Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kabupaten Bantul

Tabel 47 Zona Asal Pelajar yang Dilayani oleh Angkutan Umum

No	Trayek	Zona yang Dilayani
1	Srandakan - Giwangan	18,8,3,4,1,9,10,11,12
2	Samas - Giwangan	17,16,7,3,4,1,10,11,12
3	Parangtritis - Giwangan	16,15,7,6,5,11,12
4	Imogiri - Giwangan	14,6,13,12

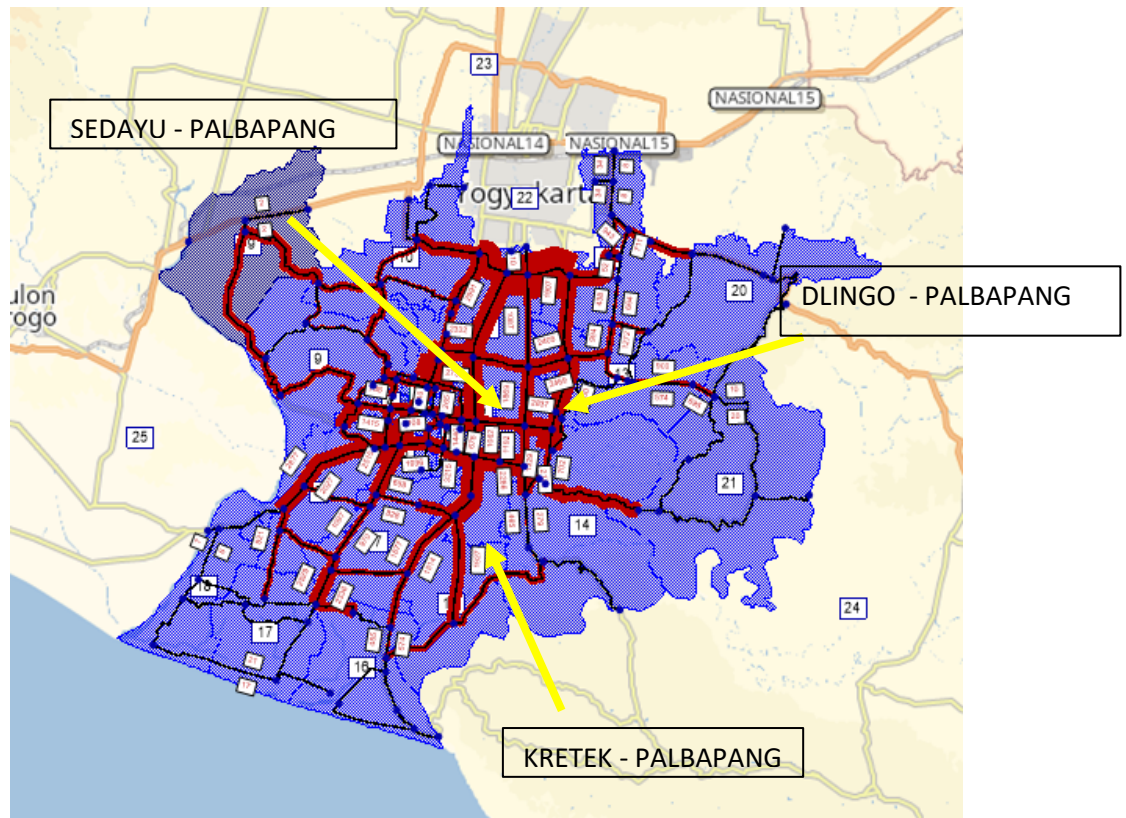
Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Berdasarkan hasil analisis, 1 trayek yang tidak termasuk pada Tabel di atas dikarenakan tidak ada pelajar yang menggunakan angkutan pedesaan yaitu trayek Palbapang – YIA yang merupakan trayek dari Damri yang termasuk AKDP yang berangkat langsung dari Terminal Palbapang ke Bandara Yogyakarta International Airport tanpa berhenti di halte, sehingga tidak ada pelajar yang terminal keberangkatannya berasal dari Trayek Tersebut

1. Analisa Rencana Route Angkutan Sekolah

Tabel 48 O/D Perjalanan OD Matrik Populasi Survei Wawancara Rumah Tangga dengan Intrazona (Perjalanan Orang per Hari)

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	JUMLAH
1	17002	7383	5608	7986	1597	8022	6993	18919	21332	16612	9868	19538	12246	16647	3691	8483	2627	2449	3408	3691	5147	188	121	178	114	199870
2	2860	3063	55	572	92	1569	1753	1273	812	1679	1790	388	314	1439	185	1181	221	258	295	332	609	33	19	48	9	20852
3	5964	348	497	4076	646	3678	3082	2187	4125	5020	3280	3032	1988	5269	1491	3579	1789	1193	1093	3628	2187	4	11	12	8	58188
4	4139	881	704	3875	2994	7397	1233	3258	13562	3699	15851	2994	2730	5372	1937	4667	1585	616	1761	6693	1409	2	7	4	9	87380
5	3262	476	220	513	1576	2199	1136	1759	5021	1539	3225	6781	1613	1393	953	660	733	293	770	953	660	6	3	8	8	35762
6	40947	2566	983	1965	1529	22111	10373	19272	5350	3385	17744	10865	5678	4750	2894	1419	1747	109	3112	1529	4586	59	1	16	20	163010
7	13230	4807	575	3410	3123	4068	4150	7355	1068	3123	2630	7560	7396	6574	1397	1561	1561	945	2424	1274	1397	23	31	27	9	79716
8	19720	2175	5817	2648	2270	10971	5864	10214	13194	9552	4587	13477	14281	17119	11160	4067	6431	1608	6384	3074	3736	74	100	81	22	168627
9	12748	2101	1033	1602	1460	4487	3525	5698	4843	3490	6908	9900	3881	3490	2208	4309	2493	499	3597	7621	2172	40	21	30	12	88166
10	17818	2134	1539	3971	3574	5311	4715	7395	10473	5708	2730	23079	5013	6552	3822	2432	3276	1241	4864	1439	8239	27	30	7	31	125419
11	18727	5374	3257	4939	6188	20138	4342	8305	5319	10802	9716	8902	6622	5971	3691	1194	2660	1357	5428	2117	6514	60	27	20	11	141680
12	14352	2605	3721	3880	3136	11109	5262	15574	3933	19029	16106	26790	26577	20252	9408	4731	7495	1063	10472	5156	5262	11	35	12	15	215988
13	15044	1978	1702	2254	1656	4509	3129	7821	2898	7269	7913	11318	7683	9662	14676	8051	5061	828	4371	1426	4187	8	14	3	6	123470
14	12154	1589	1870	2104	1776	17295	5002	10050	4394	9629	9910	11359	8741	13743	5189	17342	17202	935	3553	4768	5609	2	7	27	8	164358
15	7419	1198	1336	1475	1106	2074	3087	5714	1797	4470	4654	8064	4654	5945	4885	2442	3594	11013	2488	599	2811	8	9	19	6	80869
16	10157	1555	985	1710	1555	7929	2850	6789	466	3369	3369	4820	6530	4871	2384	726	2436	881	13992	207	3369	40	11	20	12	81032
17	11250	773	730	988	644	2276	1975	9146	1202	3993	1889	4552	3263	5325	2662	1074	2319	945	4981	1331	5539	21	14	26	5	66824
18	11319	1638	1043	943	596	2780	2284	4518	1489	2433	1638	3823	3326	3525	1837	1043	2184	447	2383	6652	3277	31	31	44	10	59293
19	10519	1057	1533	1692	1322	3595	4335	5656	5180	7295	2432	9304	4916	7295	3647	2220	2960	1057	3436	5550	3912	7	7	18	8	88952
20	15934	3297	733	2442	1526	14957	5800	11111	488	1893	4090	2625	6532	4335	2503	488	2320	488	2808	672	4335	90	50	59	8	89585
21	13268	1976	988	1223	706	6634	5317	8657	8516	5364	2400	4893	3152	12986	1317	1600	1882	470	1976	894	1741	25	28	15	18	861046
22	276	49	10	7	2	9	21	76	50	70	27	8	4	14	16	13	18	27	10	22	48	37	25	32	9	880
23	101	41	29	15	10	5	30	101	23	93	27	10	3	10	33	14	18	25	23	18	47	47	37	44	3	807
24	76	27	13	9	15	12	9	42	18	77	19	14	1	21	15	10	19	18	14	29	62	45	76	28	4	673
25	20	3	5	2	2	3	3	12	7	49	4	2	3	5	3	13	8	4	6	3	53	2	8	4	2	226
JUMLAH	278308	49095	34985	54302	39100	163138	86269	170904	115564	129641	132807	194116	137149	162561	82005	73319	72640	28771	83649	59679	76906	890	723	782	367	2227670



Berdasarkan hasil analisis zona asal pelajar yang dilayani oleh angkutan umum perlu adanya 3 rute angkutan sekolah dikarenakan pada zona tersebut belum terlayani oleh angkutan pedesaan, Karena Dari hasil pembebanan lalu lintas dari rute Palbapang-Dlingo, Palbapang Sedayu dan Palbapang Kretek memiliki beban lalu lintas yang tinggi sehingga perlu adanya angkutan sekolah untuk mengurangi volume lalu lintas akibat penggunaan kendaraan pribadi. berikut ini merupakan rencana pembuatan rute angkutan sekolah:

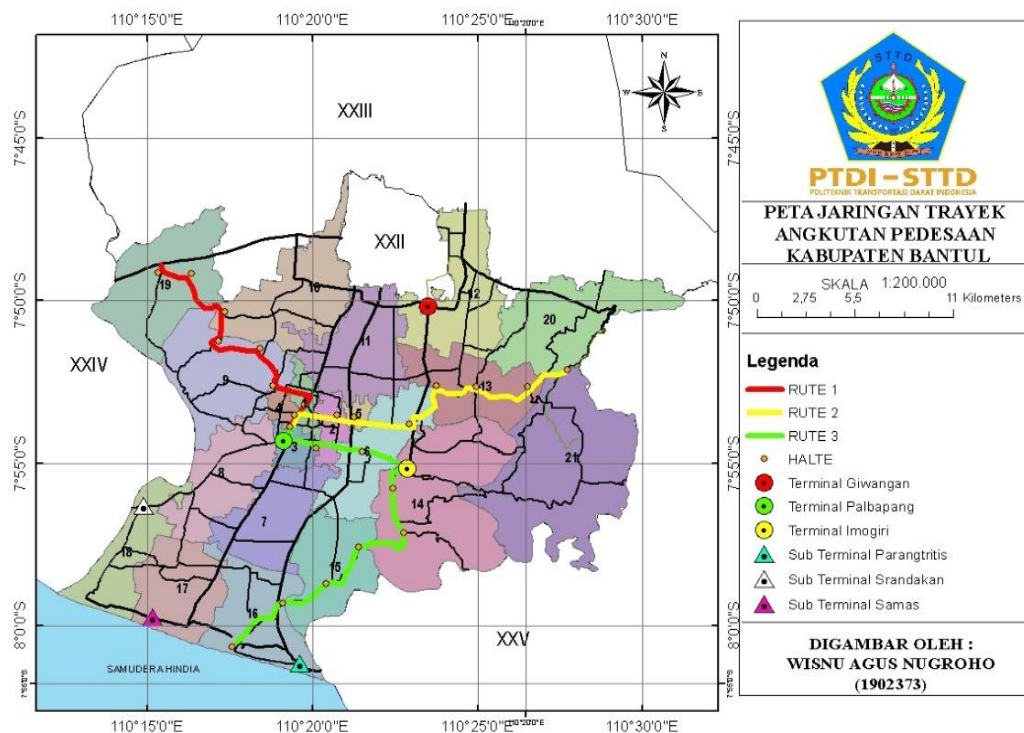
Tabel 49 Perencanaan Rute Angkutan Sekolah

RUTE	TRAYEK	ZONA YANG DILAYANI	PANJANG RUTE (KM)
1	DLINGO - PALBAPANG	19,9,10,4,1,3	23,9
2	SEDAYU - PALBAPANG	21,20,13,6,5,2,1,3	16,4
3	KRETEK - PALBAPANG	16,15,14,6,2,3	10,6

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 202

Dikarenakan sistem zonasi yang berlaku berdasarkan jarak rumah ke sekolah. Sebagian zona dimana asal pelajar pada daerah penelitian sudah terlayani oleh angkutan umum yang ditunjukkan pada Zona Asal Pelajar yang dilayani Angkutan Umum maupun Peta jaringan trayek angkutan pedesaan Kabupaten Bantul, maka peneliti membuat 3 rute angkutan sekolah yang

belum terlayani angkutan pedesaan. Dibawah ini merupakan peta perencanaan Rute angkutan sekolah:

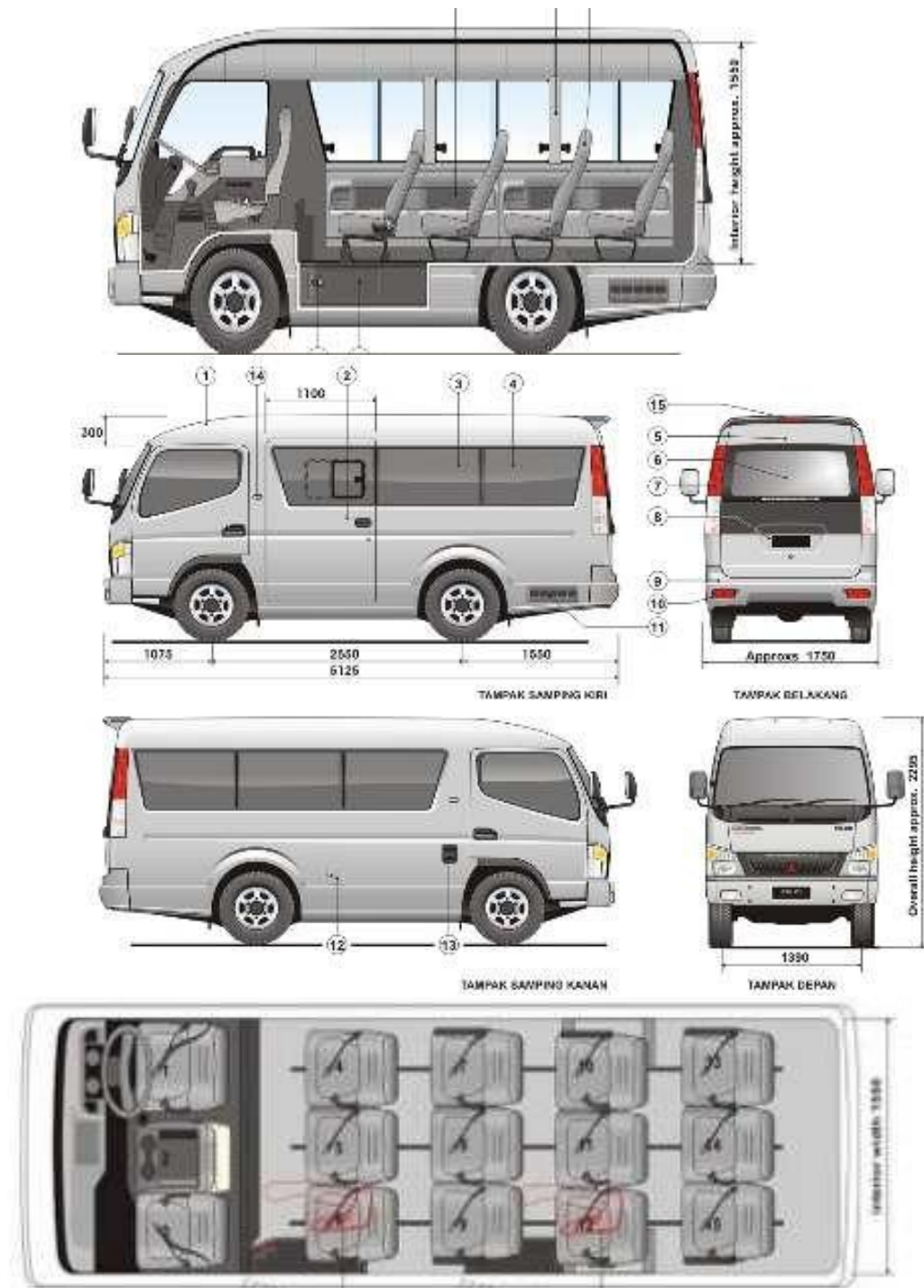


Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 53 Perencanaan Rute Angkutan Sekolah

2. Analisa Jenis Kendaraan

Model kendaraan antar jemput yang direncanakan sebaiknya dapat memenuhi kebutuhan para siswa sehingga dapat mendukung kegiatan pengurangan penggunaan kendaraan pribadi untuk parapelajar. 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 dapat dilihat pada gambar 54 yang ada dibawah ini:



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 54 Desain Kendaraan Anngkutan Sekolah

Tabel 50 Keterangan Gambar Kendaraan

NOMER	KETERANGAN EKSTERIOR
1	ROOF NAIK
2	PINTU SAMPING
3	KACA SAMPING
4	JENIS KACA
5	PINTU BELAKANG
6	KACA BELAKANG
7	STOP LAMP
8	PLAT NOMOR
9	BUMPER BELAKANG
10	LAMPU BUMPER BELAKANG
11	KISI-KISI KONDENSOR AC
12	BAGASI AKI
13	AIR SOOOP
14	LAMPU PILAR B
15	SPOILER BELAKANG

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Tabel 51 Perencanaan Panjang Rute Angkutan Sekolah

RUTE	TRAYEK	ZONA YANG DILAYANI	PANJANG RUTE (KM)
1	DLINGO - PALBAPANG	19,9,10,4,1,3	23,9
2	SEDAYU - PALBAPANG	21,20,13,6,5,2,1,3	16,4
3	KRETEK - PALBAPANG	16,15,14,6,2,3	10,6

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Dari tabel diatas dijelaskan, Ketiga Rute angkutan sekolah tersebut merupakan rute yang tidak terlayani oleh angkutan pedesaan sehingga perlu adanya angkutan sekolah untuk menjemput maupun mengantar para siswa atau pelajar yang hendak bersekolah di kawasan Pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I, Panjang Trayek Rute 1 23,9 km, Rute 2, 16,6 km, sedangkan Rute yang ke 3 memiliki panjang 10,6 Km.

Tabel 52 Analisa Sistem Operasional Angkutan Sekolah

RUTE	TRAYEK	PANJANG RUTE (km)	LOAD FACTOR (%)	KECEPATAN RENCANA (KM/JAM)	WAKTU TEMPUH	WAKTU SIRKULASI	HEADWAY (Menit)	FREKUENSI (Kend/jam)	JUMLAH KEBUTUHAN ARMADA (kend)
1	SEDAYU - PALBAPANG	23,9	50	50	29	63	13	5	5
2	DLINGO - PALBAPANG	16,4	50	50	20	45	14	4	3
3	KRETEK - PALBAPANG	10,6	50	50	13	31	19	3	2

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

a. Faktor Muat (Load Factor)

Load Factor adalah persentase 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 kedua rute yaitu Rute 1, 2 dan 3. 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 1

Panjang Rute 1 = 23,9 km

Kecepatan rencana = 50 km/jam

$$\text{Travel Time} = \frac{\text{Panjang Rute}}{\text{kecepatan rencana}} \times 60$$

$$\text{Travel Time} = \frac{23,9}{50}$$

Travel Time = 29 Menit

2) Kendaraan antar jemput rute 2

$$\text{Travel Time} = \frac{\text{Panjang Rute}}{\text{kecepatan rencana}} \times 60$$

$$\text{Travel Time} = \frac{16,4}{50} \times 60$$

$$\text{Travel Time} = 20 \text{ Menit}$$

3) Kendaraan antar Jemput 3

$$\text{Travel Time} = \frac{\text{Panjang Rute}}{\text{kecepatan rencana}} \times 60$$

$$\text{Travel Time} = \frac{10,6}{50} \times 60$$

$$\text{Travel Time} = 13 \text{ Menit}$$

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.

Penentuan waktu sirkulasi adalah:

$$\text{CTABA} = (\text{TAB} + \text{TBA}) + (\Delta_{ab} + \delta_{BA}) + (\text{TTA} + \text{TTB}) + \text{TTC}$$

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

δ_{AB} = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

δ_{BA} = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

TTA = Waktu henti kendaraan di titik awal

TTB = Waktu henti kendaraan di titik 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 1

$$\text{CTABA} = (29+29) + (1+1) + (2+2)$$

$$\text{CTABA} = 58+2+4$$

$$\text{CTABAC} = 60+4$$

$$\text{CTABAC} = 64$$

$$\text{Waktu sirkulasi} = 64 \text{ menit}$$

2) Kendaraan antar jemput Rute 2

$$TABA = (20+20) + (1+1) + (2+2)$$

$$CTABA = 40+2+4$$

$$CTABAC = 42+4$$

$$CTABAC = 46$$

Waktu sirkulasi = 46 menit

3) Kendaraan Antar jemput 3

$$TABA = (13+13) + (1+1) + (2+2)$$

$$CTABA = 26+2+4$$

$$CTABAC = 28+4$$

$$CTABAC = 32$$

Waktu sirkulasi = 32 menit

d. Waktu Antar Kendaraan (Headway)

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

1) Kendaraan antar jemput Rute 1

$$H = \frac{60 \times Kapasitas \times Load Faktor}{Jumlah Penumpang}$$

$$H = \frac{60 \times 15 \times 70\%}{50} = 13 \text{ menit}$$

Headway = 13 menit

2) Kendaraan antar Jemput Rute 2

$$H = \frac{60 \times Kapasitas \times Load Faktor}{Jumlah Penumpang}$$

$$H = \frac{60 \times 15 \times 70\%}{45} = 14$$

Headway = 14 menit

3) Kendaraan antar jemput Rute 3

$$H = \frac{60 \times Kapasitas \times Load Faktor}{Jumlah Penumpang}$$

$$H = \frac{60 \times 15 \times 70\%}{34} = 19$$

Headway = 19 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 1

$$F = \frac{60}{H}$$

$$F = \frac{60}{13} = 5 \text{ Kendaraan/Jam}$$

- 2) Kendaraan Antar Jemput Rute 2

$$F = \frac{60}{H}$$

$$F = \frac{60}{14} = 4 \text{ Kendaraan/Jam}$$

- 3) Kendaraan Antar Jemput Rute 3

$$F = \frac{60}{H}$$

$$F = \frac{60}{19} = 3 \text{ Kendaraan/Jam}$$

f. Jumlah Kebutuhan Armada

Jumlah armada yang dibutuhkan dalam pengoperasian kendaraan antar jemput. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan jumlah armada pada masing-masing rute:

- 1) Kendaraan antar jemput Rute 1

$$K = \frac{\text{Waktu Sirkulasi}}{\text{Headway} \times \text{Faktor Ketersediaan Kendaraan}}$$

$$K = \frac{63}{13 \times 1} = 5 \text{ Kendaraan}$$

- 2) Kendaraan Antar Jemput Rute 2

$$K = \frac{\text{Waktu Sirkulasi}}{\text{Headway} \times \text{Faktor Ketersediaan Kendaraan}}$$

$$K = \frac{45}{14 \times 1} = 3 \text{ Kendaraan}$$

- 3) Kendaraan Antar Jemput Rute 3

$$K = \frac{\text{Waktu Sirkulasi}}{\text{Headway} \times \text{Faktor Ketersediaan Kendaraan}}$$

$$K = \frac{31}{19 \times 1} = 2 \text{ Kendaraan}$$

Tabel 53 Kendaraan Antar Jemput Rute 1

RUTE 1	
Jumlah Kendaraan Antar Jemput	5 Kendaraan
Jam Operasi	60 menit
Kecepatan	50 km/jam
Headway	13 menit
Frekuensi	5 kend/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	63 menit

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Tabel 54 Kendaraan Antar Jemput Rute 2

RUTE 2	
Jumlah Kendaraan Antar Jemput	3 Kendaraan
Jam Operasi	60 Menit
Kecepatan	50 km/jam
Headway	14 menit
Frekuensi	4 kend/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	45 menit

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Tabel 55 Kendaraan Antar Jemput Rute 3

RUTE 3	
Jumlah Kendaraan Antar Jemput	2 Kendaraan
Jam Operasi	60 Menit
Kecepatan	50 km/jam
Headway	19 menit
Frekuensi	3 kend/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	31 menit

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Dari Ketiga Rute diatas Jumlah kendaraan antar jemputnya yaitu sebanyak 10 angkutan Sekolah, dengan semua jam operasinya 60 menit, serta kecepatannya di buat 50 km/jam, Headway tertinggi ada di rute ke 3 dengan 19 menit, Frekuensi tertinggi di kendaraan pertama dengan 5 kendaraan/jam.

Tabel 56 Jadwal Operasi Angkutan Sekolah Rute Sedayu-Palbakang

KENDARAAN ANTAR JEMPUT RUTE 1	HALTE SEDAYU		HALTE PALBAPANG	
	DATANG	BERANGKAT	DATANG	BERANGKAT
Kendaraan 1	05.30	05.32	06.02	06.04
Kendaraan 2	05.43	05.45	06.15	05.47
Kendaraan 3	05.56	05.58	06.28	06.30
Kendaraan 4	06.09	05.11	06.41	06.43
Kendaraan 5	06.22	05.24	06.54	06.56

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Tabel 57 Jadwal Operasi Angkutan Sekolah Rute Dlingo - Palbakang

KENDARAAN ANTAR JEMPUT RUTE 2	HALTE DLINGO		HALTE PALBAPANG	
	DATANG	BERANGKAT	DATANG	BERANGKAT
Kendaraan 1	06.00	06.02	06.23	06.25
Kendaraan 2	06.14	06.16	06.37	06.39
Kendaraan 3	06.28	05.30	06.51	06.53

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Tabel 58 Jadwal Operasi Angkutan Sekolah Rute Kretek-Palbakang

KENDARAAN ANTAR JEMPUT RUTE 3	HALTE KRETEK		HALTE PALBAPANG	
	DATANG	BERANGKAT	DATANG	BERANGKAT
Kendaraan 1	06.15	06.17	06.31	06.33
Kendaraan 2	06.34	06.36	06.50	06.52

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

b. Penentuan Lokasi Halte

Penyediaan prasarana yang tepat akan menunjang pengoperasian angkutan yang telah ada, penentuan kebutuhan halte berdasarkan kepada jarak antar halte yang dibutuhkan sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum yang dijelaskan pada Tabel di bawah ini:

Tabel 59 Jarak Antar Halte dan Tempat Pemberhentian Bus

Zona	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti (m)
1	Pusat kegiatan sangat padat : pasar, pertokoan	CBD, Kota	200 - 300 *)
2	Padat : perkantoran, sekolah, jasa permukiman	Kota	300 - 400
3	Permukiman	Kota	300 - 400
4	Campuran padat : perumahan, sekolah, jasa	Pinggiran	300 - 500

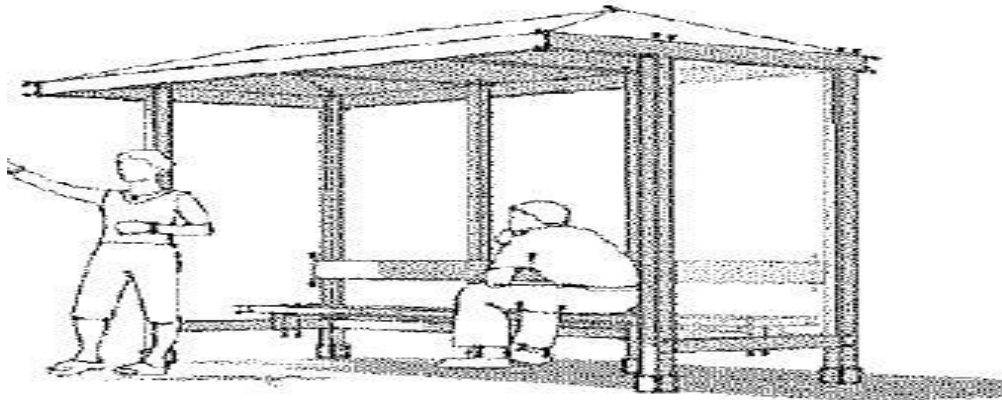
Sumber : Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996

Sedangkan persyaratan umum tempat perhentian kendaraan penumpang umum dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 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 permukiman;
- 4) Dilengkapi dengan rambu petunjuk;
- 5) Tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas.

Berdasarkan kondisi eksisting, belum tersedia halte pada kawasan penelitian yang sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum.

Halte

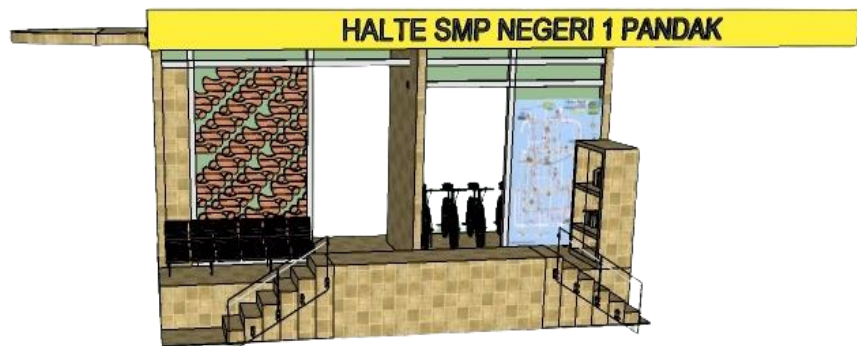


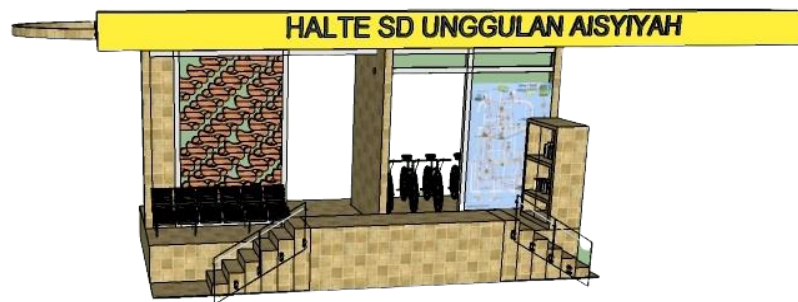
Sumber : PM 16 Tahun 2016

Gambar 55 Halte Sesuai PM 16 Tahun 2016 tentang RASS

c. Desain Halte

Berdasarkan kondisi eksisting, pada kawasan penelitian belum tersedia halte yang sesuai dengan standar PM 16 Tahun 2016 tentang Rute Aman Selamat Sekolah, maka peneliti akan mendesain halte di kawasan pendidikan dengan semenarik mungkin tanpa mengurangi rasa nyaman dan aman bagi para penggunanya terutama pelajar. Selain itu, halte yang didesain juga memberikan edukasi kepada para penggunanya melalui iklan yang sifatnya mengajak penggunaan angkutan umum dan meninggalkan angkutan pribadi. Sehingga penulis membuat desain terkait Fasilitas Halte yang lebih modern yang dilengkapi dengan tempat penyimpanan sepeda sehingga para pelajar dapat menempatkan sepeda di belakang halte Seperti gambar dibawah ini:



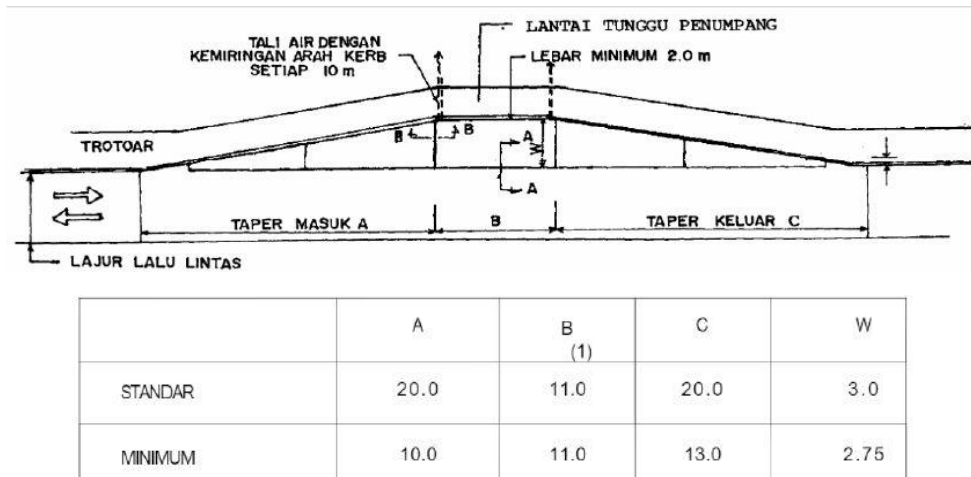


Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 56 Perencanaan Desain Halte Sekolah

d. Teluk Bus

Pemberhentian bus dengan teluk mendukung keberadaan halte untuk mengurangi gangguan kelancaran arus lalu lintas akibat kendaraan angkutan umum yang berhenti serta meningkatkan keselamatan dan kenyamanan penumpang angkutan umum.



Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga No.015 Tahun 1990

Gambar 57 Standar Desain Teluk Bus

Desain pada gambar di atas adalah desain teluk bus untuk menampung bus ukuran sedang sampai besar, sedangkan pada wilayah penelitian, sarana angkutan umum yang berhenti pada halte rencana adalah bus sedang dan angkutan pedesaan, sehingga usulan desain akan menggunakan SRP dari bus sedang, yaitu 3,20 x 5,00 (Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996).

5.7 Rekomendasi Yang Dapat Diterapkan Di Kawasan RASS

5.2.1 Zona Selamat Sekolah (ZoSS)

Dalam Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 Tentang RASS dicantumkan bahwa ZoSS merupakan salah satu fasilitas dalam mendukung terwujudnya konsep RASS. Dalam 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 Zona Selamat Sekolah dijelaskan bahwa ZoSS 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 anak di sekolah. ZoSS ditetapkan berdasarkan:

- Jumlah lajur paling banyak 2 (dua) lajur per jalur; dan
- Tidak tersedia jembatan penyeberangan orang.

Berdasarkan kriteria di atas, maka pada lokasi penelitian perlu diterapkan ZoSS. Teknis penerapan ZoSS 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 Zona Selamat Sekolah, dan berdasarkan kondisi eksisting wilayah penelitian yang ada di Jl. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I, maka ZoSS yang akan diterapkan adalah tipe ZoSS tunggal dan jamak dengan jarak antar sekolah antara 100 meter sampai dengan 250 meter.

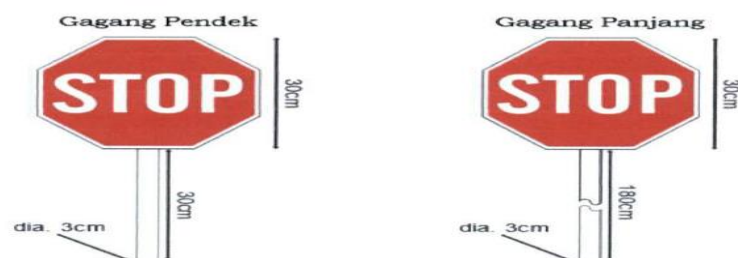
Pada ZoSS, pengaturan lalu lintas dapat dipandu oleh petugas pemandu penyeberangan yang dapat dilakukan oleh petugas keamanan atau sukarelawan dari pihak sekolah. Petugas pemandu penyeberangan harus dilengkapi dengan rompi berwarna jingga, topi berwarna merah dan memakai papan henti (*hand stop*). Visualisasi rompi berwarna Orange, topi berwarna merah dan papan henti (*hand stop*) pada Gambar di bawah ini:



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

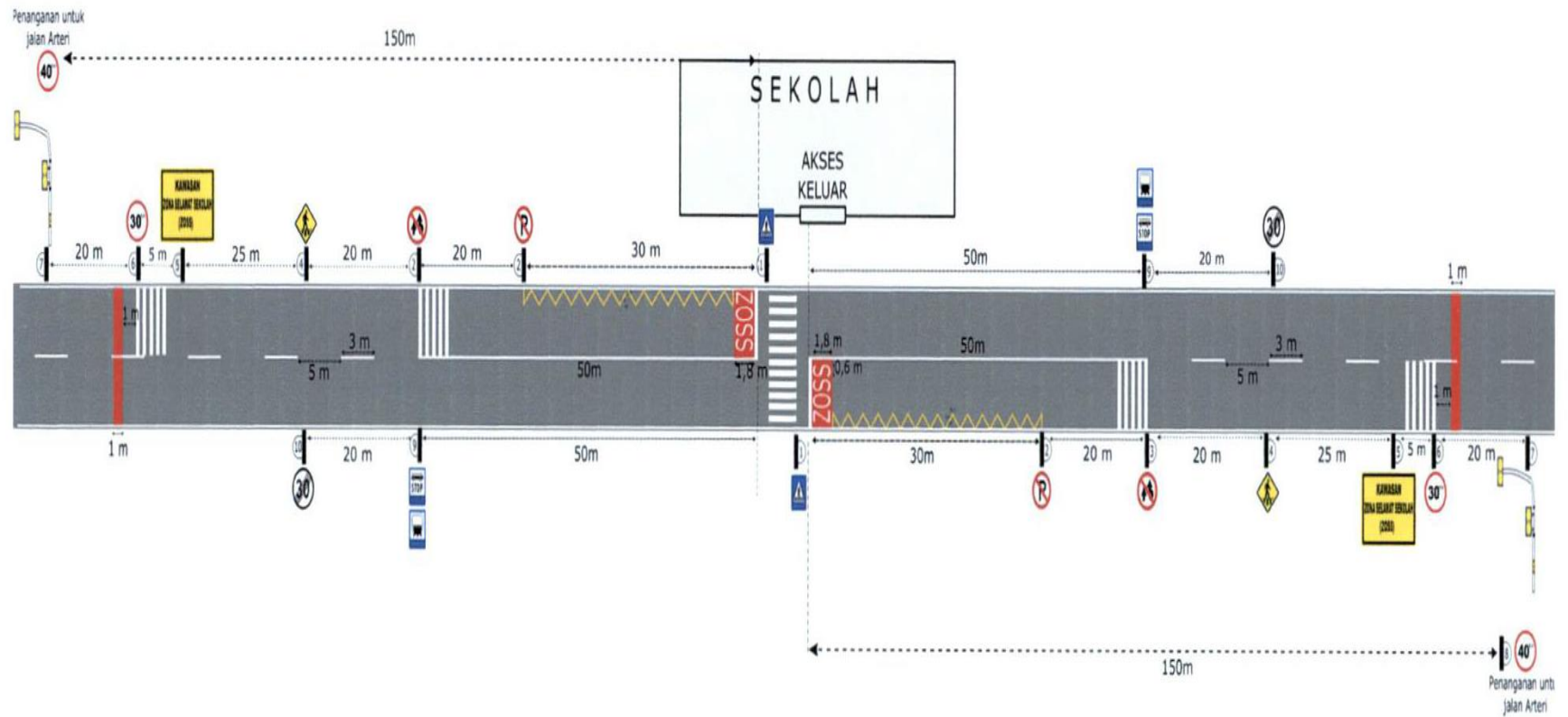
Gambar 58 Rompi dan Topi Petugas Pemandu Penyeberangan

Papan Henti (Hand Stop)



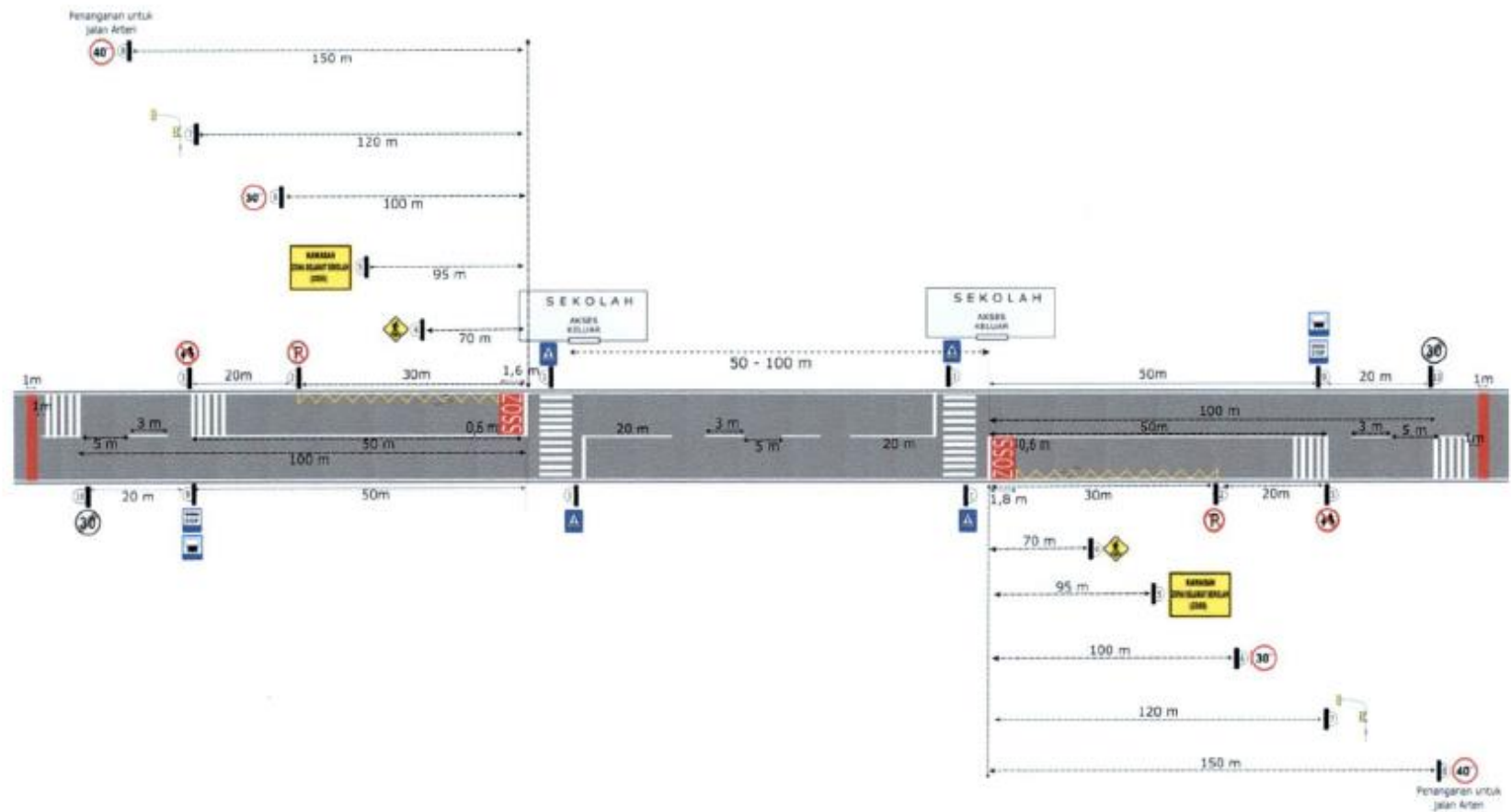
Sumber : SK.3582/AJ.403/DRJD/2018

Gambar 59 Papan Henti Petugas Pemandu Penyeberangan



Sumber : Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.3582/AJ.403/DRJD/2018

Gambar 60 Bentuk ZoSS Tunggal



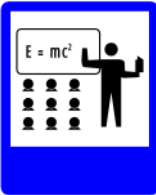
Sumber : Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.3582/AJ.403/DRJD/2018

Gambar 61 Bentuk ZoSS Jamak

5.5.2 Penambahan Rambu dan Marka

Untuk meningkatkan keselamatan maka perlu dipasang rambu-rambu di kawasan RASS, diantaranya :

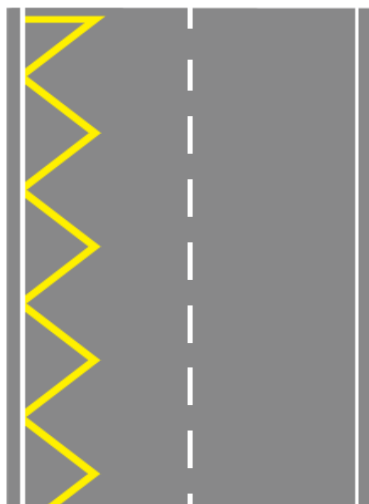
Tabel 60 Tabel Jenis Rambu

No.	Jenis Rambu	Keterangan
1.		Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki
2.		Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki anak-anak
3.		Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki menggunakan fasilitas penyeberangan
4.		Rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus pejalan kaki
5.		Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki
6.		Rambu petunjuk lokasi sekolah yang ditempatkan di depan tiap-tiap sekolah.

7.		Rambu larangan parkir
8.		Rambu peringatan alat pemberi isyarat lalu lintas
9.		Rambu peringatan lampu isyarat penyeberang jalan
10.		Rambu peringatan banyak lalu lintas sepeda
11.		Rambu petunjuk sistem satu arah
12.		Rambu petunjuk lokasi parkir
13.		Rambu petunjuk lokasi penjemputan/pengantaran (<i>drop zone/pick up point</i>);

14.		Rambu batas kecepatan yang digunakan di kawasan RASS yang menjadi objek penelitian adalah 30 km/jam.
15.		Rambu batas akhir larangan kecepatan

Selain pemasangan rambu, terdapat pula pemasangan marka diantaranya marka gambar bentuk sepeda, marka jalur sepeda warna hijau, marka larangan parkir atau berhenti, marka panah, dan lain-lain. Marka larangan parkir atau berhenti di jalan sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Menteri Nomor 67 Tahun 2018 dinyatakan dengan garis berbiku-biku berwarna kuning. Garis berbiku-biku tersebut memiliki panjang paling sedikit 1 m dan lebar paling sedikit 10 cm. Marka larangan parkir atau berhenti di jalan ditempatkan pada sisi jalur lalu lintas.



Sumber : Peraturan Menteri Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Marka

Gambar 62 Marka Larangan Parkir atau Barhenti

Pemasangan marka marka larangan parkir atau berhenti ditempatkan sebelum fasilitas penyeberangan depan SD Unggulan Aisyiyah, SMP N 1

Pandak, dan SMA N 1 Bantul Ini bertujuan agar para pengantar atau penjemput tidak sembarangan berhenti/parkir, mereka dituntut agar parkir/berhenti di tempat yang sudah disediakan yaitu di area *drop zone/pick up point* yang berupa fasilitas *kiss and ride*.

5.5.3 Antar Jemput

Salah satu masalah pada Jalan KH. Wahid Hasyim adalah terjadinya kemacetan pada saat jam masuk dan pulang atau jam sibuk sekolah yang disebabkan oleh pengantar dan penjemput menurunkan dan menjemput para pelajar secara sembarangan pada badan jalan dikarenakan tidak tersedianya tempat khusus untuk menurunkan dan menjemput para pelajar. Hal tersebut tentu mengurangi aspek kenyamanan dan keselamatan bagi pelajar maupun pengendara yang melintas pada Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I. Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, maka perlu diadakan penanganan berupa penyediaan tempat khusus untuk menurunkan dan menjemput pelajar yang terpisah dari badan jalan utama sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas dan meningkatkan aspek keselamatan bagi pelajar dan para pengguna jalan.

Drop Zone/Pick Up Point adalah suatu lokasi atau titik untuk menurunkan dan menaikkan penumpang yang menggunakan moda antar jemput, baik itu mobil maupun sepeda motor. Fasilitas ini memberikan kemudahan bagi pengemudi kendaraan yang menjemput maupun mengantar pelajar, sehingga tidak terjadi kemacetan yang memanjang akibat dari kendaraan yang mengantri di badan jalan.

Untuk menghitung jumlah kebutuhan titik lokasi *drop zone/pick up point* yang diperlukan maka menggunakan metode antrian dengan rumus :

- 1) Jumlah Kendaraan Tiba per Satuan Waktu

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

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

- 2) Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu

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

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

- 3) Intensitas

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

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

4) Penentuan Jumlah Pelayanan

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

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

Dalam perhitungan kebutuhan *drop zone/pick up point* hal pertama yang dilakukan yaitu melakukan pengamatan terhadap jumlah kendaraan pengantar pada tiap-tiap sekolah yang ada di kawasan pendidikan Jl. KH Wahid Hasyim-Srandakan Isehingga diketahui jumlah kendaraan tiba per satuan waktu, sehingga diketahui berapa *drop zone/pick up point* yang diperlukan, diasumsikan bahwasannya pelayanan untuk sepeda motor adalah 40 detik, perhitungan dapat dilihat pada Tabel sepeda motor yang datang di bawah ini:

Tabel 61 Sepeda Motor yang Datang

No	Sekolah	λ (kendaraan/jam)	μ (kendaraan/jam)	ρ
1	SD Unggulan Aisyiyah	394	88,95	4,43
2	SMP N 1 Pandak	279	89,55	3,12
3	SMA N 1 Bantul	558	89,55	6,24

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

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

Jika nilai $P > 1$ menunjukkan bahwa tingkat kedatangan lebih besar daripada tingkat pelayanan, sehingga akan terjadi antrian pada *drop zone/pick up point* dan akan bertambah panjang.

Berdasarkan Tabel sepeda motor yang datang di atas, dikarenakan $\rho > 1$ pada semua sekolah di kawasan pendidikan Jl. KH. Wahid Hasyim - Srandakan I, yang berarti terjadi antrian panjang, maka dilakukan penambahan jumlah pelayanan dengan rumus :

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

Keterangan :

ρ : Intensitas Pelayanan

ρ : Tingkat Kedatangan

μ : Tingkat Pelayanan

N : Jumlah Pelayanan

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

Tabel 62 Jumlah Titik Drop zone Sepeda Motor pada Tiap-Tiap Sekolah

No	Sekolah	λ	μ	N Rencana	ρ	q
		(kendaraan/jam)	(kendaraan/jam)	(Titik Dropzone)		
1	SD Unggulan Aisyiyah	394	89,55	4	1,0	4,039
2	SMP N 1 Pandak	279	89,55	3	1,0	8,121
3	SMA N 1 Bantul	558	89,55	6	1,0	292,343

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Setelah mengetahui jumlah titik *drop zone* pada Tabel di atas, selanjutnya adalah menentukan dimensinya, dalam penentuannya menggunakan satuan ruang parkir (SRP) sepeda motor yaitu 0,75 x 2 meter. Sehingga dapat ditentukan lebar dan panjang *drop zone* tiap-tiap sekolah. Berikut adalah panjang dan lebar *drop zone* tiap-tiap sekolah :

Tabel 63 Dimensi Drop Zone Sepeda Motor

Sekolah	Drop Zone	
	Panjang (m)	Lebar (m)
SD Unggulan Aisyiyah	9	0,75
SMP N 1 Pandak	6	0,75
SMA N 1 Bantul	12	0,75

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Berikut adalah hasil pengamatan terhadap mobil, diasumsikan bahwasanya pelayanan untuk mobil selama 2 menit sehingga :

Tabel 64 Mobil yang Datang

No	Sekolah	λ	μ	ρ
		(kendaraan/jam)	(kendaraan/jam)	
1	SD Unggulan Aisyiyah	102	30	3,40
2	SMP N 1 Pandak	177	30	5,90
3	SMA N 1 Bantul	68	30	2,27

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Berdasarkan Tabel mobil yang datang di atas mengenai perhitungan mobil yang datang dengan hasil $\rho > 1$ pada semua sekolah, sehingga dilakukan perhitungan jumlah pelayanan sebagai berikut :

Tabel 65 Jumlah Titik Drop zone Mobil pada Tiap-Tiap Sekolah

No	Sekolah	λ (kendaraan/jam)	μ (kendaraan/jam)	N Rencana	ρ
				(Titik Dropzone)	
1	SD Unggulan Aisyiyah	102	30	3	1,00
2	SMP N 1 Pandak	177	30	6	1,00
3	SMA N 1 Bantul	68	30	2	1,00

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Selanjutnya setelah mengetahui jumlah titik *drop zone* pada Tabel di atas, selanjutnya adalah menentukan dimensinya, dalam penentuannya menggunakan satuan ruang parkir (SRP) mobil yaitu 2,3 x 5 meter. Sehingga dapat ditentukan lebar dan panjang *drop zone* tiap-tiap sekolah pada tabel dibawah ini:

Tabel 66 Dimensi Drop Zone Mobil

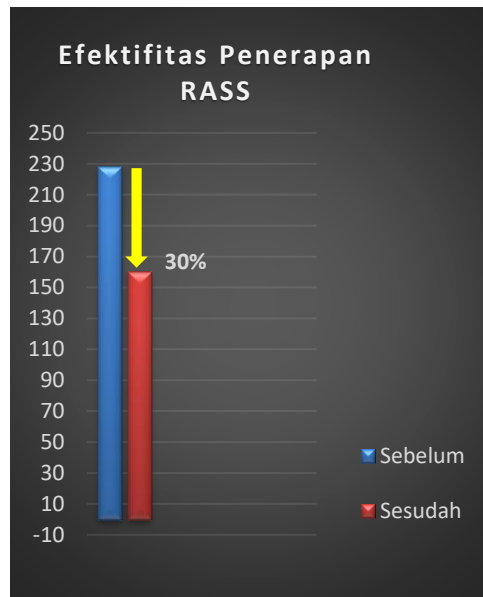
No	Sekolah	Drop Zone	
		Panjang (m)	Lebar (m)
1	SD Unggulan Aisyiyah	17	2,30
2	SMP N 1 Pandak	30	2,30
3	SMA N 1 Bantul	11	2,30

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

5.8 Efektivitas Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah

5.2.2 Penurunan Jumlah Kecelakaan Pelajar

Efektifitas penerapan RASS Sesuai dengan tujuan awal diterapkannya konsep RASS pada kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I, yaitu menurunkan atau mengurangi tingkat kecelakaan yang melibatkan pelajar di Kabupaten Bantul, maka akan dilakukan perbandingan jumlah kecelakaan ketika sebelum diterapkannya konsep RASS dan setelah diterapkannya konsep RASS di lokasi kajian. Sebelum diterapkan konsep RASS, Kecelakaan yang melibatkan pelajar di Kabupaten Bantul yaitu sebesar 228 kejadian, dengan 68 kejadian berada pada lokasi penelitian seperti yang tertera pada jumlah kecelakaan yang melibatkan pelajar pada daerah studi dengan asumsi bahwa setelah penerapan RASS tidak ada lagi kejadian kecelakaan pada lokasi penelitian di Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I, Sehingga kejadian kecelakaan di Kabupaten Bantul turun menjadi 160 kejadian, atau turun sebesar 30%.



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 63 Perbandingan Jumlah Kecelakaan

5.2.3 Perpindahan Dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan umum, Sepeda/ Berjalan Kaki

Dalam Perencanaan Penerapan RASS ini Selain penurunan jumlah kecelakaan, Juga Diharapkan agar terjadi penurunan jumlah Pengguna kendaraan pribadi pelajar juga diharapkan berpindah menggunakan sepeda maupun berjalan kaki setelah diterapkannya Rute Aman Selamat Sekolah pada kawasan pendidikan Jalan KH.Wahid Hasyim-Srandakan I. Berdasarkan wawancara terhadap pelajar, pada Tabel perpindahan moda siswa setelah diterapkannya RASS dapat dilihat kemauan berpindah pelajar setelah diterapkannya Rute Aman Selamat Sekolah :

Tabel 67 Perpindahan Moda Siswa Setelah Diterapkannya RASS

Nama Sekolah	Pengguna Kendaraan Pribadi	Berpindah		
		Sepeda	Jalan Kaki	Angkutan Sekolah
SD Ungulan Aisyiyah	496	20	14	41
SMP N 1 PANDAK	456	20	14	54
SMA N 1 Bantul	626	14	20	82
Jumlah	1577	54	48	177
Jumlah yang mau berpindah				279

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Berdasarkan Tabel di atas, sebanyak 279 pelajar atau sekitar 17,7 % dari pengguna kendaraan pribadi ke sekolah berminat menggunakan Angkutan Sekolah , sepeda ataupun berjalan kaki menuju ke sekolah setelah diterapkannya

Rute Aman Selamat Sekolah pada Kawasan Pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I Kabupaten Bantul.

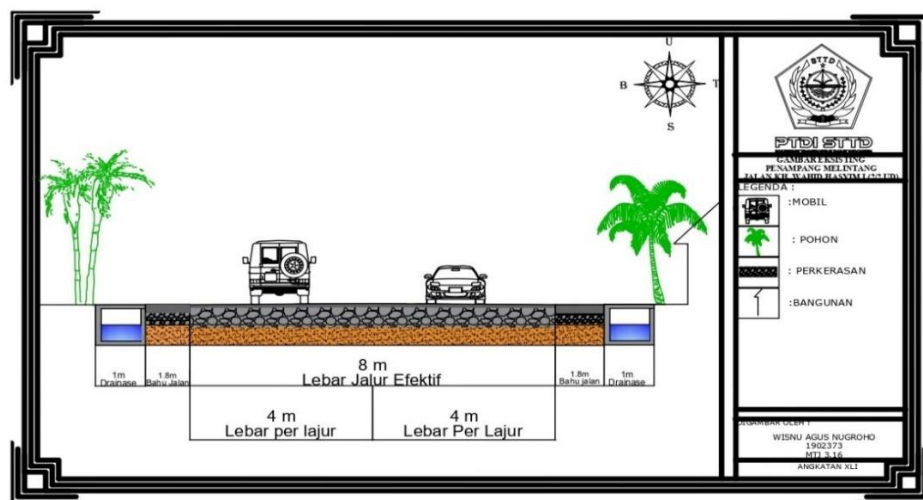
5.9 Desain Perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah

Desain Rute Aman Selamat Sekolah berada pada Jalan Kh. Wahid Hasyi-Srandakan I dimana terdapat sekolah yang menjadi objek penelitian, antara lain :

1. Desain Kondisi Eksisting
2. Desain Kondisi Rencana

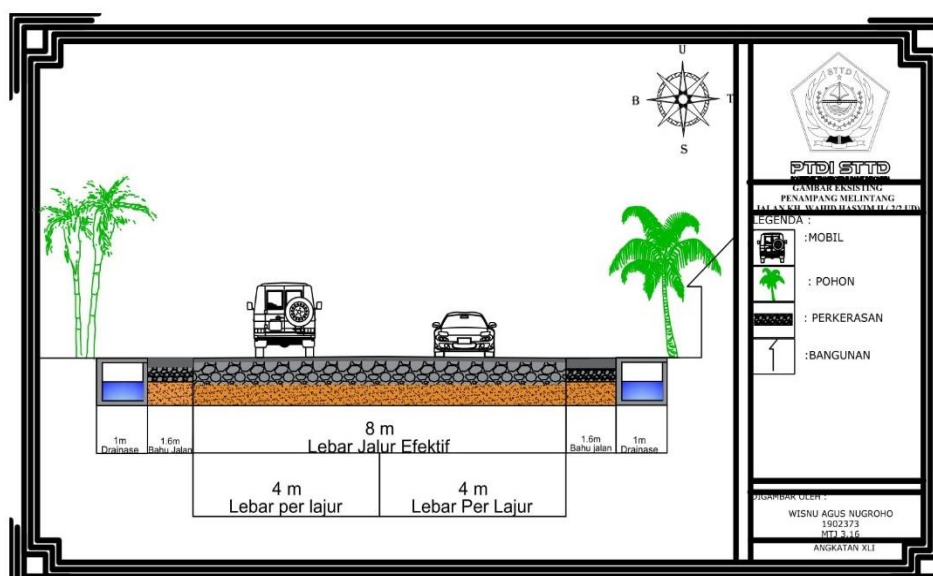
Berikut adalah visualisasi desain RASS yang direncanakan di kawasan pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I:

1. Desain Penampang Melintang Eksisting



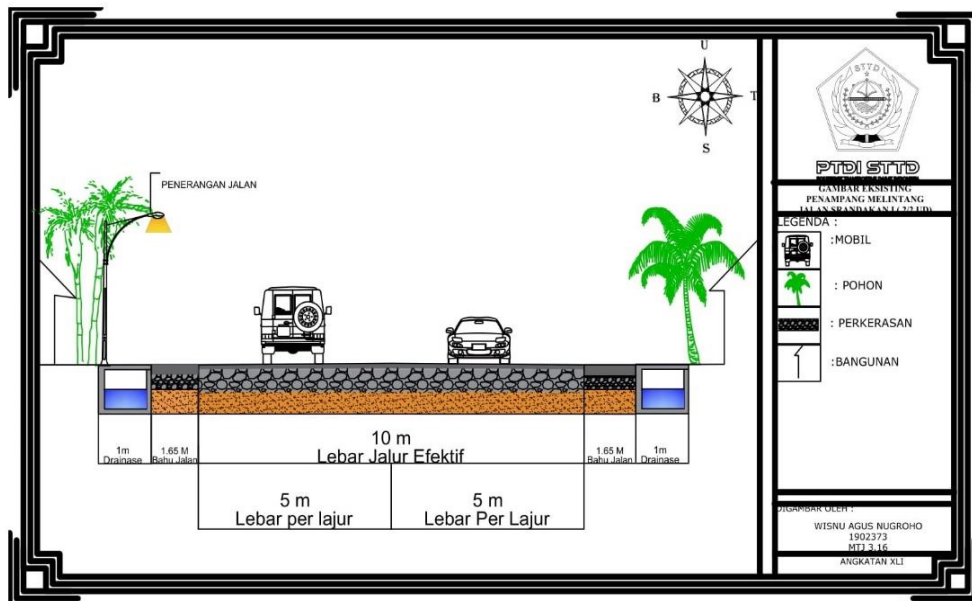
Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 64 Eksisting Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim I



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

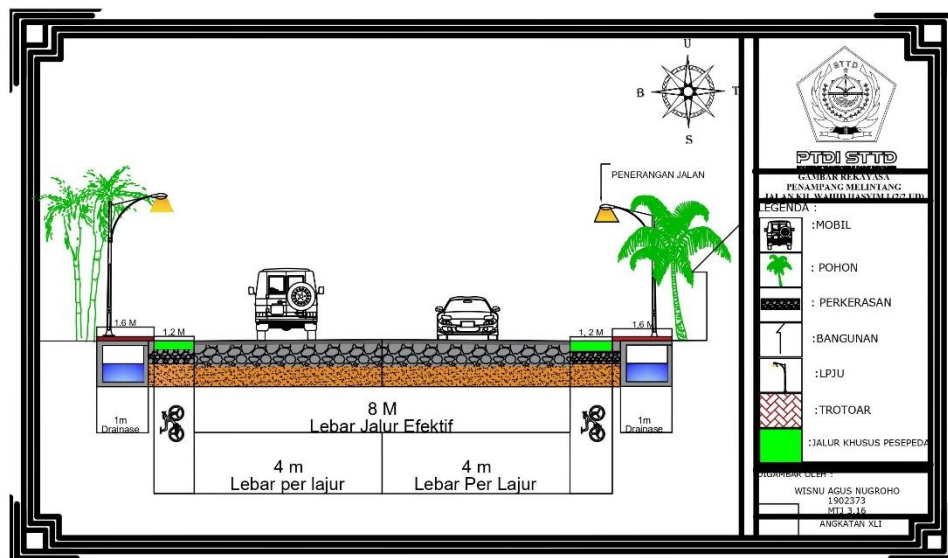
Gambar 65 Eksisting Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim II



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

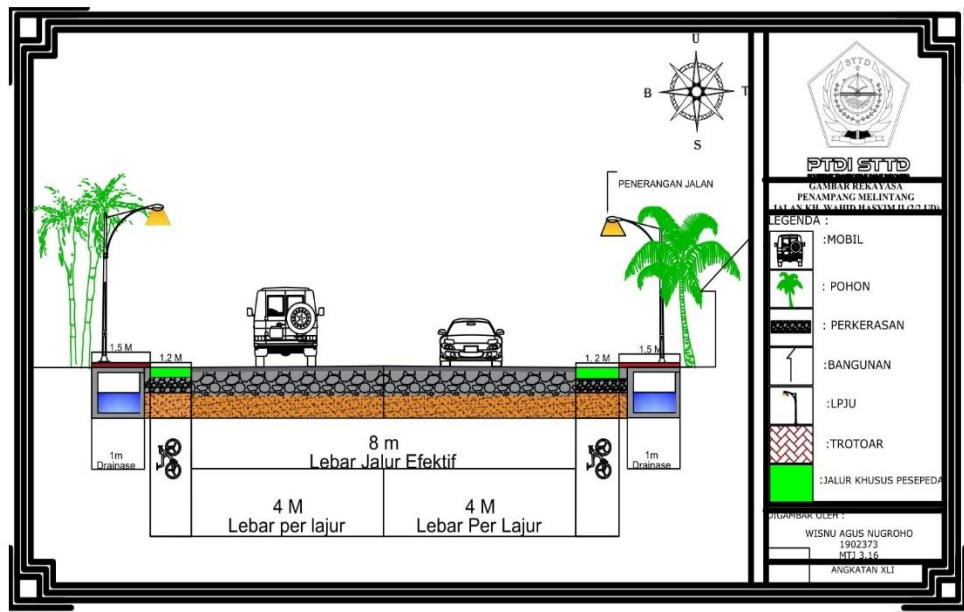
Gambar 66 Eksisting Penampang Melintang JL. Srandakan I

2. Desain Penampang melintang Rekayasa



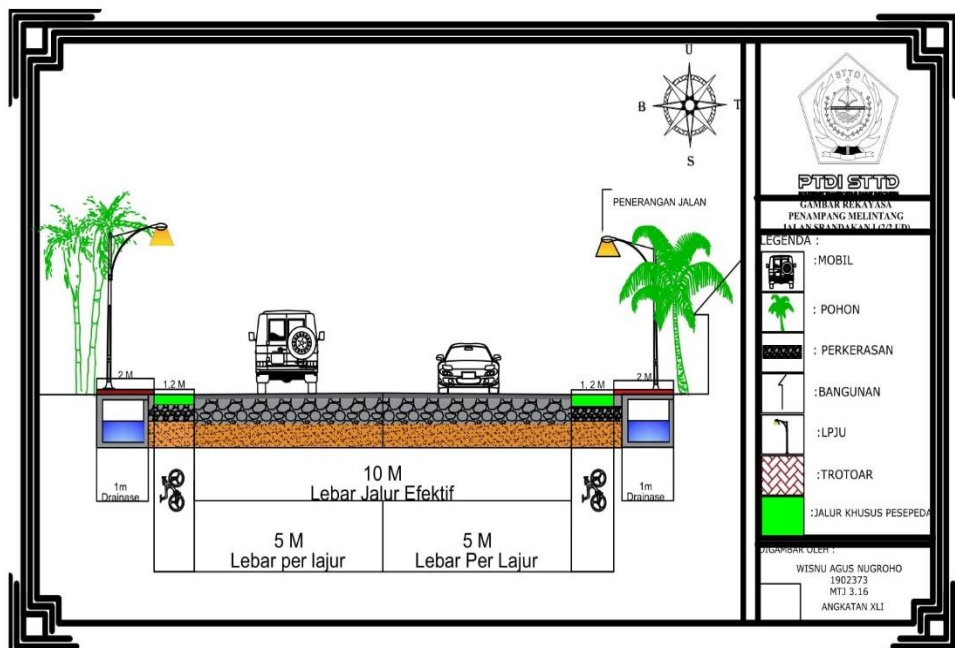
Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 67 Rekayasa Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim I



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

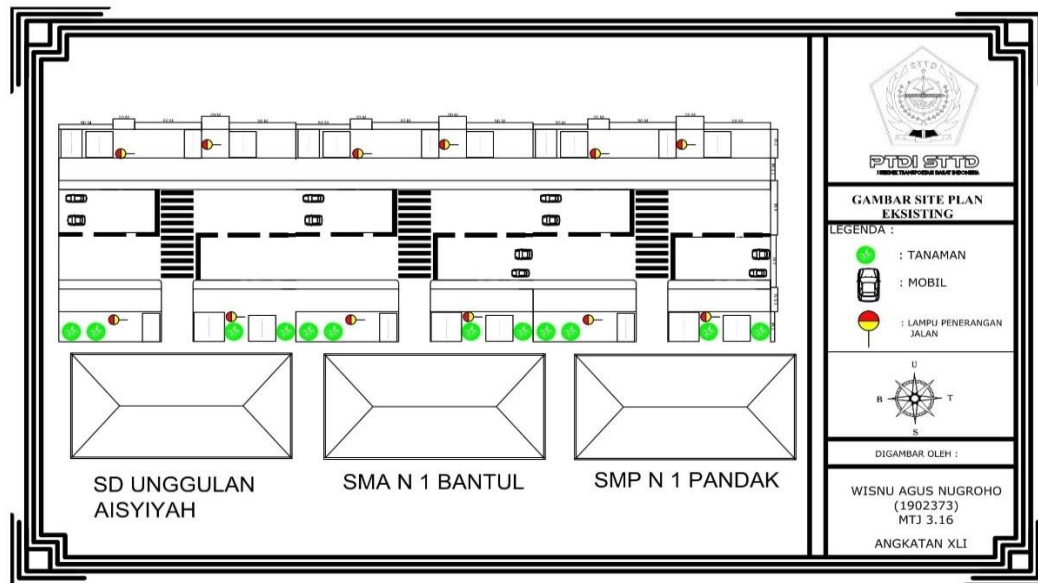
Gambar 68 Rekayasa Penampang Melintang JL. KH. Wahid Hasyim II



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 69 Rekayasa Penampang Melintang JL. Srandakan I

3. Site Plan Eksisting

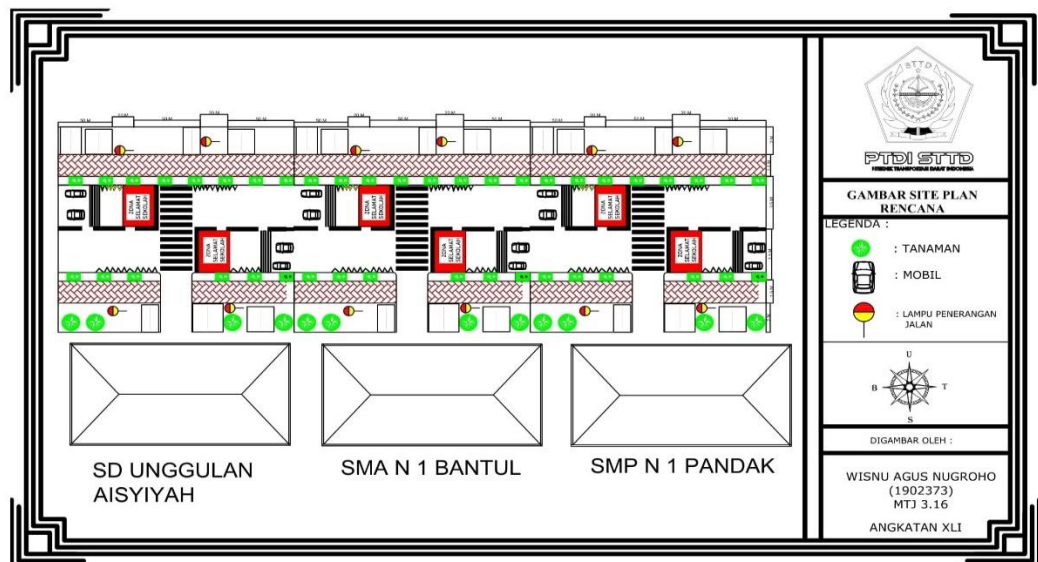


Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 70 Site Plan Eksisting

Berikut ini merupakan Kondisi SD Unggulan Aisyiyah, SMA Negeri 1 Bantul, dan SMP Negeri 1 Pandak Sebelum diberikan Fasilitas Pejalan Kaki, Pesepeda dan Fasilitas Angkutan Sekolah.

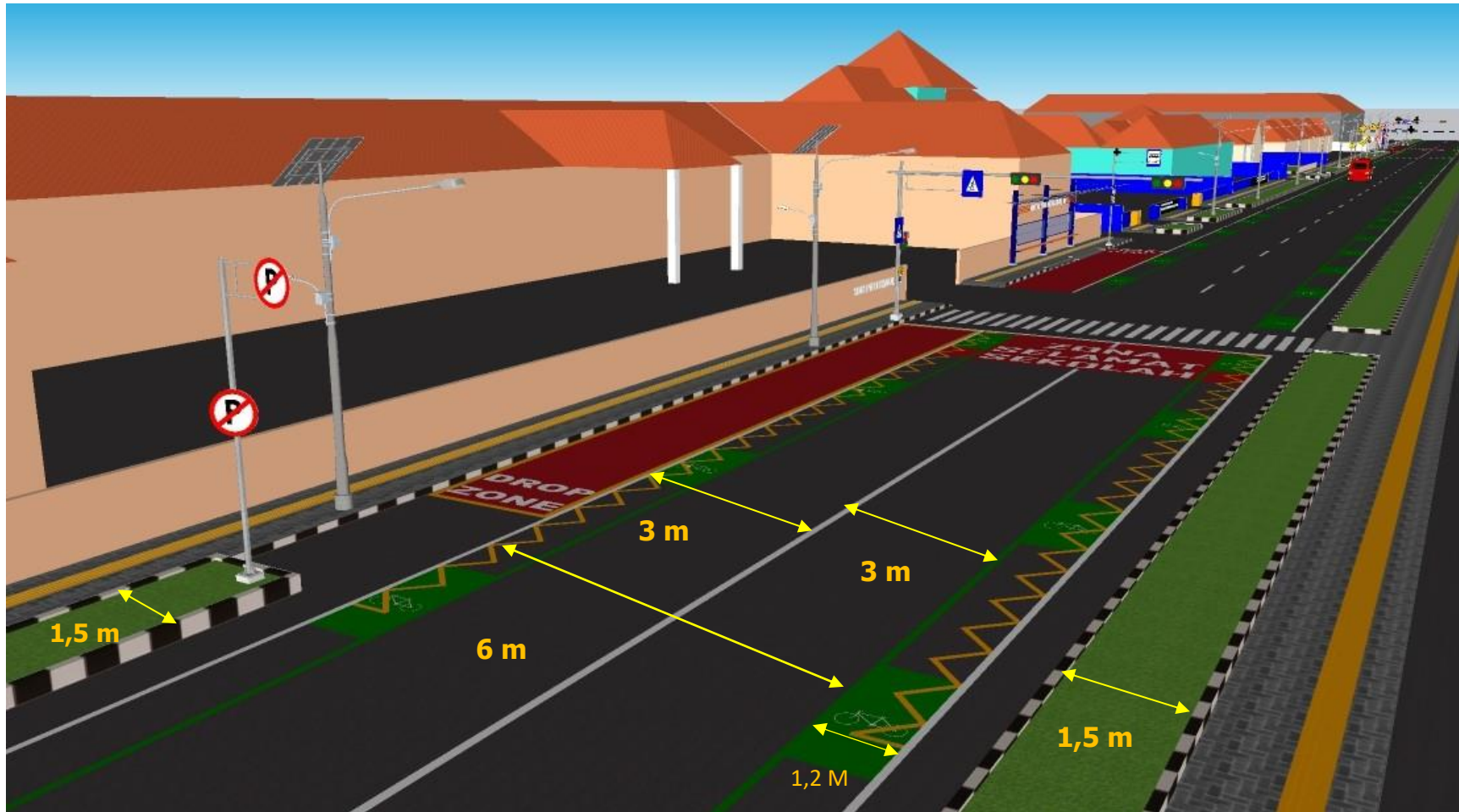
4. Side Plan Rekayasa atau rencana



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 71 Site Plan Rekayasa

Berikut ini merupakan kondisi di Zona Aaman Selamat sekolah di depan SD Unggulan Aisyiyah, SMP Negeri 1 Pandak, Dan SMA Negeri 1 Bantul.



Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2022

Gambar 72 Desain Rencana Kawasan RASS

Pada ruas Jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I di buatkan rencana Pembangunan Trotoar 1,5 meter, jalur pesepeda 1,2 meter.



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 73 Desain Rencana Kawasan RASS

Berikut ini merupakan lokasi awal RASS yang dilengkapi dengan rambu-rambu sehingga para Pengendara dapat berhati-hati dan menurunkan kecepatan sesuai batas kecepatan yaitu 30 km/jam ketika memasuki kawasan Rute aman selamat sekolah ini.



Sumber : Hasil Analisis Penulis,2022

Gambar 74 Desain Rencana Kawasan RASS

Berikut Ini merupakan Gambar perencanaan Rute Aman Selamat Sekolah di depan SMP N 1 Pandak, Para Siswa yang berjalan kaki dapat dengan tenang menyebrang ataupun menyusuri jalan tanpa khawatir akan terserempet oleh pengendara kendaraan bermotor, Begitu juga dengan murid yang naik sepeda yang dapat dengan nyaman melintasi jalur khusus pesepeda, serta angkutan sekolah yang dengan lancar melintasi jalan karena telah berkurangnya kemacetan akibat banyaknya kendaraan pribadi baik sepeda motor atau pun mobil.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang berjudul tentang Perencanaan Rute Aman Sekolah (RASS) di Kawasan Pendidikan Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I di Kabupaten Bantul adalah sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan analisis Rute – Rute yang direkomendasikan yaitu Rute Pejalan Kaki, Pesepeda dan Angkutan Sekolah sebagai berikut:
 - a. Rute Pejalan Kaki Berdasarkan ketentuan jarak tidak lebih dari 1 km direkomendasikan 10 Jalan yang akan digunakan sebagai Rute Pejalan Kaki.
 - b. Rute Pesepeda Berdasarkan Jarak maksimal 5 km direkomendasikan 7 rute Pesepeda.
 - c. Rute Angkutan Sekolah Berdasarkan Jarak 5 km lebih dilayani dengan Angkutan Sekolah, Dengan menggunakan Pembebanan Perjalanan Vissum 2022 rute angkutan umum yang melayani trayek Srandakan – Giwangan, Samas – Giwangan, Parangtritis – Giwangan, dan Imogiri – Giwangan Sudah sesuai serta Rekomendasi tambahan angkutan sekolah dengan trayek Sedayu-Palbapang, Dlingo – Palbapang dan Kretek Palbapang.
- 2) Fasilitas yang disediakan yaitu:
 - a. Fasilitas Pejalan kaki berupa Trotoar serta berdasarkan hasil perhitungan SD unggulan Aisyiyah dengan volume pejalan kaki yang menyebrang/Jam di kali volume kendaraan/jam 2 arah direkomendasikan zebra cross untuk SD Unggulan Aisyiyah dan SMA N 1 Bantul, Serta Pelican Crossing untuk SMP N 1 Pandak.
 - b. Fasilitas Pesepeda Berupa Jalur Khusus pesepeda dengan Lebar 1,2 m, Ruang Henti atau tunggu Khusus pesepeda, Fasilitas Parkir Khusus sepeda dengan kapasitas 20 sepeda tiap rak.
 - c. Fasilitas Angkutan Umum atau sekolah yaitu: berupa Halte dan Teluk Bus
- 3) Efektifitas dengan Diterapkannya RASS di Jl. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I terjadi penurunan jumlah kecelakaan pelajar sebesar 30% atau turun sebesar 68 kejadian dari 228 menjadi 160 kejadian kecelakaan, Selain itu berdasarkan survei wawancara pelajar 279 atau 17,7% pelajar mau berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan Sekolah.

6.2 Saran

Dalam penelitian Rute aman selamat sekolah di jalan KH. Wahid Hasyim – Srandakan I ini ada beberapa hal yang disarankan oleh penulis yaitu:

- 1) Perlunya kajian lebih lanjut mengenai biaya pembangunan fasilitas pejalan kaki, fasilitas pesepeda, serta fasilitas angkutan Sekolah, serta Biaya operasional Kendaraan Angkutan Sekolah, Sehingga dapat terjadi realisasi pembuat RASS di Jalan. KH. Wahid Hasyim-Srandakan I yang dapat mengurangi tingginya angka Kecelakaan yang melibatkan pelajar.
- 2) Berdasarkan perhitungan untuk Fasilitas penyeberangan Perlu adanya fasilitas penyebrng Jalan dengan Pemasangan Zebra Cross di depan SD Unggulan Aisyiyah dan SMA Negeri 1 Bantul, Serta perlu pemasangan Pelican Crossing di Depan SMP Negeri 1 Pandak, untuk mengurangi kemacetan agar para Siswa yang menyebrang dapat dengan aman dan teratur tidak menimbulkan kemacetan, Serta perlunya lajur khusus sepeda dan fasilitas parkir sepeda, dan untuk Angkutan Sekolah perlu adanya fasilitas berupa halte dan teluk Bus untuk memperlancar arus lalu lintas ketika angkutan berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
- 3) Dengan Efektifitas yang mampu mengurangi angka keterlibatan kecelakaan pelajar serta dapat menarik minat para pelajar untuk berpindah moda dari Kendaraan pribadi ke angkutan Sekolah, Sehingga perlu di terapkan RASS di Jalan KH. Wahid Hasyim-Srandakan I

DAFTAR PUSTAKA

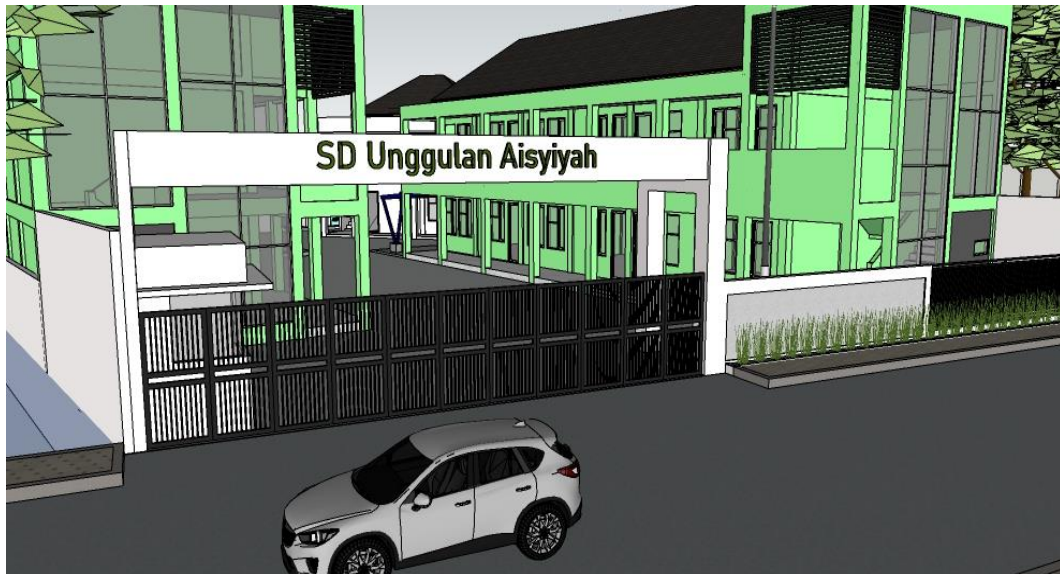
- _____, (2009) *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- _____, (2014) *Undang-undang Nomor 35 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 Tentang Perlindungan Anak*. Jakarta.
- _____, (2014) *Peraturan Menteri Pehubungan Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan*. Jakarta.
- _____, (2016) *Peraturan Menteri Pehubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)*. Jakarta.
- _____, (1996) *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 Tentang Pedoman Teknis Perekayasa Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum*. Jakarta.
- _____, (1992) *Standar Perencanaan Geometri Untuk Jalan Perkotaan*, Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- _____, (1997) *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- _____, (1999) *Tata Cara Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota*, Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan Kementerian Perhubungan.
(2015). *Kajian Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) Di Kota Cimahi*. Jakarta.

- Pusat Penelitian dan Pengembangan Transportasi Jalan dan Perkeretaapian.
(2017). *Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) di Kabupaten Ngawi*.
Jakarta
- Israita, Wilda (2016) *Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki dan Pengguna Sepeda di Kawasan Pendidikan Selong Kabupaten Lombok Timur*,
Sekolah Tinggi Transportasi Darat, Bekasi
- Mulyadi, Agah Muhammad (2010) *Pelatihan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda*,
Kementerian Pekerjaan Umum
- Munawar, Ahmad (2009) *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*, Beta UGM,
Yogyakarta.
- Nurchayadi, Harry (2017) *Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)
di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar*, Sekolah Tinggi
Transportas Darat, Bekasi
- Patilima, Hamid (2015) *Rute Aman Selamat Sekolah*,.Artikel. <http://ykai.net>,
Yayasan Kesejahteraan Anak Indonesia
- Poerwadarminta, W.J.S (1976) *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka,
Jakarta
- Santoso (1996) *Tahapan-Tahapan Perencanaan Rute*
- Soejachmoen, Kuki (2004) *Keselamatan Pejalan Kaki dan Transportasi*.
- Tamin, Ofyar Z. (2008) *Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi*,
Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Tim PKL Kabupaten Bantul (2022) *Pola Umum Manajemen Transportasi Jalan
Kabupaten* , Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, Bekasi.

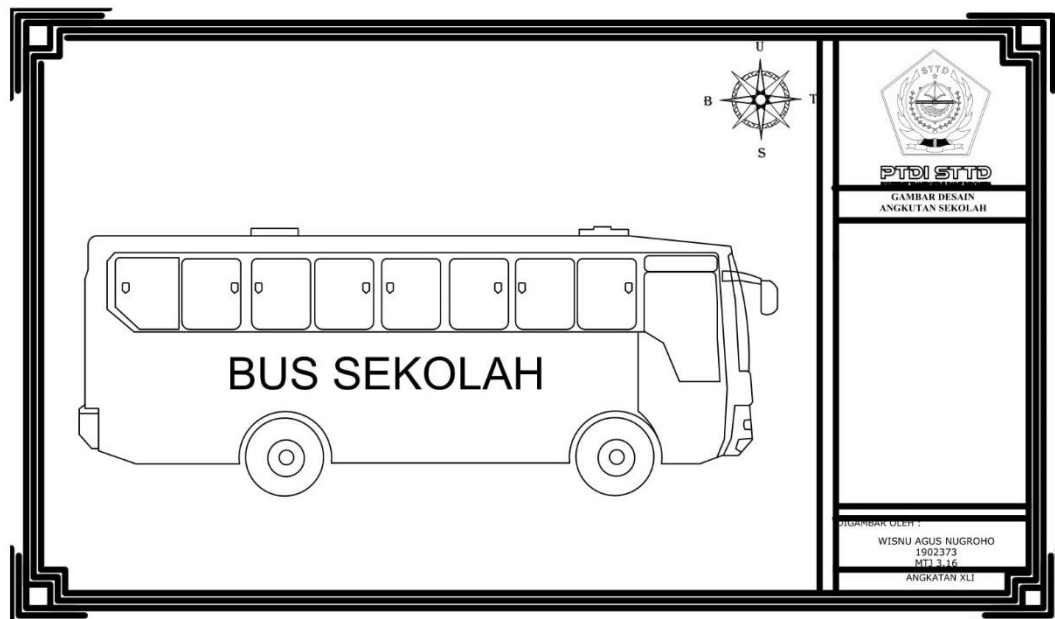
LAMPIRAN







N o	Rute	Headway (Menit)	Frekuensi peak (Kend/jam)	Faktor muat	Umur kendaraan rata- rata(tahun)	Waktu perjalanan (menit)	Kecepatan (Km/jam)
1	Palbapang - YIA	51,53	4	10%	5	152,00	46
2	Srandakan - Giwangang	60,79	4	10%	37	169,00	45
3	Imogiri - Giwangang	89,08	2	10%	33	120,20	28
4	Parangtritis - Giwangang	43,35	2	10%	30	154,73	38
5	Samas - Giwangang	156,25	1	10%	37	240,75	25



SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT



KARTU ASISTENSI

NAMA : WISNU AGUS, N
 NOTAR : 1902373
 PROGRAM STUDI : MTJ

DOSEN :
 SEMESTER : VI
 TAHUN AJARAN : 2021/2022

1. TORANG HUTABARAT, ATD, MM
 2. AZHAR HERMAWAN R, S, ST, MT

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	4/7/2022	- Revisi Bab 1		1.	1/2022 17	- Revisi & Perbaiki Bab I	
2.	8/7/2022	→ Membuat kerangka Pikir → Gambar tata letak RASS → Pelajari pm III		2	21/2022 17	- Perbaikan Bab 1-4	
3.		Perbaikan kerangka gambar umum. Mendaftar RASS		3	28/2022 17	- Perbaikan Analisa & Pembahasan	
4.		Perbaikan RASS. (Pute) Lembar standar PM, dan Lembar Lembar		4.	31/2022 17	- Detailkan Analisa & Pembahasan	
5.		Agar sesuai dengan kaji.		5.	1/2022 18	Acc Sidang	