# BAB III
# KAJIAN PUSTAKA

## 3.1 Perencanaan

Perencanaan dalam arti yang sederhana dapat dijelaskan sebagai suatu proses mempersiapkan hal-hal yang akan dikerjakan pada waktu yang akan datang untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu (Enoch, 1995:1). Hal senada dengan penjelasan ini, Hamalik (1991:22) menjelaskan perencanaan adalah proses manajerial dalam menentukan apa yang akan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya, dan didalamnya digariskan tujuantujuan yang akan dicapai dan dikembangkan pula program kerja untuk mencapai tujuan-tujuan itu.

Anwar (1986:73) menjelaskan bahwa perencanaan merupakan kegiatan awal dalam setiap tindakan yang dilaksanakan nanti, apakah itu dilaksanakan secara tertulis, ataukah hanya dalam pemikiran-pemikiran seseorang. Kast dan Rosenzweig (2002:685) menjelaskan perencanaan adalah proses memutuskan di depan, apa yang akan dilakukan dan bagaimana. Perencanaan meliputi keseluruhan missi, identifikasi hasil-hasil kunci dan penetapan tujuan tertentu disamping pengembangan kebijaksanaan, program dan prosedur untuk mencapai tujuan tersebut.

Hal senada juga diungkapkan Sagala (2005:19) menjelaskan perencanaan adalah fungsi manajemen yang menentukan secara jelas pemilihan pola-pola pengarahan untuk para pengambil keputusan sehingga terdapat koordinasi dari demikian banyak keputusan dalam suatu kurun waktu tertentu dan mengarah kepada tujuan-tujuan yang telah ditentukan.

Perencanaan menurut Hasibuan (2001:20) adalah proses penentuan tujuan dan pedoman pelaksanaan dengan memilih yang terbaik dari alternatif-alternatif yang ada. Sementara itu Siagian (2003:88) menyatakan perencanaan adalah keseluruhan proses pemikiran dan penentuan secara matang tentang hal-hal yang akan dikerjakan di masa yang akan datang

dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditentukan. Johnson menyatakan perencanaan adalah suatu rangkaian tindakan yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan perencanaan disusun berbagai visi, misi, strategi, tujuan dan sasaran organisasi.

Perencanaan ialah menyeleksi dan menghubungkan pengetahuan, fakta, imajinasi, dan asumsi untuk masa yang akan datang dengan tujuan memvisualisasi dan memformulasi hasil yang diinginkan, urutan kegiatan yang diperlukan, dan prilaku dalam batas-batas yang dapat diterima dan akan digunaan dalam penyelesaian (Cunningham, 1982:4). Konsep ini menekankan pada usaha menyeleksi dan menghubungkan sesuatu dengan kepentingan masa yang akan datang serta usaha untuk mencapainya. Apa wujud yang akan datang itu dan bagaimana usaha untuk mencapainya merupakan perencanaan.

Perencanaan terkait dengan hubungan antara apa yang ada sekarang (*what is*) dengan bagaimana seharusnya (*what should be*) yang bertalian dengan kebutuhan, penentuan tujuan, prioritas, program dan alokasi sumber (Steller, 1983:68). Definisi ini menekankan kepada usaha mengisi kesenjangan antara keadaan sekarang dengan keadaan yang akan datang disesuaikan dengan apa yang dicita-citakan yaitu menghilangkan jarak antara keadaan sekarang dengan mendatang yang diinginkan. (Ananda, 2019)

## 3.2 Keselamatan Lalu Lintas

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)

Keselamatan lalu lintas adalah suatu bentuk usaha/cara untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang berupa keamanan, kenyamanan, dan perekonomian dalam memindahkan muatan (orang maupun barang/hewan) dengan menggunakan alat angkut tertentu melalui media atau lintasan tertentu dari lokasi/tempat asal lokasi/tempat tujuan perjalanan. (Ruktiningsih, 2017)

Keselamatan berlalu lintas sangat dipengaruhi oleh Kondisi Motor dan Jalan, dengan meningkatkan Kondisi Motor dan Jalan dapat menabah tingkat keselamatan berlalu lintas. Keselamatan berlalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan, hal ini tertuang dalam UU no 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

## 3.3 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan UU No. 22 Tahun 2009 tentang LLAJ, manajemen dan rekayasa lalu lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas untuk menjamin kemanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Manajemen lalu lintas adalah suatu proses pengaturan penyediaan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*) sistem jalan raya untuk memecahkan permasalahan lalu lintas jangka pendek dan untuk mengantisipasi masalah lalu lintas pada periode waktu tertentu. (Putranto, 2016 dalam Sarwoko et al., 2017)

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan definisi manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan seluruh jaringan jalan, guna peningkatan keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas. Dan Tujuan dari manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah untuk mengoptimalkan penggunaan jaringanjalan guna meningkatkan keselamatan, ketertiban dan kelancaranlalu lintas di jalan, dengan ruang lingkup seluruh jaringan

jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten/kota dan jalan desa yang terintegrasi, dengan mengutamakan hierarki jalan yang lebih tinggi. (Haradongan, 2019)

Manajemen lalu lintas pada prinsipnya adalah penanganan yang ditekankan pada pemanfaatan dan pengaturan fasilitas ruas jalan yang ada secara efefktif dan optimal baik dari segi kapasitas maupun kemanan lalu lintas sebelum adanya pelebaran atau pembangunan jalan baru. (Tamin, 2008)

## 3.4 Rute Aman Selamat Sekolah

Rute Aman Selamat Sekolah, yang selanjutnya disebut RASS, merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas. RASS terdiri atas Zona Selamat Sekolah (ZoSS), jalur sepeda, fasilitas pejalan kaki, dan rute angkutan umum. Program RASS bertujuan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar (anak sekolah). Selain itu, program RASS diharapkan dapat mengurangi tindak kejahatan dan kekekerasan terhadap pelajar, mengurangi konsumsi bahan bakar serta menjaga kesehatan, memberikan manfaat secara tidak langsung untuk mengurai kemacetan dan dampak lanjutannya dapat menumbuhkan kesadaran atas pentingnya berperilaku tertib agar selamat di jalan bagi masyarakat dan di sekitar sekolah. (Arianto & Heriwibowo, 2017).

Menurut (Arianto & Heriwibowo, 2017) program RASS adalah program untuk mendorong murid dan orang tua murid untuk lebih memilih berjalan kaki, bersepeda, atau menggunakan angkutan umum sebagai pilihan yang selamat, aman, nyaman dan menyenangkan untuk berangkat dan pulang sekolah daripada menggunakan sepeda motor yang rawan kecelakaan. Program tersebut dilakukan sebagai bentuk perhatian pemerintah kepada anak-anak sekolah.

Rute Aman Selamat Sekolah yang biasanya disebut RASS adalah Merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, penyelenggaraan pengendalian lalu lintas dan pemanfaatan jaringan jalan

terhadap sarana dan prasarana angkutan jalan, serta pemanfaatan sarana dan prasarana angkutan di sungai dan danau dari kawasan pemukiman hingga sekolah. Dalam Permenhub Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (Rass), RASS diwujudkan dengan adanya fasilitas perlengkapan jalan yang terdiri dari rambu-rambu jalan, rambu lalu lintas, fasilitas pejalan kaki, APILL, jalur khusus sepeda untuk bus, fasilitas parkir sepeda, dan penerangan jalan. Perlengkapan, kios sepeda dan/atau fasilitas khusus bagi penyandang disabilitas.

Penentuan kawasan RASS sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat 1, jumlah minimal sekolah dalam 1 (satu) kawasan RASS adalah 3 (tiga) sekolah dengan jumlah pelajar minimal dalam 1 (satu) sekolah adalah 300 (tiga ratus) pelajar.

Skema Rute Aman Selamat Sekolah berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Penerapan Rute Aman Selamat Sekolah (Rass) 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.

## 3.5 Pejalan Kaki

Mengacu pada Undang Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Pasal 45 ayat (1) dinyatakan bahwasanya fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas serta angkutan jalan terdiri dari trotoar, lajur sepeda, tempat penyeberangan pejalan kaki, halte, dan/atau fasilitas khusus bagi penyandang cacat, dan manusia usia lanjut. Trotoar yang baik bagi pejalan kaki memiliki persyaratan yaitu memiliki jarak sekitar 1,8 meter hingga 2 meter di luar tempat parkir serta tempat pedagang berjualan dan juga fasilitas publik lainnya yang tidak seharusnya berada di trotoar.

A. Menurut (Arianto & Heriwibowo, 2017) Fasilitas pejalan kaki terdiri atas:
   1. Fasilitas utama, meliputi:
      a. Jalur pejalan kaki (trotoar)
      b. Penyeberangan (penyeberangan sebidang dan tidak sebidang)
   2. Fasilitas pendukung, meliputi:
      a. Rambu dan marka
      b. Pengendali kecepatan pada ruas jalan
      c. Lapak tunggu
      d. Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki
      e. Pagar pengaman
      f. Pelindung/peneduh
      g. Tempat duduk
      h. Tempat sampah
      i. Halte/tempat pemberhentian bis
      j. Drainase

k. Bolard
l. Fasilitas telepon umum

B. Berikut merupakan penjelasan landasan hukum yang berhubungan dengan pejalan kaki:

1. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

   a. Pasal 1 ayat 26 Pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan, dimana pada kegiatan berjalan kaki tersebut harus tersedia dan wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan.

   b. Bab IX tentang Lalu Lintas Pasal 106 ayat 2 Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib mengutamakan keselamatan pejalan kaki dan pesepeda. Bagian Keenam Hak dan Kewajiban Pejalan Kaki dalam Berlalu Lintas pasal 131 ayat 1 Pejalan kaki berhak atasketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan dan fasilitas lain. Dan ayat 2 Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan.

   c. Pasal 132 ayat 1 Pejalan kaki wajib Menggunakan bagian jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki atau jalan yang paling tepi; atau Menyeberang di tempat yang telah ditentukan.

2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan.

   a. Pasal 1 Ayat 2 Jaringan Pejalan Kaki adalah ruas pejalan kaki, baik yang terintegrasi maupun terpisah dengan jalan, yang diperuntukkan untuk prasarana dan sarana pejalan kaki serta

menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan/atau fasilitas pergantian moda. Dan Ayat 3 Prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki adalah fasilitas yang disediakan di sepanjang jaringan pejalan kaki untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki.

b. Pasal 13 ayat 2 Pemanfaatan prasarana jaringan pejalan kaki hanya diperkenankan untuk pemanfaatan fungsi sosial dan ekologi yang berupa aktivitas bersepeda, interaksi sosial, kegiatan usaha kecil formal, aktivitas pameran di ruang terbuka, jalur hijau dan sarana pejalan kaki.

3. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah. Pasal 4 Ayat 4 Fasilitas pejalan kaki sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat 2 huruf d antara lain trotoar dan fasilitas penyeberangan orang.

C. Trotoar

Trotoar adalah bagian dari jalan raya yang khusus disediakan untuk pejalan kaki yang terletak didaerah manfaat jalan, yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur jalan lalu lintas kendaraan. (Direktur Jendral Bina Marga, 1999 dalam (Suryobuwono & Ricardianto, 2017).

**Tabel III. 1** 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 |
| PERTOKOAAN | 2,00 | 4,00 |
| JEMBATAN/TROWONGAN | 1,00 | 1,00 |

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

Lebar trotoar berdasarkan SK. Dirjen Hubdat No. SK. 43/AJ 007/DRJD/1997 Tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Perkotaan lebar minimum dan lebar yang dianjurkan berdasarkan tata guna lahan sebagai berikut:

Kebebasan kecepatan berjalan untuk mendahului pejalan kaki lainnya dan juga kebebasan waktu berpapasan dengan pejalan kaki lainnya tanpa bersinggungan perlu diperhatikan dalam perencanaan trotoar yang terdapat dalam Pedoman Teknis Perencanaan Trotoar. Lebar trotoar harus dapat memenuhi ruang pejalan kaki yang ada. Jika pejalan kaki menggunakan jalur kendaraan, periksa kapasitas (lebar), kondisi dan penggunaan trotoar yang ada. Kebutuhan lebar trotoar dapat dihitung berdasarkan arus pejalan kaki yang direncanakan (V). Arus pejalan kaki yang direncanakan adalah arus rata-rata per menit pada jam-jam sibuk. V dihitung berdasarkan survei penghitungan pejalan kaki yang dilakukan pada interval 15 menit selama 12 jam waktu tersibuk dalam 1 hari untuk 2 arah. Perhitungan lebar trotoar minimal menggunakan persamaan berikut:

**Tabel III. 2** Lebar Trotoar yang Dibutuhkan Sesuai Dengan Penggunaan Lahan Sekitarnya

| Penggunaan Lahan di sekitarnya | Lebar minimum mutlak, c (m) |
|---|---|
| • perumahan | 1,20 |
| • sekolah | 1,50 |
| • pertokoan dan pusat-pusat perbelanjaan | 2,00 |
| • terminal dan pemberhentian bis/angkot | 1,50 |
| • pusat-pusat perkantoran | 1,50 |
| • pusat-pusat hiburan | 2,00 |
| • pusat-pusat kegiatan sosial | 1,50 |
| • daerah industri | 2,00 |
| • jembatan dan terowongan | 1,20 |

*Sumber: Pedoman Perencanaan Trotoar, 1990*

Perhitungan lebar trotoar minimal menggunakan persamaan berikut:

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

*Sumber: SE Menteri PUPR NO: 02/SE/M/*2018

Keterangan:

W= Lebar trotoar (m)

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

35 = Arus maksimum pejalan kaki permeter lebar permenit

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m)

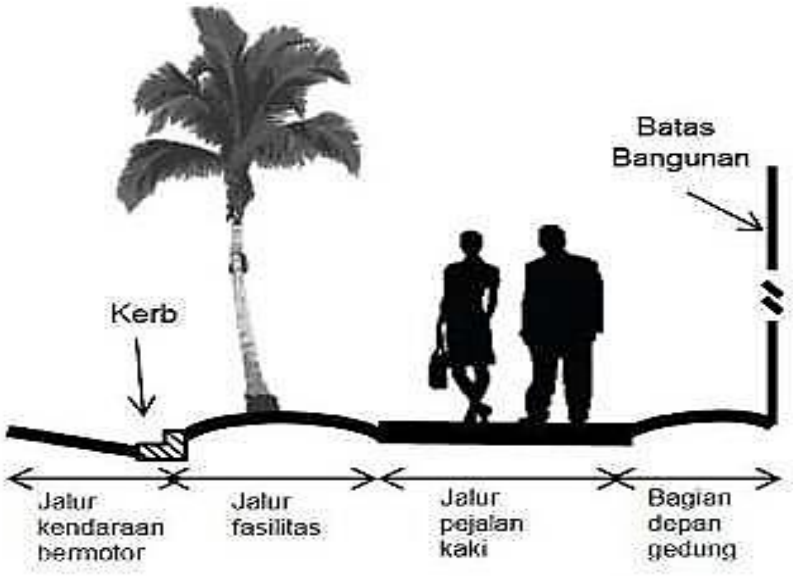
Nilai "N" sesuai dengan keadaan setempat ditampilkan pada table dibawah ini:

**Tabel III. 3** Penetapan Lebar Trotoar Tambahan

| N (meter) | Keadaan |
|---|---|
| 1,5 | Jalan di daerah pasar |
| 1,0 | Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar |
| 0,5 | Jalan di daerah lain |

*Sumber: Pedoman Perencanaan Trotoar, 1990*

Bila kondisi lahan eksisting memiliki keterbatasan ruang dengan arus pejalan kaki maksimum pada jam puncak <50 pejalan kaki/menit, lebar dapat disesuaikan dengan justifikasi yang memadai dengan memperhatikan kebutuhan lebar lajur minimum pejalan kaki. Berikut merupakan contoh pembagian tata ruang dapat dilihat pada gambar berikut:




*Sumber: SE Menteri PUPR NO: 02/SE/M/2018*

**Gambar III. 9** Contoh Pembagian Tata Ruang Pejalan Kaki

D. Penyebrangan Pejalan Kaki

1. Penyeberangan Sebidang

Kriteria pemilihan penyebrangan sebidang adalah didasarkan pada rumus empiris (P2), dengan P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk, dengan rekomendasi awal seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel III. 4** Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

| No | P (org/jam) | V (kend/jam) | $PV^2$ | Rekomendasi |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 50 – 1100 | 300 – 500 | $>10^8$ | Zebra cross |
| 2. | 50 – 1100 | 400 – 750 | $>2 \times 10^8$ | Zebra cross dengan lapak tunggu |
| 3. | 50 – 1100 | >500 | $>10^8$ | Pelican |
| 4. | >1100 | >300 | $>10^8$ | Pelican |

| No | P (org/jam) | V (kend/jam) | $PV^2$ | Rekomendasi |
|---|---|---|---|---|
| 5. | 50 - 1100 | >750 | $>2 \times 10^8$ | Pelican denganlapak tunggu |
| 6. | >1100 | >400 | | |

*Sumber: SE Menteri PUPR NO: 02/SE/M/2018*

Keterangan:

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

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

2. Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Perkotaan

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

**Tabel III. 5** Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Perkotaan

| Fungsi jalan | Sistem jalan | Batas kecepatan operasional lalu lintas (km/jam) | Tipe jalan | Jenis jalur pejalan kaki | Jenis penyeberangan |
|---|---|---|---|---|---|
| Arteri & kolektor | Primer | ≤40 | 2/2 Tak terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus | sebidang dengan APILL (*pelican crossing*) atau tak sebidang |
| | | ≤40 | 4/2 tak Terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus | tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL |
| | | ≤60 | 4/2 Terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus (berdeda dengan 6/2) | tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL |
| | | ≤80 | 6/2 Terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus (berbeda dengan 4/2) | tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL |
| Lokal | | ≤30 | 2/2 Tak terbagi | trotoar | sebidang (*zebra cross*, *pedestrian platform*) |

| Fungsi jalan | Sistem jalan | Batas kecepatan operasional lalu lintas (km/jam) | Tipe jalan | Jenis jalur pejalan kaki | Jenis penyeberangan |
|---|---|---|---|---|---|
| Arteri & kolektor | Primer | ≤40 | 2/2 Tak terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus | sebidang dengan APILL (*pelican crossing*) atau tak sebidang |
| | | ≤40 | 4/2 tak Terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus | tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL |
| | | ≤60 | 4/2 Terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus (berdeda dengan 6/2) | tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL |
| | | ≤80 | 6/2 Terbagi | Trotoar berpagar dengan akses pada penyeberangan dan halte bus (berbeda dengan 4/2) | tidak sebidang (jembatan atau terowongan) atau sebidang pada persimpangan dengan APILL |
| Lokal | | ≤30 | 2/2 Tak terbagi | trotoar | sebidang (*zebra cross*, *pedestrian platform*) |

*Sumber: SE Menteri PUPR NO: 02/SE/M/2018*

3. Fasilitas *Pelican Crossing*

Fasilitas *pelican crossing* merupakan Perlintasan sebidang dilengkapi dengan rambu-rambu khusus untuk memberikan prioritas yang jelas kepada pejalan kaki. Pada simpang tersebut, rambu Pelican harus menyatu dengan simpang APILL. Sangat disarankan untuk menggunakan sinyal 11 detik dengan menyediakan fase khusus untuk crossover. Rambu Pelican Crossing terdiri dari 2 simbol. Sinyal "jalan" menggunakan simbol orang menyeberang berwarna hijau dan sinyal *"stop"* menggunakan simbol orang berdiri berwarna merah. Sinyal ini memiliki 3 tipe sebagai berikut:

a. Sinyal merah memberikan perintah untuk berhenti menyeberang jalan.
b. Sinyal hijau memberikan perintah menyeberang dengan hati-hati.
c. Sinyal hijau berkedip memberi peringatan fase hijau akan berakhir dan agar penyeberang jalan di titik awal tidak menyeberang.

*Sumber: http://www.roadsign.pk/pelican-crossing*

**Gambar III. 1** Fase Sinyal *Pelican Crossing*

## 3.6 Pesepeda

Bersepeda merupakan salah satu solusi efektif untuk menghindari penggunaan transportasi publik yang rawan akan keramaian (Budiman, 2020). Selain menjadi solusi yang efektif untuk menghindari keramaian yang terdapat pada transportasi publik bersepeda juga dapat meningkatkan kebugaran tubuh serta ramah terhadap lingkungan. Gaya hidup bersepeda sebagai implementasi konsep green harus dijaga agar tidak menjadi tren yang semakin lama meredup.

Lajur sepeda menurut *American Association Of State Highway and Transporting Official* (AASHTO) adalah bagian dari jalan raya yang telah di desain secara khusus yang digunakan untuk pengguna sepeda dengan marka trotoar dan rambu biasanya ditujukan untuk 1 lajur saja dalam 1 arah yang sama dengan badan jalan lalu lintas, kecuali jika di desain khusus untuk 2 ruas jalan. (Pranata & Johannes Susanto, 2021)

Berikut merupakan penjelasan aspek legalitas beserta landasan hukum yang berhubungan dengan pesepeda Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu LintasDan Angkutan Jalan Pasal 62 Ayat 1 Pemerintah harus memberikan kemudahan berlalu lintas bagi pesepeda. Dalam Ayat 2 Pesepeda berhak atas fasilitas pendukung keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran dalam berlalu lintas.

Kemudian Pasal 106 Ayat 2 Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib mengutamakan keselamatan pejalan kaki dan pesepeda. Pasal 122 Ayat 1 huruf c yaitu Pengendara kendaraan tidak bermotor dilarang Menggunakan jalur jalan kendaraan bermotor jika telah disediakan jalur jalan khusus bagi kendaraan tidak bermotor.

Lalu Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah Pasal 4 Ayat 5 Jalur khusus bersepeda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf e berupa lajur sepeda yang disediakan secara khusus untuk pesepeda dan/atau dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki.

Lalu 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:

a. Lajur yang terpisah dengan badan jalan
b. Lajur yang berada pada badan jalan lajur sepeda pada badan jalan dipisahkan secara fisik. Lajur sepeda harus memenuhipersyaratan:
c. Keamanan;
d. Keselamatan;
e. Kenyamanan dan ruang bebas bergerak individu; dan
f. Kelancaran lalu lintas.

Lajur sepeda yang digunakan dapat berupa lajur yang terpisah dengan badan jalan dan lajur yang berada pada badan jalan. Lajur sepeda pada badan jalan harus memenuhi persyaratan yang mencakup keamanan, keselamatan, kenyamanan dan ruang bebas bergerak individu, serta kelancaran lalu lintas.

1. Penetapan Tipe Fasilitas Pengguna Sepeda

   a. Lajur khusus sepeda *(bike path)*, adalah lajur sepeda yang sepenuhnya terpisah dari lalu lintas kendaraan bermotor, baikdengan

ruang tertentu diluar badan jalan atau terpisah dengan pemisah fisik dengan lajur lalu lintas kendaraan bermotor. Lajur inidapat dipadukan dengan fasilitas pejalan kaki.

b. Lajur sepeda *(bike line)*, adalah lajur yang ditandai dengan marka pada badan jalan untuk pengguna kendaraan sepeda. Penggunaan bersama, desain jalan yang dibuat untuk penggunaanbersama antara sepeda dengan lalu lintas kendaraan bermotor *(shared roadway)* dan atau sepeda dengan pejalan kaki *(share pedestrian path)* dengan adanya upaya untuk mengendalikan lalu lintas dengan menggunakan teknik-teknik yang bertujuan untuk membatasi kecepatan kendaraan bermotor.
c. Rute sepeda *(cycle route)*, adalah perpaduan atau kombinasi antara jalur khusus sepeda, lajur sepeda, dan penggunaan bersama.

2. Fasilitas Pendukung

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

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

## 3.7 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. 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 menaikakan 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 factor 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 dari tempat calon penumpang ke perhentian bus yang masih bisa diterima penumpang adalah jarak yang masih dianggap nyaman bagi calon penumpang untuk berjalan dari tempat tinggal ke perhentian bus terdekat.

2. 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 Veteran Kabupaten Gunungkidul ini, penentuan kebutuhan halte berdasarkan kepada jarak antar halte yang dibutuhkan dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum.

**Tabel II. 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*

3. 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:

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.

4. 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.

## 3.8 Zona Selamat Sekolah

Dalam (Suweda, 2009) ZoSS adalah suatu zona untuk ruas jalan tertentu pada lingkungan sekolah dengan kecepatan yang berbasis waktu. Melalui rekayasa lalu lintas maka zona ini dilengkapi dengan bangunan pendukung dan fasilitas pelengkap yang dapat digunakan mengatur kecepatan kendaraan. Dengan demikian pada ZoSS diharapkan lalu lintas yang Aman, Nyaman, Mudah dan Ekonomis.

1. Tipe Zona Selamat Sekolah (Tipe ZoSS) memiliki ciri dan perlengkapan yang berbeda dan untuk lebih jelasnya akan diuraikan lebih detail sebagai berikut:
   a. Tipe ZoSS 2UD-25:

      Tipe ini diperuntukan untuk Jalan Arteri, Kolektor dan jalan Lokal. Tipe Jalan adalah 2 lajur tak terbagi (UnDivided), dengan kecepatan rencana jalan maksimum 60 Km/Jam.
   b. Tipe ZoSS 2UD-20:

      Tipe ini memiliki karakter yang sama dengan Tipe ZoSS 2UD-25, tetapi kecepatan rencana jalan diluar zona Tipe ZoSS 2UD-20 adalah jalan dengan kecepatan maksimum 30-40 Km/Jam. Tipe ini memiliki persyaratan yang hampir sama dengan perlengkapan Tipe ZoSS 2UD-25. Perbedaannya pada Panjang Zona yaitu hanya sepanjang 80 meter dan kecepatan maksimum memasuki Zona adalah 20 Km/Jam.
   c. Tipe ZoSS 4UD-25:

      Tipe ini diperuntukan untuk Jalan Jalan Arteri, Kolektor dan jalan Lokal, Tipe Jalan adalah Tipe 4 Lajur tak terbagi, Kecepatan Rencana Jalan untuk diluar zona maksimum 60 Km/Jam.
   d. Tipe ZoSS 4UD-20:

      Tipe ini memiliki karakter yang sama dengan Tipe ZoSS 2UD-25, diperuntukkan untuk jalan-jalan yang sama dengan peruntukan Tipe ZoSS 4UD-25, tetapi kecepatan rencana jalan ini untuk diluar Zona direncanakan hanya dengan maksimum 40 Km/Jam. Persyaratan Tipe ini hampir sama dengan Tipe ZoSS 4UD-25, bahwa Tipe ZoSS 4UD-20 terletak pada Panjang Zona, yaitu sepanjang 80 meter dan kecepatan maksimum memasuki Zona adalah 20 Km/Jam.
   e. Tipe ZoSS 4D-25:

      Tipe ini diperuntukan untuk Jalan Arteri, Kolektor dan jalan Lokal. Tipe Jalan adalah 4 Lajur terbagi (Divided). Kecepatan Rencana Jalan maksimum 60 Km/Jam.

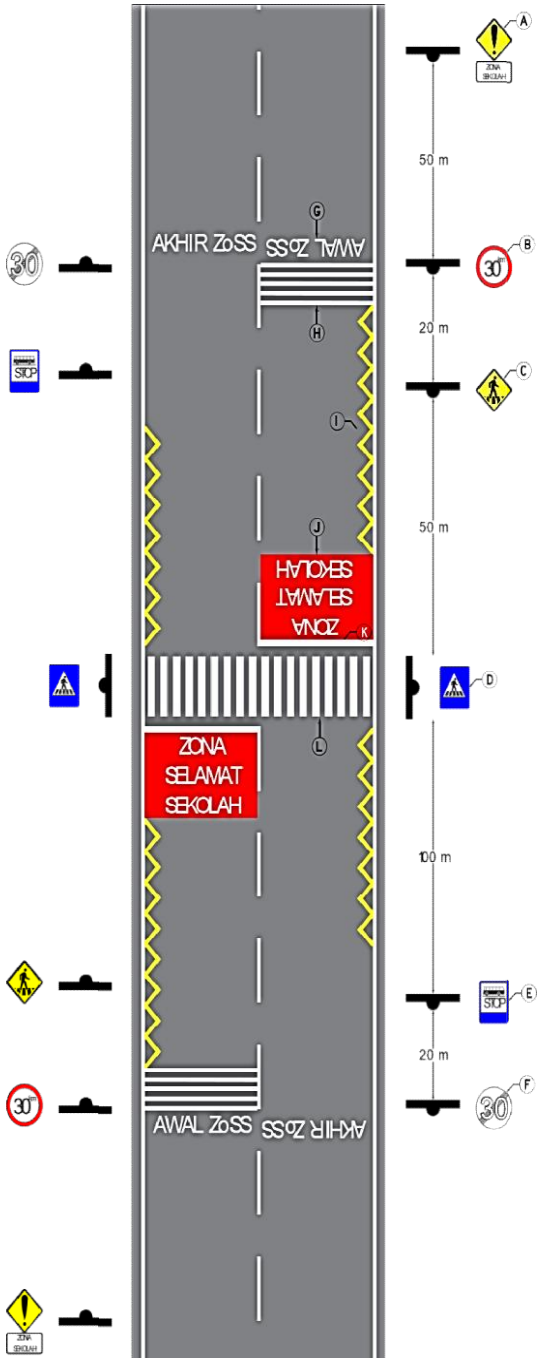
f. Tipe ZoSS 4D-20:

Tipe ini memiliki karakter yang sama dengan Tipe ZoSS 2UD-25, tetapi kecepatan rencana yang melewati jalan ini untuk diluar Zona direncanakan hanya dengan maksimum 40 Km/Jam. Perbedaan Persyaratan tipe ini dengan Tipe ZoSS 4D-25 terletak pada Panjang Zona yaitu sepanjang 100 meter dan kecepatan maksimum memasuki Zona adalah 20 Km/Jam.

2. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah; Zona Selamat Sekolah (ZoSS) bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan menjamin keselamatan para pelajar. ZoSS adalah kegiatan yang menjadi bagian dari manajemen dan rekayasa lalu lintas pada fasilitas lingkungan sekolah di dalam Penerapaan RASS dan bertujuan untuk mengendalikan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah.

   Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 Tentang Zona Selamat Sekolah (ZoSS) Pasal 1 Ayat 2 Zona Selamat Sekolah yang selanjutnya disebut ZoSS sebagaimana dimaksud pada Ayat 1 merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pengendalian lalu lintas dan penggunaan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah. Ayat 3 ZoSS sebagaimana dimaksud pada Ayat 2 bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah.

   Berikut merupakan bentuk dan ukuran ZoSS sesuai dengan peraturan:




*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

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

3. Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Zona Selamat Sekolah

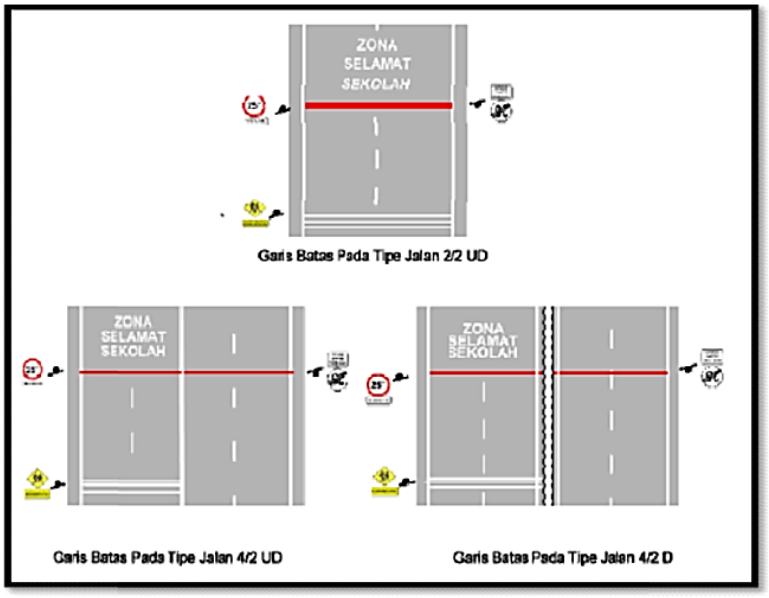
a. Marka Jalan

Marka jalan adalah suatu tanda yang ada di permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang lainnya yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

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

1) Marka Merah Batas Awal ZoSS

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



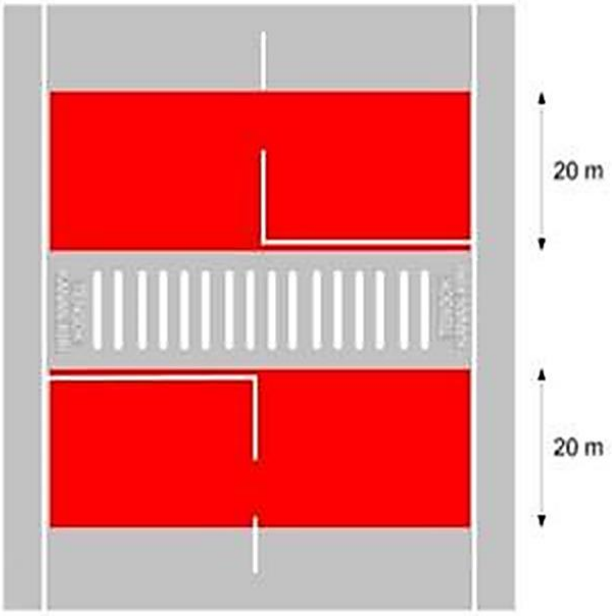

*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

**Gambar III. 3** Marka Merah Batas Awal ZoSS

2) Karpet Merah

Karpet Merah pada daerah zebra cross diperlukan untuk memberikan perhatian kepada pengemudi bahwa pengemudi

memasuki ZoSS serta berada pada area yang mendekati zebra cross. Karpet merah dipasang sepanjang 20 meter pada kiri dan kanan zebra cross seperti pada gambar berikut:




*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

**Gambar III. 4** Karpet Merah

3) Pita Penggaduh

Pita Penggaduh adalah kelengkapan tambahan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih kewaspadaan menjelang suatu bahaya. Pita penggaduh berupa bagian jalan yang sengaja dibuat tidak rata dengan menempatkan pita-pita setebal 10 mm sampai 40 mm melintang jalan pada jarak yang berdekatan. Apabila mobil melewatinya akan diingatkan oleh getaran dan suara gaduh yang ditimbulkan pada ban kendaraan.

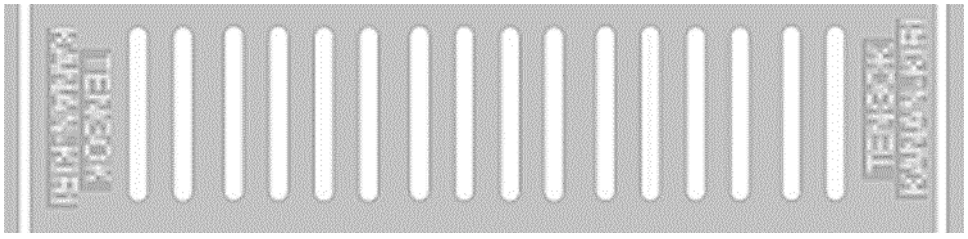
Dari awal ZoSS pita penggaduh dipasang pada jarak 50 meter dengan ketinggian 1 cm seperti pada gambar berikut:

*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

**Gambar III. 5** Pemasangan Pita Penggaduh

4) *Zebra Cross*

*Zebra Cross* adalah tempat penyeberangan di jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki yang akan menyeberang jalan dinyatakan dengan marka jalan berbentuk garis membujur berwarna putih dan hitam yang tebal garisnya 300 mm dan dengan celah yang sama dan panjang sekurang-kurangnya 2500 mm. Zebra cross ditempatkan pada titik terdekat pintu gerbang sekolah dimana anak-anak aman untuk menyeberang dan tidak terhalang oleh kendaraan keluar atau masuk sekolah seperti pada gambar berikut:



*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

**Gambar III. 6** *Zebra Cross* pada Zona Selamat Sekolah

5) Tulisan ”ZONA SELAMAT SEKOLAH”

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

*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

**Gambar III. 7** Ukuran Huruf Zona Selamat Sekolah

6) Tulisan ”TENGOK KANAN KIRI ”

Adalah marka berupa kata-kata pada tepi zebra cross. Marka ini dimaksudkan agar penyeberang anak-anak memperhatikan arah datangnya kendaraan sebelum menyeberang, seperti pada gambar berikut:

*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

**Gambar III. 8** Ukuran Huruf Tengok Kanan dan Kiri

Penentuan ZoSS ditentukan dalam Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.1304/AJ.403/DJPD/2014 (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2014) tentang ZoSS. Zona Selamat Sekolah merupakan bagian dari kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pengendalian lalu lintas dan penggunaan suatu ruas jalan di lingkungan sekolah. ZoSS bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan anak di sekolah. ZoSS dinyatakan dengan fasilitas perlengkapan jalan yaitu, marka, rambu dan pita penggadu atau alat pengaman jalan.

ZoSS ditetapkan berdasarkan:

a. Jumlah lajur, paling banyak 4 (empat) lajur;
b. Tidak tersedia jembatan penyeberangan orang;
c. Sekolah yang mempunyai akses langsung ke jalan yang memiliki siswa di atas 50 (lima puluh) siswa.

Berikut merupakan ketetapan penentuan ZoSS pada table

**Tabel III. 6** Ketetapan Penentuan ZoSS

| No | Perlengkapan | Jenis | Ketentuan pemasangan |
|---|---|---|---|
| 1 | RAMBU | PERINGATAN | Rambu Peringatan ini berupa rambu hati-hati dipasang 120 m dari lokasi sekolah, rambu pembatas kecepatan dipasang 70 m dari lokasi sekolah, dan rambu penyeberang orang dipasang 50 m dari lokasi sekolah. |
| | | PETUNJUK | Rambu tempat penyeberangan orang dipasang persis di depan sekolah, rambu tempat pemberhentian kendaraan dengan lintasan tetap di pasang 100 meter setelah melalui sekolah. |
| | | LARANGAN | Rambu larangan kecepatan kendaraan lebih dari 30 km/jam. |
| 2 | MARKA | KUNING | Marka zigzag di tepi jalan (larangan kendaraan berhenti maupun parkir). |
| | | PUTIH | Marka putih di tepi jalan (pemisah lajur dengan bahu), marka putus-putus (pemisah lajur), marka zebra cross ( tempat penyeberangan orang). |
| | | MERAH | Marka merah sebelum zebra cross (merupakan ZoSS). |
| 3 | HALTE | | Halte dibangun 100 meter dari sesudah lokasi sekolah. |
| 4 | ZEBRA CROSS | | Zebra cross diletakkan tepat di depan lokasi sekolah. |
| 5 | APILL | | APILL diletakkan di persimpangan maupun di tempat penyeberangan orang apabila tipe penyeberangan orang tersebut pelican. |
| 6 | PITA PENGGADUH | | Pita penggaduh diletakkan 70 meter sebelum lokasi sekolah. |

*Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat No. SK. 1204 Tahun 2014 Tentang Zona Selamat Sekolah*

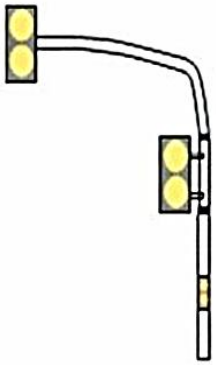
## 3.9 Marka dan Rambu

1. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Rute Aman Selamat Sekolah Pasal 4 Ayat 1 Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat 2 huruf a berupa:
   a) Rambu petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian mobil bus umum;
   b) Rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki;
   c) Rambu petunjuk lokasi sekolah;
   d) Rambu petunjuk lokasi penjemputan/pengantaran (drop zone/pick up point);
   e) Rambu perintah menggunakan jalur atau lajur lalu lintas khusus sepeda;
   f) Rambu perintah batas minimum kecepatan.
2. Dan pada Ayat 2 Marka jalan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat 2 huruf b berupa:
   a) Marka lambang berupa gambar;
   b) Marka lambang berupa tulisan;
   c) Marka untuk menyatakan tempat penyeberangan pejalan kaki
   d) Marka lajur sepeda.
3. Lalu pada Ayat 3 Alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat 2 huruf c berupa:
   a) Alat pemberi isyarat lalu lintas dengan lampu dua warna;
   b) Alat pemberi isyarat lalu lintas dengan lampu tiga warna.

Rambu-rambu lalu lintas yang digunakan pada Zona Aman Selamat Sekolah sebagai berikut:

**Tabel III. 7** Rambu-rambu yang Digunakan pada ZoSS

| No | Gambar | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 | | Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. IV.5e |
| 2 | | Larangan Parkir, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.3b |
| 3 | | Larangan Menyalip Kendaraan Lain, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.4d |
| 4 | | Rambu Peringatan Banyak Lalu Lintas Pejalan Kaki Menggunakan Fasilitas Penyeberangan, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. II.6a |

| No | Gambar | Keterangan |
|---|---|---|
| 5 | | Rambu Peringatan dengan Kata kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. II.9 |
| 6 | | Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (30 km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.4h |
| 7 |  | APILL (Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas) dengan dua lampu isyarat berupa *Warning Light* (WL). |
| 8 | | Larangan Menjalankan Kendaraan dengan Kecepatan Lebih dari yang Tertulis (40 Km/jam), sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.4h |
| 9 | | Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian dan/atau Pangkalan Angkutan Umum Selain Mobil Bus Umum dan Taksi (ditegaskan penjelasan jenis angkutan umum dimaksud dengan menggunakan papan tambahan) |

| No | Gambar | Keterangan |
|---|---|---|
| | | sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. IV.5d3<br><br>Petunjuk Lokasi Fasilitas Pemberhentian Mobil Bus Umum, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. IV.5d1 |
| 10 | | Simbol pada Batas Akhir Larangan tertentu Menggunakan Lambang, Huruf, Angka, Kalimat dan/atau Perpaduan Diantaranya untuk Menunjukkan Jenis Larangan tersebut.<br><br>Batas Akhir Larangan Kecepatan Maksimum 30km/jam.<br><br>Sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, tabel No. III.7 |

*Sumber: Peraturan Dirjen Perhubungan Darat No 3582 Tahun 2018*

## 3.10 Ruas Jalan

Analisa kapasitas jalan bertujuan untuk mengetahui kapasitas pada suatu ruas yang dilalui kendaraan dalam periode waktu tertentu dalam satuan (smp/jam) dengan menggunakan rumus yang diambil dari buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997 sebagai berikut:

**C = CO x FCw x FCsp x FCsf x FCcs (smp/jam)**

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

Keterangan:

C = Kapasitas

Co = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar lajur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah, untuk jalan tak terbagi

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Dari rumus diatas dapat dijabarkan mengenai ketentuan sebagai berikut:

1. Kapasitas Dasar (Co)

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan yaitu:

**Tabel III. 8** Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan

| No | Tipe Jalan | Kapasitas Dasar (smp/jam) | Catatan |
|---|---|---|---|
| 1. | Empat lajur terbagi atau jalan satu arah | 1650 | Per lajur |
| 2. | Empat lajur tak terbagi | 1500 | Per lajur |
| 3. | Dua lajur tak terbagi | 2900 | Total dua arah |

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

Keterangan:

Kapasitas dasar untuk jalan lebih dari empat lajur dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas perlajur.

2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Lebar jalan efektif didapatkan setelah dikurangi oleh penggunaan jalan yang lain. Berikut merupakan tabel faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas perkotaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel III. 9** Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas untuk Jalan Perkotaan

| No | Tipe Jalan | Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (m) | FCw |
|---|---|---|---|
| 1. | Empat Lajur terbagi atau jalan satu arah | Per lajur | |
| | | 3,00 | 0,92 |
| | | 3,25 | 0,96 |
| | | 3,50 | 1,00 |
| | | 3,75 | 1,04 |
| | | 4,00 | 1,08 |
| 2. | Empat lajur tak terbagi | Per lajur | |
| | | 3,00 | 0,91 |
| | | 3,25 | 0,95 |
| | | 3,50 | 1,00 |
| | | 3,75 | 1,05 |
| | | 4,00 | 1,09 |
| 3. | Dua lajur tak terbagi | Total dua arah | |
| | | 5 | 0,56 |
| | | 6 | 0,87 |
| | | 7 | 1,00 |
| | | 8 | 1,14 |
| | | 9 | 1,25 |
| | | 10 | 1,29 |
| | | 11 | 1,34 |

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

3. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Factor ini hanya digunakan untuk jalan yang tidak terbagi dengan ketentuan seperti berikut:

**Tabel III. 10** Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

| No | Pemisah arah SP %-% | 50-50 | 55-45 | 60-40 | 65-35 | 70-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Dua Lajur 2/2 | 1,00 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 |
| 2. | Empat lajur 4/2 | 1,00 | 0,985 | 0,97 | 0,955 | 0,94 |

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

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

4. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Faktor penyesuaian ini ditentukan berdasarkan jenis jalan, kelas hambatan dan lebar bahu (jarak kerb ke penghalang) efektif yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel III. 11** Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu

| Tipe jalan | Kelas hambatan samping | Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu $FC_{SF}$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Lebar bahu efektif $W_S$ | | | |
| | | ≤ 0,5 | 1,0 | 1,5 | ≥ 2,0 |
| 4/2 D | VL | 0,96 | 0,98 | 1,01 | 1,03 |
| | L | 0,94 | 0,97 | 1,00 | 1,02 |
| | M | 0,92 | 0,95 | 0,98 | 1,00 |
| | H | 0,88 | 0,92 | 0,95 | 0,98 |
| | VH | 0,84 | 0,88 | 0,92 | 0,96 |
| 4/2 UD | VL | 0,96 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| | L | 0,94 | 0,97 | 1,00 | 1,02 |
| | M | 0,92 | 0,95 | 0,98 | 1,00 |
| | H | 0,87 | 0,91 | 0,94 | 0,98 |
| | VH | 0,80 | 0,86 | 0,90 | 0,95 |
| 2/2 UD atau Jalan satu-arah | VL | 0,94 | 0,96 | 0,99 | 1,01 |
| | L | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| | M | 0,89 | 0,92 | 0,95 | 0,98 |
| | H | 0,82 | 0,86 | 0,90 | 0,95 |
| | VH | 0,73 | 0,79 | 0,85 | 0,91 |

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tersebut.

**Tabel III. 12** Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

| Ukuran kota (Juta penduduk) | Faktor penyesuaian untuk ukuran kota |
|---|---|
| < 0,1 | 0,86 |
| 0,1 -0,5 | 0,90 |
| 0,5-1,0 | 0,94 |
| 1,0-3,0 | 1,00 |
| > 3,0 | 1,04 |

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

6. V/C ratio

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

$$\text{V/C ratio} = \frac{V}{C}$$

*Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*

Keterangan:

V = Volume kendaraan pada jam tersibuk (smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)