

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Keselamatan**

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

Menurut peneliti bidang transportasi dari LSM Pelangi, Kuki H Soejachmoen, dalam Sinar Harapan (2004), mengatakan bahwa 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 maupun para lanjut usia.

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 LLAJ pasal 1 angka 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 LLAJ pasal 1 angka 31)

Soejachmoen (2004), mengungkapkan 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 orang 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 hierarki pemakaian. Menurut Soejachmoen (2004) pembagian hierarki ini adalah sebagai berikut:

1. Prioritas utama pengguna jalan harus diberikan kepada pejalan kaki. Artinya semua pengguna transportasi lain harus mendahulukan kelompok pengguna jalan ini;
2. Prioritas selanjutnya, adalah para pengguna kendaraan tidak bermotor, karena lebih ramah lingkungan;
3. Prioritas ketiga adalah angkutan umum dan yang paling terakhir adalah kendaraan pribadi.

Dijelaskan dalam Pasal 25 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang LLAJ bahwa setiap jalan yang digunakan untuk Lalu Lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa:

1. Rambu lalu lintas;
2. Marka jalan;
3. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
4. Alat penerangan jalan;
5. Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan;
6. Alat pengawasan dan 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.

Anak memiliki hak untuk mendapatkan perlindungan dari kekerasan dan kecelakaan yang menimbulkan cedera, luka, dan kematian. Diatur dalam Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 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.

Menurut fakta, anak-anak menjadi korban kecelakaan lalu lintas adalah sebagai pejalan kaki, penumpang dan pengendara sepeda motor. Anak-anak yang menjadi pejalan kaki banyak menjadi korban luka atau meninggal dunia adalah anak dengan usia 7 tahun. Mereka yang menjadi korban adalah anak laki-laki, anak yang berasal dari keluarga berpendapatan rendah, dan anak yang berada di jalan yang dilalui dengan 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 berpergian dengan sarana angkutan lain. Mereka juga belum paham bahwa mengemudi memerlukan konsentrasi dan tidak dibolehkan mengganggu pengemudi. (Hamid Patilima, 2015).

### **3.2 Rute Aman Selamat Sekolah (RASS)**

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 tentang Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) dijelaskan bahwa RASS merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa penyediaan sarana dan prasarana angkutan dengan pengendalian lalu lintas dan penggunaan jaringan jalan serta penggunaan sarana dan prasarana angkutan sungai dan danau dari lokasi permukiman menuju sekolah.

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 pemukiman sampai dengan sekolah.

RASS sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Menteri Perhubungan 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.

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.

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

1. RASS dengan berjalan kaki merupakan rute dari rumah menuju ke sekolah dengan berjalan kaki dengan jarak 1 (satu) kilometer;
2. RASS dengan menggunakan sepeda merupakan rute dari rumah menuju sekolah dengan menggunakan sepeda dengan jarak 5 (lima) kilometer;
3. RASS dengan menggunakan angkutan umum merupakan rute dari rumah menuju sekolah dengan menggunakan angkutan umum dengan kriteria:
  - a. Jarak dari rumah ke tempat pemberhentian angkutan umum paling jauh 1 (satu) kilometer;

- b. Jarak dari pemberhentian angkutan umum ke sekolah paling jauh 5 (lima) kilometer dengan menggunakan angkutan umum.
- 4. 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:
  - a. Jarak dari rumah ke tempat pemberhentian angkutan umum paling jauh 1 (satu) kilometer;
  - b. Jarak pemberhentian angkutan umum ke dermaga sungai danau lebih dari 5 (lima) kilometer;
  - c. Jarak dermaga sungai danau atau pemberhentian angkutan umum ke sekolah paling jauh 1 (satu) kilometer.

Perencanaan mengenai Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) harus disosialisasikan kepada pelajar dan orang tua pelajar. Materi yang disampaikan berupa tata cara berlalu lintas sesuai konsep RASS serta pengenalan dan pemahaman mengenai fasilitas Rute Aman Selamat Sekolah (RASS). Sosialisasi tersebut dilakukan oleh:

1. Direktur Jenderal Perhubungan Darat, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangan;
2. Pihak sekolah; dan/atau
3. Komunitas Masyarakat Sadar Keselamatan Transportasi Darat.

### **3.3 Fasilitas Pejalan 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.

Keputusan berjalan kaki tergantung pada seberapa jauh perjalanan yang ditempuh, tingkat keamanan jalur pejalan kaki dan kenyamanan yang

diperoleh dibandingkan moda lain (TRB, 2006). Fasilitas pejalan kaki sangat dibutuhkan terutama pada kawasan yang memiliki kebutuhan berjalan kaki yang sangat tinggi seperti halnya sekolah.

1. Ruang pejalan kaki

Ruang pejalan kakai adalah bagian dari koridor sisi jalan yang secara khusus disediakan bagi pejalan kakai untuk berjalan, ruang ini harus sepenuhnya terbebas dari hambatan baik permanen maupun sementara.

2. Jalur pejalan kaki

Adalah lintasan yang diperuntukkan untuk berjalan kaki dapat berupa trotoar, penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang (Dirjen Bina Marga, Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum, 1999).

3. Trotoar

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 (Dirjen Bina Marga, Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum 1999).

Lebar trotoar berdasarkan kelas jalan menurut Standar Perencanaan Geometri Untuk Jalan Perkotaan Dirjen Bina Marga 1992 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel III. 1** Lebar Minimum Trotoar

| Klasifikasi Rencana |         | Standar Minimum (m) | Lebar Minimum Pengecualian (m) |
|---------------------|---------|---------------------|--------------------------------|
| Tipe II             | Kelas 1 | 3,0                 | 1,5                            |
|                     | Kelas 2 | 3,0                 | 1,5                            |
|                     | Kelas 3 | 1,5                 | 1,0                            |

*Sumber: Standar Perencanaan Geometri Untuk Jalan Perkotaan, Dirjen Bina Marga 1992*

Lebar trotoar berdasarkan lokasi menurut 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 sebagai berikut:

**Tabel III. 2** Lebar Trotoar Minimum Menurut Lokasi

| No | Lokasi                                   | Lebar Minimum (m) |
|----|------------------------------------------|-------------------|
| 1  | Jalan di daerah perkotaan atau kaki lima | 4 meter           |
| 2  | Wilayah perkantoran utama                | 3 meter           |
| 3  | Wilayah Industri                         |                   |
|    | a. Pada jalan primer                     | 3 meter           |
|    | b. Pada jalan akses                      | 2 meter           |
| 4  | Wilayah pemukiman                        |                   |
|    | a. Pada jalan primer                     | 2,7 meter         |
|    | b. Pada jalan akses                      | 2 meter           |

*Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. 26 Tahun 2015*

Sedangkan lebar trotoar berdasarkan tata guna lahan sesuai dengan penggunaan lahan di sekitarnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel III. 3** Lebar Trotoar Berdasarkan Tata Guna Lahan

| Pengguna lahan Sekitarnya | Lebar Minimum (m) | Lebar yang Dianjurkan (m) |
|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| Permukiman                | 1,50              | 2,75                      |
| Perkantoran               | 2,00              | 3,00                      |
| Industri                  | 2,00              | 3,00                      |
| Sekolah                   | 2,00              | 3,00                      |
| Terminal / Stop Bus       | 2,00              | 3,00                      |
| Pertokoan                 | 2,00              | 4,00                      |
| Jembatan / Terowongan     | 1,00              | 1,00                      |

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

Dalam menentukan kebutuhan lebar trotoar dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$W = (V / 35) + N$$

*Sumber: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementerian PUPR 2018*

**Rumus III. 1** Perhitungan Lebar Trotoar

Keterangan:

W = lebar trotoar

V = volume pejalan kaki per menit

N = lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat

**Tabel III. 4** Penetapan Lebar Trotoar Tambahan

| N (meter) | Keadaan                                              |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 1,5       | Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi |
| 1,0       | Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang |
| 0,5       | Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah |

*Sumber: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementerian PUPR 2018*

4. Fasilitas pelengkap jalan

Yang termasuk dalam fasilitas pelengkap jalan disini diantaranya meliputi, bangku istirahat, tempat sampah, halte bus, lampu penerangan, peneduh, dan pembatas.

5. Standar fasilitas penyeberangan

Dalam menentukan kebutuhan fasilitas penyeberangan dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$P \times V^2$$

*Sumber: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementerian PUPR 2018*

**Rumus III. 2** Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan

Keterangan:

P = pejalan kaki yang menyeberang/jam

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

P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan. Rekomendasi awal dari pemilihan jenis penyeberangan tersebut seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel III. 5** Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

| PV <sup>2</sup>     | P         | V         | Rekomendasi Awal                  |
|---------------------|-----------|-----------|-----------------------------------|
| > 10 <sup>8</sup>   | 50 – 1100 | 300 – 500 | Zebra Cross / Pedestrian Platform |
| > 2x10 <sup>8</sup> | 50 – 1100 | 400 – 750 | Zebra Cross dengan lapak tunggu   |
| > 10 <sup>8</sup>   | 50 – 1100 | > 500     | Pelican                           |
|                     | > 1100    | > 500     |                                   |
| > 2x10 <sup>8</sup> | 50 – 1100 | > 700     | Pelican dengan lapak tunggu       |
|                     | > 1100    | > 400     |                                   |

*Sumber: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementerian PUPR 2018*

### 3.4 Fasilitas Pesepeda

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.

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:

- Lajur yang terpisah dengan badan jalan;
- Lajur yang berada pada badan jalan.

Dalam SE No: 05/SE/Db/2021 Tentang Perencanaan Fasilitas Pesepeda Kementerian PUPR Tahun 2021 dijelaskan bahwasanya terdapat tiga tipe jalur/lajur sepeda yaitu Tipe A yaitu jalur/lajur sepeda terproteksi di badan jalan dengan pembatas, Tipe B yaitu jalur/lajur sepeda di trotoar, dan Tipe C yaitu jalur/lajur sepeda di badan jalan dengan pembatas marka.

**Tabel III. 6** Rekomendasi Tipe Jalur/Lajur Sepeda Berdasarkan Fungsi dan Kelas Jalan

| Fungsi Jalan        | Jalan Raya | Jalan Sedang | Jalan Kecil |
|---------------------|------------|--------------|-------------|
| Arteri primer       | A          | A            | -           |
| Kolektor Primer     | A          | A            | -           |
| Lokal Primer        | C          | C            | C           |
| Lingkungan Primer   | C          | C            | C           |
| Arteri Sekunder     | A/B        | A/B          | A/B         |
| Kolektor sekunder   | A/B/C      | A/B/C        | B/C         |
| Lokal Sekunder      | B/C        | B/C          | B/C         |
| Lingkungan sekunder | B/C        | B/C          | B/C         |

*Sumber: Perancangan Fasilitas Pesepeda, Kementerian PUPR, 2021*

Dimana dalam penerapan jalur/lajur sepeda juga harus memenuhi persyaratan keamanan, keselamatan, kenyamanan dan ruang bebas bergerak individu, dan kelancaran lalu lintas. 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 dua 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. Dalam pengembangan jalur sepeda, beberapa jenis marka yang diterapkan diantaranya:

- 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.
  - 1) Garis utuh warna putih dengan lebar paling sedikit 10 cm, memisahkan jalur sepeda dengan jalur kendaraan bermotor. Garis ini dipasang pada jalur tanpa perbedaan ketinggian.
  - 2) Garis putus-putus dengan lebar paling sedikit 10 cm sepanjang 60 cm dengan jarak antar garis sepanjang 30 cm.
- 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: Republika News*

**Gambar III. 1** Penggunaan Lajur Sepeda Warna Hijau

- c. Marka lambang sepeda dan petunjuk arah, berfungsi menunjukkan bahwasanya lajur atau jalur tersebut adalah khusus dan diprioritaskan bagi pesepeda serta untuk mengarahkan pengendara

sepeda ke tempat dimana mereka harus berjalan di jalan raya. Dalam pedoman perencanaan fasilitas pesepeda Dirjen Bina Marga tahun 2021 dijelaskan penempatan jarak antar marka ditempatkan dengan jarak enam meter.

d. Ruang henti atau tunggu sepeda

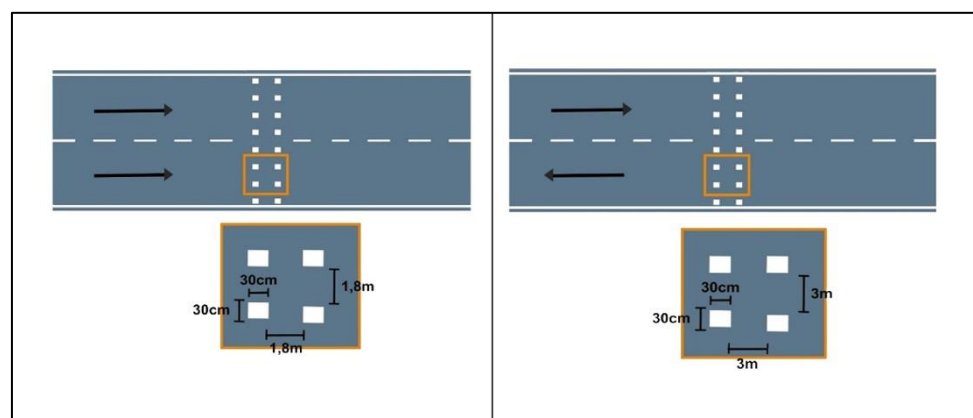
Ruang henti atau tunggu untuk sepeda merupakan sebuah ruangan dibagian ujung paling depan di suatu lengan simpang yang digunakan untuk antre menyeberang dengan menggunakan sepeda.



*Sumber: Tribun Solo*

**Gambar III. 2** Ruang Henti Sepeda Di Persimpangan

e. Selain itu juga terdapat marka khusus penyeberangan untuk pesepeda seperti pada gambar berikut.



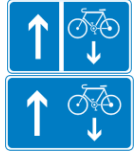
*Sumber: PM 67 Tahun 2018*

**Gambar III. 3** Marka Penyeberangan Untuk Sepeda

## 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 sebaik mungkin agar tidak membingungkan bagi pengguna. Beberapa rambu yang digunakan dalam implementasi jalur sepeda adalah:

- a. Rambu petunjuk rute 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), visualisasi rambu petunjuk sepeda dapat dilihat pada Gambar

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

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum, 2010

**Gambar III. 4** Contoh Rambu Sepeda Di Ruas Jalan

- 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

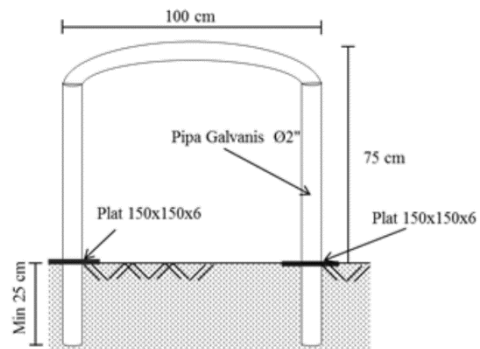
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Sepeda wajib mengikuti arah belok</p>            |  <p>Sepeda wajib mengikuti arah yang ditunjuk</p>                                  |  <p>Sepeda wajib mengikuti salah satu arah yang ditunjuk</p> |
|  <p>Lajur atau bagian jalan yang wajib dilewati</p> |  <p>Sepeda dilarang memasuki jalur tersebut, biasanya dialihkan ke arah lain</p> |  <p>Kemungkinan ada sepeda dari arah depan</p>              |

*Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum, 2010*

**Gambar III. 5** Contoh Rambu Sepeda Di Persimpangan

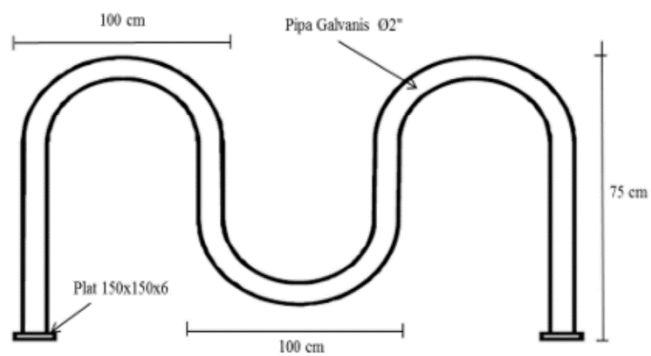
### 3. Parkir Sepeda

Dalam pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda Direktorat Jendral Bina Marga tahun 2021 dijelaskan bahwa terdapat empat jenis desain tempat parkir untuk sepeda, yaitu tempat parkir dengan desain tipe-n, tipe gelombang, tipe rak, dan tempat parkir dengan desain tipe pagar.



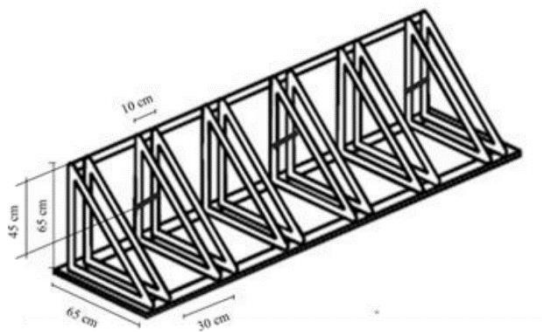
*Sumber: Perancangan Fasilitas Pesepeda, Kementerian PUPR, 2021*

**Gambar III. 6** Desain Tempat Parkir Tipe n



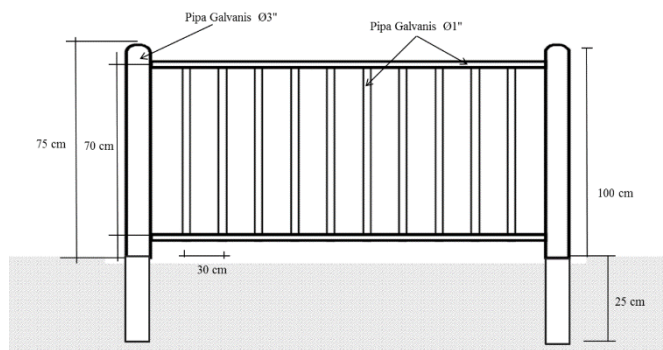
*Sumber: Perancangan Fasilitas Pesepeda, Kementerian PUPR, 2021*

**Gambar III. 7** Desain Tempat Parkir Tipe Gelombang



*Sumber: Perancangan Fasilitas Pesepeda, Kementerian PUPR, 2021*

**Gambar III. 8** Desain Tempat Parkir Tipe Rak



*Sumber: Perancangan Fasilitas Pesepeda, Kementerian PUPR, 2021*

**Gambar III. 9** Desain Tempat Parkir Tipe Pagar

### 3.5 Angkutan Umum

Angkutan sekolah dapat berupa angkutan antar jemput anak sekolah atau dapat juga angkutan kota/pedesaan anak sekolah. Angkutan antar jemput anak sekolah merupakan angkutan khusus yang melayani pelajar dengan asal dan/atau tujuan perjalanan tetap yakni dari dan ke sekolah yang bersangkutan, dan diselenggarakan oleh lembaga pendidikan pemerintah atau dapat juga oleh sekolah tersebut sendiri.

#### 1. Analisis Titik Lokasi Halte

Pemberhentian bus sementara yang biasa disebut halte adalah lokasi dimana penumpang dapat naik dan turun, dan juga lokasi dimana bus dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang sesuai dengan pengaturan operasional ataupun permintaan penumpang. Jadi pada dasarnya pemberhentian bus adalah titik-titik sepanjang lintasan rute dimana pengemudi dapat menghentikan armadanya agar penumpang dapat naik atau turun dari bus. Secara fisik, pemberhentian angkutan penumpang dapat dilengkapi dengan prasarana berupa *shelter* atau hanya berupa rambu. Suatu lintasan rute biasanya dilengkapi dengan sekumpulan titik pemberhentian dimana bus dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Tetapi meskipun suatu lintasan telah dilengkapi dengan sekumpulan titik pemberhentian, belum tentu secara operasional bus akan selalu berhenti di titik-titik pemberhentian tersebut, karena itu sangat tergantung pada

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

- a. Tingkat permintaan perjalanan, merupakan banyaknya permintaan penumpang akan jasa yang perlu diantisipasi oleh operasionalisasi bus pada lintasan rutenya.
- b. Jarak berjalan kaki yang masih bisa diterima, merupakan jarak yang masih dianggap nyaman bagi calon penumpang untuk berjalan dari tempat tinggal ke perhentian bus terdekat.

## 2. Jumlah kebutuhan halte

Perencanaan pengoperasian angkutan penumpang tidak dapat dipisahkan dari penyediaan prasarana yang tepat dan sesuai kebutuhan, hal tersebut diperlukan agar pengoperasian angkutan dapat berjalan sesuai dengan rencana. Untuk perencanaan pengoperasian angkutan pada sekolah yang berada di kawasan pendidikan Jalan Perjuangan Kota Cirebon ini, penentuan kebutuhan halte berdasarkan kepada jarak antar halte yang dibutuhkan, dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/HK.105/DRJ/96 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum yang dijelaskan pada tabel berikut.

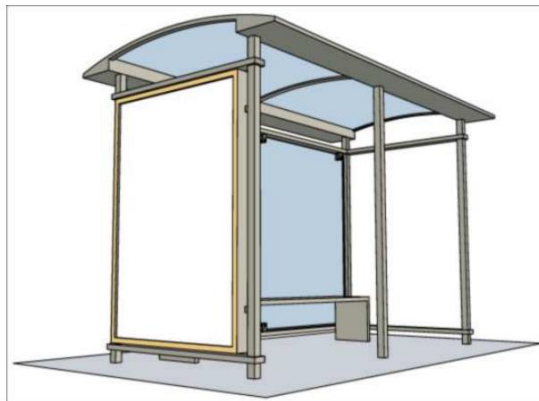
**Tabel III. 7** Jarak Antar Halte dan Tempat Pemberhentian Bus

| 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                      | 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: Keputusan Direktorat Jenderal Nomor: 271/HK.105/DRJ/96*

### 3. Desain halte

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



*Sumber: PM 16 Tahun Tahun 2016 Tentang RASS*

**Gambar III. 10** Desain Halte Dalam PM 16 Tahun 2016

Persyaratan umum tempat perhentian kendaraan penumpang umum dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/HK.105/DRJ/96 Tentang Pedoman Teknis Perekayasa Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum adalah sebagai berikut:

- a. Berada di sepanjang rute angkutan umum/bus;
- b. Terletak pada jalur pejalan kaki dan dekat dengan fasilitas pejalan kaki;
- c. Diarahkan dekat dengan pusat kegiatan atau permukiman;
- d. Dilengkapi dengan rambu petunjuk;
- e. Tidak mengganggu kelancaran arus lalu lintas.

### **3.6 Zona Selamat Sekolah**

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah (RASS) dicantumkan bahwa Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan salah satu fasilitas dalam mendukung terwujudnya konsep Rute Aman Selamat Sekolah (RASS).

Zona Selamat Sekolah yang selanjutnya disebut ZoSS adalah bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa kegiatan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki pada kawasan sekolah. (Peraturan Direktur 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 ZoSS).

Zona Selamat sekolah juga dijelaskan pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK. 1304/AJ.403/DJPD/2014 tentang Zona Selamat Sekolah, dijelaskan bahwa 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 dan penggunaan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah (PAUD, TK, SD/MI, SMP/MTS, dan SMA/SMK/MA).

ZoSS dinyatakan dengan fasilitas perlengkapan jalan berupa marka jalan, rambu lalu lintas dan alat pengaman pemakai jalan. Dalam kondisi tertentu ZoSS juga dapat dilengkapi dengan fasilitas perlengkapan jalan antara lain alat pemberi isyarat lalu lintas, halte dan fasilitas pejalan kaki.

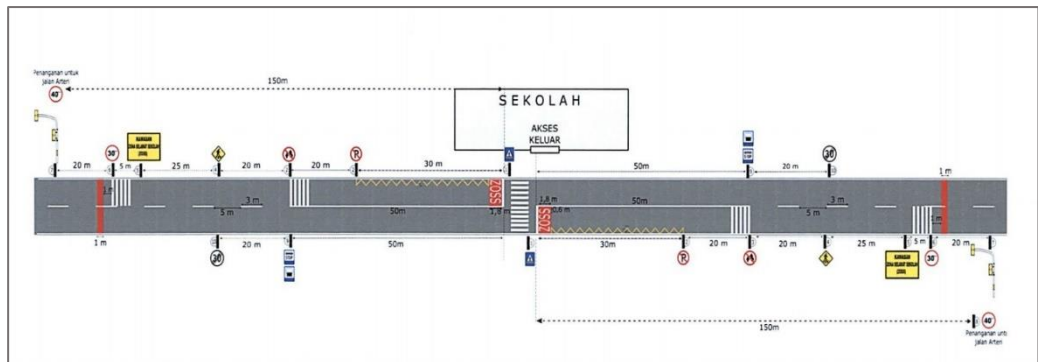
ZoSS ditetapkan berdasarkan ketentuan berikut:

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

ZoSS dapat diklasifikasikan berdasarkan letak sekolah terdiri atas:

1. Zoss Tunggal

Zoss tunggal merupakan Zoss yang ditetapkan untuk satu sekolah di suatu lokasi.



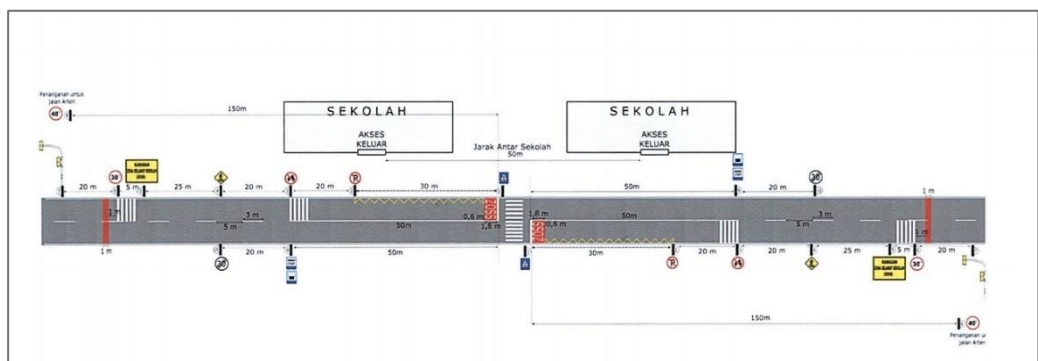
Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK. 3582/AJ.403/DRJD/2018

**Gambar III. 11** Desain ZOSS Tunggal

2. Zoss jamak

Zoss jamak merupakan Zoss yang ditetapkan untuk 2 atau lebih sekolah yang lokasinya berdekatan. ZoSS jamak dipasang dengan ketentuan:

- Zebra cross dipasang di setiap pintu/akses masuk sekolah. Dalam hal ini jarak antar akses pintu sekolah dengan sekolah lainnya kurang dari 50 meter, maka zebra cross digabung menjadi satu;
- Jarak terluar ZoSS diukur dari sekolah yang paling terluar.



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

**Gambar III. 12** Desain ZOSS Jamak

Pada Zona Selamat Sekolah (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 yang dilengkapi dengan papan tambahan meliputi rambu elektronik, *variable message sign* dan alat pemberi isyarat lalu lintas. Pengaturan lalu lintas pada ZoSS dapat dipandu oleh petugas pemandu penyeberangan yang berasal dari keamanan atau suka relawan dari pihak sekolah dan harus dilengkapi dengan memakai rompi berwarna jingga memiliki sifat reflektif atau berpendar, topi berwarna merah, peluit dan memakai papan henti (*Hand Stop*).



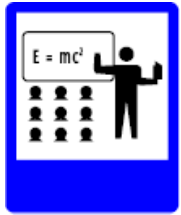
*Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK. 3582/AJ.403/DRJD/2018*

**Gambar III. 13** Perlengkapan Petugas Pemandu Penyeberangan ZOSS

### 3.7 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 Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah 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 petunjuk lokasi penjemputan/pengantaran;
5. Rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus sepeda;
6. Rambu perintah batas minimum kecepatan.

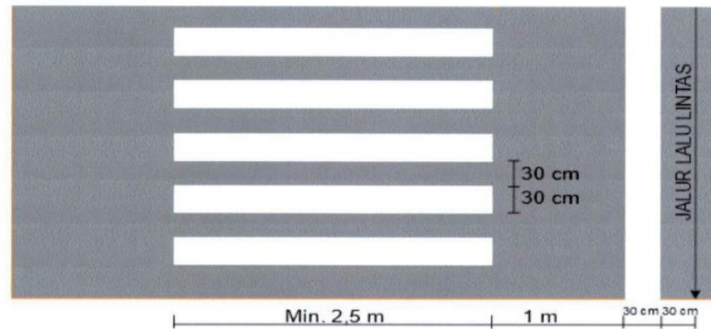
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki</p> |  <p>Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum</p>                       |  <p>Rambu Perintah Menggunakan Jalur atau Lajur Lalu Lintas Khusus Sepeda.</p> |
|  <p>Rambu petunjuk lokasi sekolah</p>                             |  <p>Rambu petunjuk lokasi penjemputan / pengantaran (<i>drop zone/pick up point</i>);</p> |  <p>Rambu perintah batas minimum kecepatan.</p>                               |

Sumber: PM 16 Tahun Tahun 2016 Tentang RASS

**Gambar III. 14** Contoh Rambu Pada Kawasan RASS

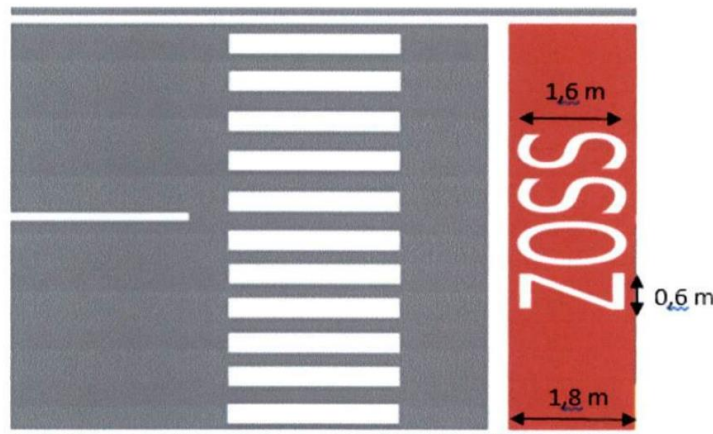
Sedangkan yang dimaksud dengan marka jalan berupa:

1. Marka lambang berupa gambar;
2. Marka lambang berupa tulisan;
3. Marka untuk menyatakan tempat penyebrangan pejalan kaki;
4. Marka lajur sepeda.



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

**Gambar III. 15** Marka Melintang



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

**Gambar III. 16** Marka Lambang Berupa Tulisan ZOSS

### 3.8 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, maka *Drop Zone/pick up point* digunakan sebagai tempat atau titik lokasi untuk menurunkan/menaikkan penumpang yang menggunakan kendaraan pribadi, baik mobil atau sepeda motor. Tujuan di buatnya fasilitas ini untuk memudahkan bagi pengemudi kendaraan yang akan mengantar/menjemput pelajar, sehingga tidak berdampak terhadap kemacetan diruas jalan tersebut.

### 3.9 Antrean dan Sirkulasi Kendaraan

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

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

- a. Jumlah Kendaraan Tiba per Satuan Waktu

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

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

#### **Rumus III. 3** Tingkat Kedatangan

- b. Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu

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

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

#### **Rumus III. 4** Tingkat Pelayanan

- c. Intensitas

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

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

#### **Rumus III. 5** Intensitas

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 antrean pada *drop zone/pick up point* dan akan bertambah panjang.

d. Penentuan Jumlah Pelayanan

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

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

**Rumus III. 6** Jumlah Pelayanan

**3.10 Metode Pengambilan Sampel**

Perjalanan siswa dengan tujuan sekolah biasanya dimulai dan diakhiri pada waktu yang bersamaan atau dengan kata lain, tarikan dan bangkitan suatu tata guna lahan 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 menggunakan metode sampel dengan menggunakan Rumus Slovin.

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

**Rumus III. 7** Pengambilan Sampel

Keterangan:

$n$  = Jumlah sampel

$e$  = Tingkat kesalahan (faktor error) (%)

$N$  = Jumlah populasi

**3.11 Metode Analisis Deskriptif**

Metode analisis deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti suatu obyek dengan tujuan membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2005). Berdasarkan pendapat tersebut penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan ataupun untuk menggambarkan secara terperinci tentang bagaimana sifat serta hubungan antar fenomena sosial tertentu.

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif sebagai prosedur pemecahan masalah yang diteliti dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian. Metode ini digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan berbagai kondisi dan situasi yang diperlukan dalam penelitian. Metode ini juga digunakan untuk menggambarkan kondisi eksisting pejalan kaki dan pesepeda di Kota Cirebon berupa rute pelayanan pejalan kaki dan pesepeda terhadap lokasi zona pendidikan sehingga dapat diketahui apakah rute tersebut telah melayani zona-zona pendidikan atau belum melayani.

### **3.12 Metode Analisis Pedestrian**

Metode analisis pedestrian digunakan untuk menentukan fasilitas penyeberangan apa yang sesuai digunakan pada lokasi penelitian. Fasilitas pejalan kaki erat kaitannya dengan trotoar, maka untuk fasilitas penyeberangan dapat berupa *zebra cross* atau *pelican crossing*. Rumus yang digunakan untuk analisis pedestrian berdasarkan Pedoman Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan Kementerian Pekerjaan Umum adalah dengan  $PV^2$ .

### **3.13 Metode Analisis Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI)**

Metode analisis MKJI 1997 digunakan untuk menghitung derajat kejenuhan pada suatu ruas jalan. Derajat kejenuhan dihitung berdasarkan volume kendaraan dibagi dengan kapasitas. Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah, tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) (Heriwibowo & Arianto, 2014).

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Derajat kejenuhan biasa disebut DS (*Degree of Saturation*) atau V/C (VC Ratio). Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam.