

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Karakteristik Jalan

Menurut Undang-Undang 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 1 ayat 31, Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Pasal 93 ayat (1), Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan Lalu Lintas dalam rangka menjamin Keamanan Keselamatan.

1. Jalan

Jalan merupakan keseluruhan badan dari jalan, bangunan pelengkap dan pelengkapannya yang ditunjukkan untuk berlalu lintas umum, yang ada di atas tanah, dibawah permukaan dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. Jalan terbagi menjadi 3 jenis, yaitu:

- a. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum.
- b. Jalan khusus adalah jalan yang di bangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.
- c. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaanya diwajibkan membayar tol.

Jalan untuk tergolong ke dalam jalan kolektor, jalan arteri, jalan lokal, dan jalan lingkungan. Adapun jalan menurut fungsi yakni:

- a. Jalan arteri merupakan jalan yang berfungsi untuk melayani angkutan dengan ciri jalanan dengan jarak jauh, untuk kecepatan rata-rata tinggi, dan jalan berjumlah masuknya telah dibatasi baik secara daya guna.
- b. Jalan kolektor merupakan jalan yang fungsi nya untuk melayani angkutan pe ngumpul atau pembagi.
- c. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah
- d. Jalan lokal merupakan jalan umum yang digunakan untuk melayani angkutan ditempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Jalan umum berdasarkan status nya yang dikelompokkan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa. Adapun jalan menurut status :

- a. Jalan nasional adalah jalan yang arteri dan kolektor dalam system jalan primer tersebut terhubung antara ibu kota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
- b. Jalan provinsi adalah jalan pengumpul dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan antara ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten/kota, atau antar ibu kota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
- c. Jalan kabupaten adalah jalan lokal dalam system jaringan jalan primer yang. tidak termasuk dalam jalan nasional dan jalan provinsi, yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, antar ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan. jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
- d. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota,

menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antara persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

e. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2. Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan (1997), kapasitas di artikan dalam arus lalu lintas maksimal. Defenisi umum kapasitas jalan adalah : Kapasitas satu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Keterangan :

C : Kapasitas (smp/jam)

C_o : Kapasitas Dasar (smp/jam)

FC_w : Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

FC_{sp} : Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

FC_{sf} : Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

FC_{cs} : Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Besarnya Faktor Penyesuaian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 1 Kapasitas Dasar

No	Tipe jalan	Kapasitas	Catatan
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
2	Empat lajur tidak terbagi	1500	Per Lajur
3	Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: MKJI 1997

Tabel III. 2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FCw)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas (W_c) (m)	FCw
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3	0.92
	3.25	0.96
	3.5	1
	3.75	1.04
	4	1.08
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3	0.91
	3.25	0.95
	3.5	1
	3.75	1.05
	4	1.09
Dua lajur tak terbagi	Total Dua Arah	
	5	0.56
	6	0.87
	7	1
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber: MKJI 1997

Tabel III. 3 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah SP %		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
FCsp	2/2	1	0.94	0.88	0.82	0.76	0.7
	4/3	1	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85

Sumber: MKJI 1997

Tabel III. 4 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping FCSF			
		Lebar bahu efektif WS			
		≤ 0.5	1	1.5	≥ 2.0
4/2 D	VL	0.96	0.98	1.01	1.03
	L	0.94	0.97	1	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1
	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	1.02
	M	0.92	0.95	0.98	1

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping FCSF			
		Lebar bahu efektif WS			
		≤ 0.5	1	1.5	≥ 2.0
2/2 UD atau Jalan Satu arah	VL	0.94	0.96	0.99	1.01
	L	0.92	0.94	0.97	1
	M	0.89	0.92	0.95	0.98
	H	0.82	0.86	0.9	0.95
	VH	0.73	0.79	0.85	0.91

Sumber: MKJI 1997

Tabel III. 5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0.1	0.86
0.1-0.5	0.9
0.5-1.0	0.94
1.0-3.0	1
>3.0	1.04

Sumber: MKJI 1997

3. Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan adalah rata-rata jarak yang didapatkan oleh kendaraan pada suatu segmen jalan dalam satuan km/jam. Sesuai dengan pedoman buku manual kapasitas jalan indonesia (MKJI) 1997, kecepatan didefinisikan dalam beberapa hal, antara lain:

Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang mealui segemn jalan. Kecepatan tempuh digunakan sebagai ukuran utama kinerja ruas jalan, karena mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakaian jalan dalam analisa ekonomi. Persamaan yang digunakan untuk menentukan kecepatan tempuh adalah sebagai berikut :

$$V = \frac{L}{TT}$$

Sumber : MKJI, 1997

- V = Kecepatan Ruang rata-rata kendaraan ringan (km/jam)
 L = Panjang segmen (km)
 TT = waktu tempuh rata-rata dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam)

4. Tingkat Pelayanan

Menurut CN Renyaan (2016), tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu, dimana parameter kualitas ruas jalan tersebut adalah :

- a. Kecepatan
- b. V/C Ratio
- c. Kepadatan

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas lalu lintas yang sesungguhnya terjadi. Tingkat pelayanan dari suatu unjuk kerja ruas jalan berpedoman pada PM 96 Tahun 2015 ini dibedakan menjadi 6 kelas yaitu dari A untuk tingkat pelayanan yang paling baik sampai dengan tingkat F untuk kondisi yang paling buruk. Batasan-batasan yang digunakan untuk dapat menentukan tingkat pelayanan suatu ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel III. 6 Karakteristik Tingkat Pelayanan Pada Ruas

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik
1	A	arus bebas dengan volume lalu lintas rendah
		Kecepatan kendaraan rata-rata ≥ 80 km/jam
		V/C ratio 0-0,2
		kepadatan lalu lintas rendah
2	B	arus stabil dengan volume lalu lintas sedang
		kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 70 km/jam
		V/C Raio 0,21-0,45
		kepadatan lalu lintas rendah
3	C	arus stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi
		kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 60 km/jam.
		V/C Ratio 0,46-0,75
		Kepadatan lalu lintas sedang
4	D	arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi
		kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 50 km/ jam
		V/C Ratio 0,76-0,84
		kepadatan lalu lintas sedang
5	E	arus lalu lintas tidak stabil dengn volume lalu lintas mendekati kapasitas
		kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan
		V/C Ratio 0,85-1
		kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal
6	F	arus tertahan dan terjadi antrian
		kecepatan perjalanan rata-rata < 30 km/jam
		V/C ratio melebihi 1
		kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015

3.2 Fasilitas Perlengkapan Jalan

1. Marka Jalan

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

- a. Zona Selamat Sekolah adalah marka berupa kata-kata sebagai pelengkap rambu batas kecepatan Zona Selamat Sekolah

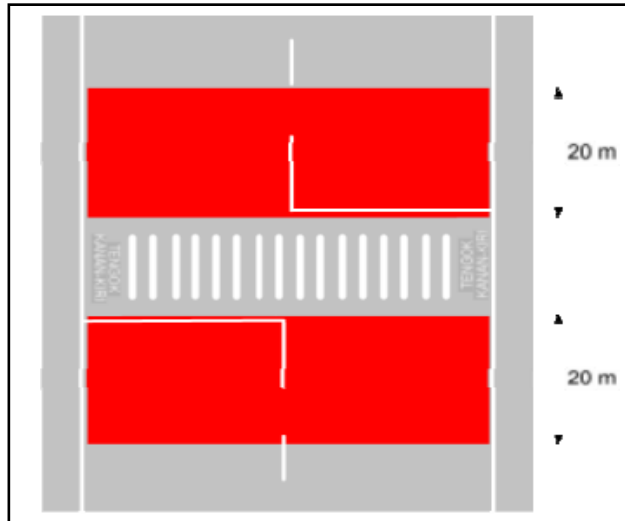


Sumber : peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 1 Ukuran Huruf Zona Selamat Sekolah

- b. Karpets Merah

Karpet Merah di daerah *zebra cross* diperlukan untuk memberikan perhatian kepada pengemudi bahwa pengemudi melintasi ZoSS dan berada di area yang mendekati *zebra cross*. Karpet merah dipasang sepanjang 20 meter di kiri dan kanan *zebra cross*.



Sumber: peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

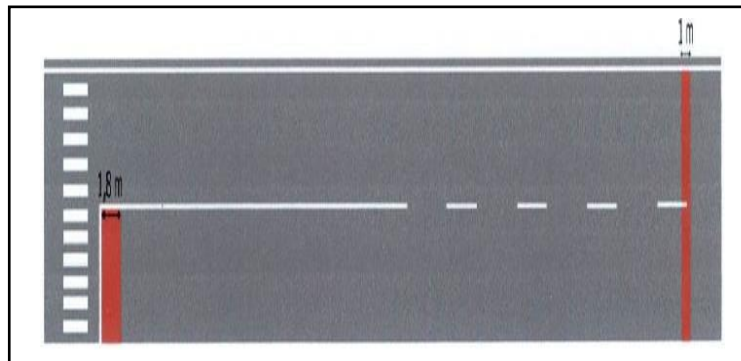
Gambar III. 2 Karpet Merah

c. Marka Merah

Batas awal ZoSS pada kedua arah ditandai dengan marka berwarna merah yang melintang sepanjang lebar jalan.

Marka merah pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut:

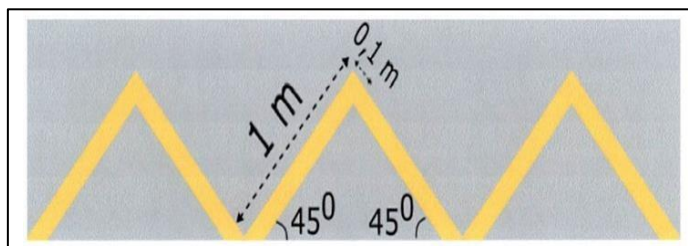
- 1). Memiliki lebar 1,8 (satu koma delapan) meter yang terdapat di ruang ZoSS;
- 2). Memiliki lebar 1 (satu) meter yang terdapat pada awal dan akhir ZoSS;
- 3). Memiliki panjang untuk poin (a) mengikuti lebar jalur lalu lintas dan poin (b) mengikuti lebar jalan.



Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 3 Marka Merah

- d. Tanda Permukaan Jalan Larangan Parkir (Marka Zig Zag Warna Kuning) yang dipasang sepanjang di sisi tepi kiri dan kanan jalan.

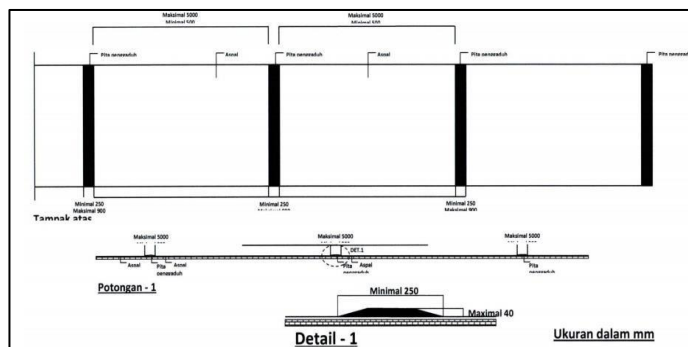


Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 4 Marka Jalan Pada Zona Selamat Sekolah

- e. Pita Penggadu

Pita penggadu berfungsi untuk membuat pengemudi meningkat kewaspadaan dan mengurangi kecepatan kendaraannya. Pita penggadu dipasang pada jarak 50 meter dari garis terluar ZoSS sejumlah 5 buah dengan tinggi 1 cm.

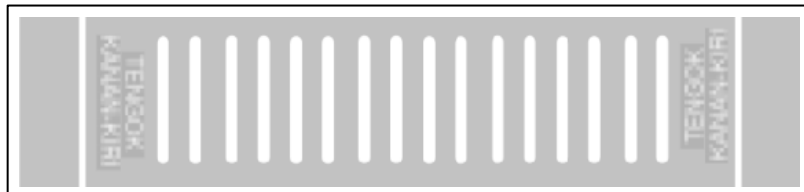


Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 82 Tahun 2018

Gambar III. 5 Pita Penggadu

f. Zebra Cross

Zebra cross adalah tempat penyebrangan di jalan yang peruntukan bagi pejalan kaki yang akan menyebrang jalan, dinyatakan dengan marka jalan berbentuk garis membujur berwarna putih dan hitam yang tebal garisnya 300 mm dengan celah yang sama dan Panjang sekurang-kurangnya 2500 mm. zebra cross ditempatkan di titik terdekat pintu gerbang sekolah dimana pelajar aman untuk menyebrang dan tidak terhalang oleh kendaraan keluar atau masuk sekolah.



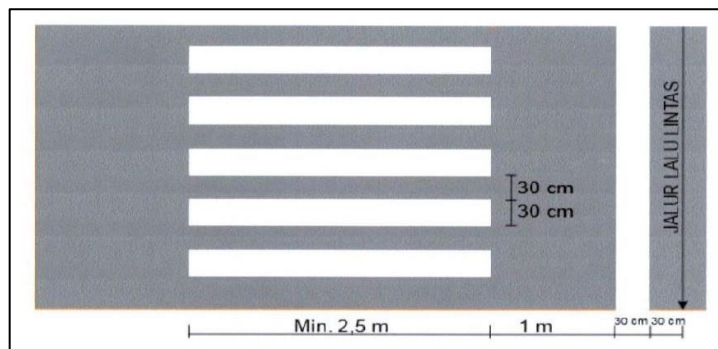
Sumber : Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 6 Zebra Cross Pada Zona Selamat Sekolah

g. Marka Melintang

Marka melintang pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1). Berfungsi sebagai marka garis henti;
- 2). Memiliki ukuran lebar 30 (tiga puluh) sentimeter;
- 3). Panjang mengikuti lebar jalur lalu lintas;
- 4). Memiliki ketebalan 3 (tiga) millimeter;
- 5). Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku



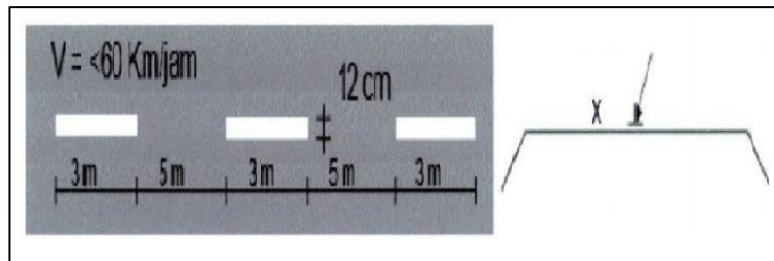
Sumber: peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 7 Marka Melintang

h. Marka membujur berupa garis putus-putus

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1). Berfungsi sebagai pemisah jalur;
- 2). Memiliki lebar 12 (dua belas) sentimeter
- 3). Memiliki panjang 3 (tiga) meter dengan jarak antara marka 5 (lima) meter;
- 4). Memiliki ketebalan 3 (tiga) millimeter
- 5). Spesifikasi teknis berpedoman pada aturan yang berlaku.



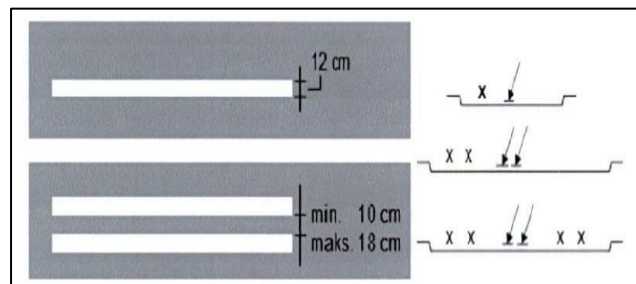
Sumber: peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 8 Marka membujur berupa garis putus-putus

i. Marka membujur berupa garis utuh

Marka membujur pada ZoSS dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1). sebagai pemisah lajur;
- 2). Memiliki lebar 12 (dua belas) sentimeter;
- 3). Panjang marka sesuai dengan desain ZoSS;
- 4). Memiliki ketebalan 3 (tiga) millimeter;
- 5). Spesifikasi teknik berpedoman pada aturan yang berlaku.



Sumber: peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 9 Marka membujur berupa garis utuh

j. Tulisan "TENGGOK KANAN KIRI"

Tulisan " TENGGOK KANAN KIRI" Adalah marka berupa kata-kata pada tepi zebra cross. Marka ini dimaksudkan agar penyeberang khususnya penyeberang anak-anak memperhatikan arah datangnya kendaraan sebelum menyebrang.



Sumber : peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat

Gambar III. 10 Ukuran Huruf Tengok Kanan kiri

2. Rambu-Rambu Lalu Lintas

Peraturan Menteri Perhubungan Tentang Rambu Lalu Lintas Nomor PM 13 Tahun 2014. Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

- a. Rambu Lalu Lintas adalah bagian dari perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau kombinasi yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan.
- b. Rambu Daun adalah plat aluminium atau bahan lain yang memenuhi persyaratan teknis dimana rambu dipasang/dipasang.
- c. Rambu-rambu adalah jeruji besi atau bahan lain untuk menempelkan atau menempelkan daun-daun rambu.
- d. Papan Pelengkap adalah plat aluminium atau bahan lain yang dipasang di bawah daun rambu yang memberikan penjelasan lebih lanjut tentang rambu.
- e. Retro reflektif adalah sistem pemantulan cahaya dimana cahaya datang dipantulkan kembali sejajar dengan arah datangnya cahaya, terutama pada malam hari atau cuaca gelap.

- f. Layar monitor adalah alat elektronik yang digunakan untuk menampilkan simbol, huruf, angka, kalimat, dan/atau kombinasi yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan
- g. Piktogram adalah representasi dari objek dan kondisi nyata tertentu melalui penggunaan simbol, kode, pesan, atau kalimat tertentu.
- h. Pengguna Jalan adalah orang yang menggunakan jalan untuk lalu lintas.
- i. Menteri adalah Menteri Perhubungan.
- j. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Darat.
- k. Direktorat Jenderal adalah Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Secara umum rambu-rambu menggunakan dua warna untuk menyampaikan pesan, satu warna terang dan lain warna gelap, kadang-kadang warna ketiga digunakan sebagai suatu lingkaran disekeliling rambu. Tiang penyangga rambu biasanya berwarna abu-abu. Tiang-tiang untuk lampu pengatur lalulintas, penyeberangan zebra dan tanda-tanda bahaya lainnya adalah warna putih dan hitam. Untuk lokasi dan penempatan ada beberapa hal antara lain :

a. Daerah Penempatan rambu

Tempat dipasangnya rambu dihitung dengan mengkaitkan jarak kebebasan pandang terhadap waktu alih gerak kendaraan yang diperlukan biasanya berhenti, dan untuk itu jarak tersebut adalah berupa jarak pandang henti. Kecepatan yang digunakan dapat berupa kecepatan rencana, batas kecepatan, atau jika suatu masalah yang sifatnya praktis telah diidentifikasi, maka survai dapat dilaksanakan untuk menetapkan kecepatan. Secara praktis hal ini bahwa jarak suatu rambu adalah merupakan suatu standar yang dikaitkan terhadap kecepatan rencana pada jalan tersebut.

b. Penempatan Rambu

Dalam Peraturan Menteri No. PM 13 Tahun 2014 Pasal 34, pasal 35, pasal 36, pasal 37, pasal 38, pasal 39, pasal 45, pasal 46.

c. Tinggi Rambu

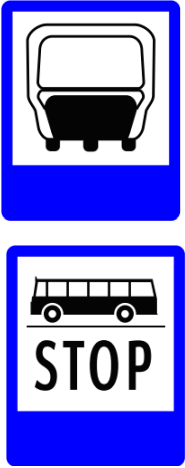
Bagian sisi rambu yang paling rendah harus minimal 900mm, lebih diinginkan jika tingginya 1,5m diatas titik pada sisi jalan yang tinggi. Apabila trotoar digunakan, maka sisi yang terendah tersebut harus diatas kepala pejalan kaki, tinggi minmum dari sisi terendah yang direkomendasikan adalah 2,25m, dengan suatu minimum sebesar 2m. Rambu yang berlampu harus memiliki ruang bebas sekurang-kurangnya 5,5m ke badan jalan.

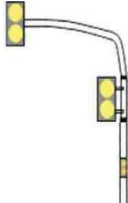
Rambu-rambu lalu lintas (selanjutnya disebut rambu) yang digunakan pada Zona Selamat Sekolah adalah sebagai berikut:

Tabel III. 7 Rambu yang di gunakan pada Zona Selamat Sekolah

No	Gambar	Keterangan
1	Papan Peringatan Berupa Kata-Kata "KURANGI KECEPATAN, ZONA SELAMAT SEKOLAH" 	Rambu peringatan dengan kata- kata (Kawasan Zona Selamat Sekolah), sesuai PM 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No.III 4h

2	Rambu Peringatan Penyebrangan Orang 	Rambu peringatan banyak lalu lintas pejalan kaki menggunakan fasilitas penyeberangan, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No.II 6a
3	Rambu batas kecepatan maksimum dengan papan tambahan informasi periode batas kecepatan 	Larangan menjalankan kendaraan dengan kecepatan lebih dari yang tertulis (25 km/jam) sesuai PM 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No.III 4h
4	Rambu Larangan Parkir Sepanjang Zona Selamat Sekolah (dinyatakan dengan papan tambah) 	Larangan Parkir, sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas No.III.3b
5	Rambu petunjuk Tempat Penyebrangan Jalan 	Petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki, sesuai PM 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No.IV 5e

6	Rambu Batas Akhir Kecepatan Maksimum Rambu ini dipasang di titik akhir ZoSS 	Symbol pada batas akhir larangan tertentu menggunakan lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan diantaranya untuk menunjukkan jenis larangan tersebut. Batas akhir larangan kecepatan maksimum 30 km/jam sesuai PM 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No.III 7
7	Petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian dan/atau pangkalan Angkutan Umum selain mobil Bus umum dan Taksi 	Petunjuk lokasi fasilitas pemberhentian dan/ atau pangkalan Angkutan Umum selain mobil Bus umum dan Taksi (ditegaskan penjelasan jenis angkutan umum dimaksud dengan menggunakan papan tambahan) sesuai PM 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No. IV 5d3 Petunjuk lokasi pemberhentian Mobil Bus umum. sesuai PM 13 tahun 2014 tentang rambu lalu lintas, table No.IV Sd1
8	Larangan menyalip 	Larangan menyalip sesuai Peraturan Menteri Perhubungan PM.13 Tahun 2014

9	Rambu Peringatan Hati-Hati 	Rambu Peringatan Hati-Hati, sesuai PM 13 tahun 2014
10	Alat Pengendali Isyarat Lalu Lintas (APILL) dengan dua lampu isyarat . 	

3. Petugas Pemandu Penyebrangan

Pada ZoSS pengaturan lalu lintas dapat di pandu oleh petugas pemandu penyebrangan. Petugas pemandu penyebrangan adalah petugas keamanan atau sukarelawan dari pihak sekolah. Petugas pemandu penyebrangan harus dilengkapi :

- Memakai rompi reflektif atau berpendar yang berwarna kuning dan bergaris putih
- Memakai papan henti (Hand Stop)

Tinggi daun rambu untuk papan henti adalah 30 cm sedangkan Panjang gagang adalah 30 cm dengan diameter 3 cm.



Gambar III. 11 Rompi petugas pemandu penyebrangan dan papan henti

3.3 Karakteristik Pejalan Kaki dan Prasarana Fasilitas Pejalan Kaki.

Pedestrian adalah salah satu istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan kepada orang yang berjalan di jalur pejalan kaki baik di sisi jalan, trotoar, dan jalur khusus untuk pejalan kaki atau untuk pejalan kaki. Perjalanan pejalan kaki dilakukan di sisi jalan.

Pengguna jalan adalah orang yang menggunakan jalan untuk berlalu lintas. Sedangkan pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Penyeberangan

1. Menyebrang

Kriteria pemilihan penyeberangan adalah didasarkan (PV^2), dengan P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk. Untuk mengetahui fasilitas penyeberangan yang sesuai dengan standar dapat diperoleh dengan rumus :

$$P \times V^2$$

Sumber : Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan :

P = Jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan perjam

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

a. Tempat penyeberangan

1). Pelican Crossing, bentuknya seperti zebra cross, yaitu garis putih dengan ukuran tertentu yang menempel di aspal jalan. Bedanya, tempat penyeberangan ini dilengkapi dengan tombol pengatur lampu lalu lintas, dan biasanya diberi suara saat menyebrang.

2). Jembatan Penyeberangan Orang, bentuknya sudah pasti berupa jembatan, dan dilengkapi dengan anak tangga serta lantai untuk berjalan kaki. Jalur penyeberangan ini berada jauh di atas permukaan aspal jalan raya, dan ketika orang menyebrang pun tidak akan mengganggu aktivitas kendaraan yang berlalu-lalang.

- 3). Terowongan Penyeberangan, sesuai dengan namanya, tempat penyeberangan ini berada di bawah jalan raya. Sehingga aktivitas penyeberangan pun tidak akan mengganggu aktivitas lalu lintas, dan tidak membahayakan penyeberangnya.

Tabel III. 8 Kriteria Penentuan Fasilitas

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV²	Rekomendasi
50 – 1100	300 – 500	$>10^8$	Zebra cross
50 – 1100	400 – 750	$>2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	>500	$>10^8$	Pelican
>1100	>300		
50 – 1100	>750	$>2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
>1100	>400		

Sumber : SK. Dirjen Hubdat No SK. 43/AJ007/DRJD/1997

b. Penentuan Waktu Hijau Pelican

Pada fasilitas penyeberangan dengan usulan Pelican maka terdapat perhitungan waktu fase untuk pengaturan waktu hijau minimum, dengan mempertimbangkan beberapa faktor yang mempengaruhi. Waktu hijau minimum pada Pelican dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$PT = (L/V_t) + 1,7 \times (N/W-1)$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Keterangan:

P = Waktu Hijau Minimum Pejalan Kaki (detik)

L = kecepatan berjalan kaki (m/s)

N = Jumlah rata-rata Penyebrang per kegiatan menyebrang (orang)

W = Lebar Jalan yang digunakan untuk menyebrang

Tabel III. 9 Standar Pengoperasian penyebrangan Pelican

Periode	Lampu Untuk		Durasi (Detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	Tidak ditentukan
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	Hasil Perhitungan
5	Merah	Hijau Berkedip	3
6	merah	merah	3

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat (DJPD. 1997)

2. Menyusuri

a. Trotoar

Trotoar merupakan salah satu fasilitas pendukung jalan berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Hal ini dapat dilihat dalam Pasal 45 ayat (1) huruf a menyatakan bahwa fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan salah satunya meliputi trotoar yang penyediaannya diselenggarakan oleh pemerintah setempat. Dari hasil perhitungan dengan melihat jumlah pelaku pejalan kaki pada kondisi eksisting yang menyusuri Jalan Ahmad Yani, maka dapat dihitung lebar trotoar yang sesuai dengan standar yang ada dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$W = P \div 35 + N$$

Sumber: Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Ahmad Munawar

Keterangan :

WD = Lebar trotoar yang dibutuhkan (m)

P = Arus pejalan kaki permenit

35 = Arus maksimum pejalan kaki permeter lebar permenit

Adapun nilai konstanta (N) tergantung pada aktivitas daerah sekitarnya, terkait dengan besarnya konstanta tersebut dapat dilihat pada tabel III. 10.

Tabel III. 10 Nilai Konstanta

No	N (m)	Jenis Jalan
1	1,5	Jalan di Daerah Pasar
2	1,0	Jalan di Daerah Perbelanjaan bukan pasar
3	0,5	Jalan di Daerah lain

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2014

Tabel III. 11 Lebar Trotoar Minimum

Lebar Minimum (m)	Penggunaan Lahan Sekitarnya
1,5	Pemukiman
2,00	Perkantoran
2,00	Industri
2,00	Sekolah
2,00	Terminal/Stop Bus
2,00	Pertokoan
1,00	Jembatan

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2014

3. Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas Pejalan Kaki yang dibutuhkan di :

- Pada daerah-daerah perkotaan secara umum yang jumlah penduduknya tinggi
- Pada jalan-jalan yang memiliki rute angkutan umum yang tetap
- Pada daerah-daerah yang memiliki aktifitas kontinyu yang tinggi, seperti misalnya jalan-jalan pasar dan pertokoan
- Pada lokasi-lokasi yang memiliki kebutuhan/permintaan yang tinggi dengan periode yang pendek, seperti stasiun
- Pada lokasi yang mempunyai permintaan yang tinggi untuk hari-hari tertentu, misalnya lapangan/gelanggang olahraga dan masjid.

Fasilitas pejalan kaki berupa :

- Menyusuri tepi jalan berupa trotoar;
- Menyebrang jalan

Fasilitas pendukung, yang terdiri atas komponen:

- a. Rambu dan marka
- b. Pengendali kecepatan pada ruas jalan
- c. Lapak tunggu
- d. Lampu penerangan Fasilitas Pejalan Kaki
- e. Pagar pengaman
- f. Pelindung/peneduh
- g. Tempat duduk
- h. Tempat sampah
- i. Halte/tempat pemberhentian bis
- j. Drainase
- k. Bolard

34 Zona Selamat Sekolah

Zona Selamat Sekolah (ZoSS) merupakan bagian dari manajemen rekayasa lalu lintas berupa pengendalian lalu lintas dan pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki di Kawasan sekolah. Zona Selamat Sekolah (ZoSS) bertujuan mencegah terjadinya kecelakaan guna menjamin keselamatan pelajar di Kawasan sekolah. Pembagian tipe ZoSS berdasarkan fungsi Jalan di sajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel III. 12 Pembagian tipe ZoSS berdasarkan fungsi Jalan

Fungsi Jalan	Jenis Jalan	Batas Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Jarak Pandang Henti (meter)	Batas Kecepatan Zoss (km/jam)	Tipe Jalan	Panjang Zoss (Meter)
Arteri dan Kolektor Primer	Luar Kota	≥ 60	≥ 85	20	2/2 UD	200
		≥ 60	≥ 85	20	4/2 UD	200
		≥ 60	≥ 85	20	4/2 D	200
Arteri Sekunder Dan Kolektor Sekunder	Perkotaan	≥ 30	≥ 35	20	2/2 UD	150
		≥ 30	≥ 35	20	4/2 UD	150
		≥ 30	≥ 35	20	4/2 D	150

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

1. Tipe ZoSS ketentuannya atas dasar tipe jalannya, jumlah.lajur, rencana kecepatan.jalan dan jarak pandang henti.yang dibutuhkan.
2. Untuk penggunaan ZoSS disarankan 2 jam dipagi hari dan 2 jam disiang hari, tepatnya pada jam 6.30-8.30. pada pagi serta 12.00-14.00.pada siang hari.disetiap jadwal hari sekolah, terkecuali pada hari libur. Waktu penggunaan bisa disesuaikan dengan ketentuan sekolah. Untuk perpanjangan waktu operasi apabila jumlah pelajar yang menyeberang jalan dengan beraturan disepanjang hari. Waktu penggunaan zoss bisa ditambah dengan rambu lalu lintas.
3. Ketentuan Zona Selamat Sekolah

Penentuan ZoSS ditentukan dalam Keputusan Dirjen Nomor: SK.3582/AJ.403/DRJD/2018 mengenai Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan Dan Kenyamanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Sekolah melalui ZoSS.

- a. Jalur paling banyak berjumlah adalah 4 (empat) lajur;
- b. Dikawasan tidak terdapat jembatan penyeberangan: dan
- c. Sekolah yang memiliki pelajar lebih dari (lima puluh) pelajar ZoSS yang di maksud dalam pasal 4 dipasang di sekolah dengan jenjang:

- 1) Pendidikan tingkat anak usia dini.
- 2) Pendidikan tingkat. dasar, dan.
- 3) Pendidikan tingkat menengah.

ZoSS yang dimaksud adalah yang terdapat dipasal 4 kriteria:

- 1) Jalur maksimal 2(dua) lajur per jalur dan
- 2) Tidak ada Jembatan Penyeberangan untuk orang.

Tabel III. 13 Kebutuhan perlengkapan jalan berdasarkan tipe ZoSS

Tipe Jalan	Jarak Pandangan Henti (meter)	Batas Kecepatan Rencana (km/jam)	Batas Kecepatan Zona Selamat Sekolah (km/jam)	Tipe ZoSS	Panjang ZoSS (meter)	Kebutuhan Minimum	Kebutuhan Tambahan
2 lajur Tak Terbagi (2/2UD)	50-85	$>40, \leq 60$	25	2UD-25	150	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang.	pita penggaduh, APILL pelikan, APILL berkedip
	35-50	30-40	20	2UD-20	80	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, pemandu penyeberang.	marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL pelikan
4 lajur Tak Terbagi (4/2UD)	50-85	$>40, \leq 60$	25	4UD-25	150	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, pemandu penyeberang.	APILL pelikan, APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4UD-20	80	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pemandu penyeberang.	pita penggaduh, APILL pelikan, APILL berkedip
4 lajur Terbagi (4/2D)	50-85	$>40, \leq 60$	25	4D-25	200	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, APILL pelikan, pemandu penyeberang.	APILL berkedip
	35-50	30-40	20	4D-20	100	marka ZoSS, zebra cross, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan zigzag warna kuning, pita penggaduh, pemandu penyeberang.	APILL pelikan, APILL berkedip
> 4 lajur dan/atau kecepatan >60 km/jam			perlu penyeberangan tidak sebidang				

Sumber: SK Dirjen No. 3236 Tahun 2020