

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Kecepatan

Menurut Sukirman (1994), kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh oleh kendaraan di bagi waktu tempuh. Biasanya dinyatakan dalam Km/jam. Kecepatan ini menunjukkan sebuah nilai gerak dari suatu kendaraan. Menurut Oglesby (1988), Pada dasarnya kecepatan yang terlalu besar untuk suatu kondisi merupakan salah satu factor penyebab kecelakaan yang fatal. Kendaraan yang melaju dengan kecepatan rata – rata akan memiliki keterlibatan kecelakaan lalu lintas yang terkecil, tetapi bila ada kendaraan lain yang melaju dengan kecepatan yang lebih tinggi atau lebih rendah diluar kecepatan rata – rata tersebut maka kemungkinan terjadinya kecelakaan akan meningkat

$$\text{Kecepatan perjalanan} = \frac{\text{jauh perjalanan}}{\text{waktu tempuh}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 (2006), kecepatan rencana dibedakan berdasarkan klasifikasi jalan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kecepatan Rencana Menurut Klasifikasi Jalan

Jenis jalan	koneksitas	kecepatan	Lebar badan jalan
Arteri primer	lalu lintas jarak jauh	60 km/jam	11 m
Arteri sekunder	lalu lintas jarak jauh	30 km/jam	11 m
Kolektor primer	lalu lintas jarak jauh	40 km/jam	9 m
Kolektor sekunder	lalu lintas jarak jauh	20 km/jam	9 m
Local primer	Jarak sedang	20 km/jam	7,5 m
Local sekunder	Jarak sedang	10 km/jam	7,5 m
Lingkungan primer	Jarak pendek	15 km/jam	6,5 m
Lingkungan sekunder	Jarak pendek	10 km/jam	6,5 m

Sumber : PP Republik Indonesia Nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan

3.2 Angka Kecelakaan

Banyak indikator angka kecelakaan yang telah diperkenalkan, Pignataro (1973) memberikan persamaan matematis untuk menghitung angka kecelakaan sebagai berikut:

1. Angka kecelakaan lalu lintas per kilometer

$$R = \frac{A}{L}$$

Keterangan:

R = Angka kecelakaan total per kilometer setiap tahun

A = Jumlah total dari kecelakaan yang terjadi setiap tahun

L = Panjang jalan dalam km

2. Angka kematian yang menggambarkan kecelakaan pada tingkat yang parah.

$$R = \frac{B \times 100000}{P}$$

Keterangan:

R = Jumlah kecelakaan total per 100000 penduduk

B = Jumlah total dari kecelakaan selama satu tahun

P = Jumlah penduduk

Perhitungan angka kecelakaan lalu lintas yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus angka kecelakaan lalu lintas per kilometer karena waktu pengamatan yang dilakukan dalam penelitian yaitu dari tahun 2013, tahun 2014 dan tahun 2015.

3.3 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan tertinggi, resiko kecelakaan tertinggi, dan potensi kecelakaan tinggi pada ruas suatu jalan. Menurut Dewanti (1996), dari kejadian-kejadian kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu *Black Spot*, *Black Site* dan

Black Area. *Black Area* mengelompokan daerah-daerah di mana sering terjadi kecelakaan. *Black Site* menspesifikasikan dari panjang jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tertinggi. *Black Spot* menspesifikasikan lokasi-lokasi kejadian kecelakaan yang biasanya berhubungan langsung dengan geometrik jalan, persimpangan, tikungan atau perbukitan. *Black Spot* berkaitan dengan daerah perkotaan dimana lokasi kecelakaan yang diidentifikasi dengan pasti dan tepat pada suatu titik tertentu. Untuk kasus-kasus spesifik, *Black Spot* ini juga di jumpai untuk jalan-jalan luar kota. Kondisi umum yang sering dijumpai untuk jalan-jalan luar kota adalah *Black Site* dimana kecelakaan terjadi pada segmen-segmen tertentu. *Black Site* biasanya dijumpai pada daerah-daerah atau wilayah yang homogen, misalnya perumahan, industri, dan sebagainya. Kriteria umum yang dapat digunakan untuk menentukan *Black Spot* adalah:

1. jumlah kecelakaan selama periode tertentu melebihi suatu nilai tingkat kecelakaan rata-rata,
2. tingkat kecelakaan atau *accident rate* (perkendaraan) untuk suatu periode,
3. jumlah kecelakaan dan tingkat kecelakaan, keduanya melebihi nilai tingkat kecelakaan rata-rata,
4. tingkat kecelakaan melebihi nilai kritis yang diturunkan dari analisis statistik tersedia.

Penentuan lokasi *Black Spot* dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kecelakaan yang mempertimbangkan panjang ruas jalan yang ditinjau, perhitungan ini dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$Tk = \frac{JK}{T \times L} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

Tk : tingkat kecelakaan (kecelakaan per Km panjang jalan)

JK : jumlah kecelakaan selama T tahun

T : rentang waktu pengamatan (tahun)

L : panjang ruas jalan yang ditinjau (km)

3.4 Rambu dan Marka Jalan

Menurut Oglesby (1988), penempatan suatu rambu lalu lintas merupakan suatu hal yang sangat penting sebagai alat untuk menganjurkan, memperingati, dan mengontrol setiap pengemudi. Posisi rambu biasanya jatuh di dalam bidang pandangan normal seorang pengemudi, sehingga pengemudi tersebut tidak usah mengalihkan pandangannya dari jalan. Jika rambu lalu lintas tidak diterangi, maka rambu tetap harus mendapat pantulan cahaya agar terlihat pada malam hari.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Tahun No PM 13 tahun 2014 Pasal 1, rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No PM 13 tahun 2014 Pasal 1, marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang 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.

3.4.1. Persyaratan rambu dan marka jalan

Agar tujuan pemasangan rambu dan marka jalan dapat berfungsi secara maksimal dan efektif maka harus memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan. Menurut Munawar (2004), persyaratan yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi suatu kebutuhan tertentu
2. Dapat terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan yang melintas.
3. Memusatkan perhatian pengguna jalan.
4. Memberikan waktu yang cukup untuk menanggapi.
5. Perintah yang disampaikan dihormati dan dipatuhi secara penuh oleh para pemakai jalan.
6. Menyampaikan sebuah maksud yang jelas dan sederhana, sehingga dapat dengan mudah dimengerti oleh para pengguna jalan yang melintas.

3.4.2 Jenis-jenis rambu lalu lintas

Menurut Keputusan Menteri (2014) Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas:

1. Rambu peringatan; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya
2. Rambu larangan; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan.

3. Rambu perintah; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan.
4. Rambu petunjuk; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk memandu pengguna jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada pengguna jalan.

3.4.3. Jenis-jenis marka jalan

Menurut Keputusan Menteri (2014), Marka jalan mempunyai 2 jenis sebagai berikut:

1. Marka jalan sebagai peralatan meliputi :
 - a. Paku jalan digunakan sebagai reflektor Marka Jalan khususnya pada keadaan gelap dan malam hari.
 - b. Alat pengarah lalu lintas berupa kerucut lalu lintas berwarna oranye dan dilengkapi dengan pemantul cahaya berwarna putih.
 - c. Pembagi lajur atau jalur berfungsi untuk mengatur lalu lintas dengan jangka waktu sementara dan membantu untuk melindungi pengendara, pejalan kaki, dan pekerja dari daerah yang berpotensi tinggi akan menimbulkan kecelakaan.
2. Marka jalan sebagai tanda meliputi:
 - a. Marka Membujur terdiri dari beberapa jenis garis yang meliputi :
 - 1) Garis utuh; berfungsi sebagai larangan bagi kendaraan melintasi garis tersebut dan pembatas atau pembagi jalur.

- 2) Garis putus-putus; berfungsi sebagai pembatas atau pembagi lajur pengarah lalu lintas, peringatan akan adanya marka membujur berupa garis utuh di depan.
- 3) Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus; berfungsi untuk menyatakan lalu lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melintasi garis ganda tersebut dan lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut.
- 4) Garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh; berfungsi untuk menyatakan lalu lintas yang berada pada kedua sisi garis ganda tersebut dilarang melintasi garis ganda tersebut.

b. Marka melintang terdiri dari beberapa jenis garis yang meliputi :

- 1) Garis utuh; berfungsi untuk menyatakan batas berhenti kendaraan yang diwajibkan berhenti oleh alat pemberi isyarat lalu lintas, rambu berhenti, tempat penyeberangan atau *zebra cross*.
- 2) Garis putus-putus; berfungsi untuk menyatakan batas yang tidak dapat dilampaui kendaraan sewaktu memberi kesempatan kepada kendaraan yang mendapat hak utama pada persimpangan.

c. Marka Serong terdiri dari beberapa jenis garis yang meliputi:

- 1) Garis utuh yang dibatasi dengan rangka garis utuh; berfungsi untuk menyatakan daerah yang tidak boleh dimasuki kendaraan, pemberitahuan awal akan melalui pulau lalu lintas atau median jalan, pemberitahuan awal akan ada pemisahan atau percabangan jalan, dan larangan bagi kendaraan untuk melintasi.

- 2) Garis utuh yang dibatasi dengan rangka garis putus-putus; berfungsi untuk menyatakan kendaraan tidak boleh memasuki daerah tersebut sampai mendapat kepastian selamat.
- d. Marka Lambang dapat berupa lambang panah, Gambar, segitiga, tulisan yang biasa dipergunakan untuk mengulangi maksud rambu-rambu atau untuk memberitahu pengguna jalan yang tidak dapat dinyatakan dengan rambu-rambu.
- e. Marka kotak kuning merupakan Marka Jalan berbentuk segi empat dengan 2 (dua) garis diagonal berpotongan dan berwarna kuning yang berfungsi untuk melarang kendaraan berhenti di suatu area.
- f. Marka lainnya dapat terdiri dari marka tempat penyeberangan, marka larangan parkir atau berhenti di jalan, marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan, marka lajur sepeda, marka lajur khusus bus, marka lajur sepeda motor, marka jalan keluar masuk lokasi pariwisata, marka jalan keluar masuk pada lokasi gedung dan pusat kegiatan yang digunakan untuk jalur evakuasi, dan marka kewaspadaan dengan efek kejut.

3.4.4. Tujuan pemasangan rambu dan marka jalan

Ada beberapa tujuan pemasangan rambu dan marka jalan menurut Munawar (2004), diantaranya adalah sebagai alat atau fasilitas pelengkap jalan raya yang berfungsi untuk mengendalikan arus lalu lintas, khususnya dalam hal meningkatkan kelancaran dan keamanan pengguna jalan raya dengan cara memberikan informasi seperti perintah, peringatan dan petunjuk.

3.5 Geometrik Jalan

Menurut Khisty (2005), tujuan utama dari perencanaan geometik jalan adalah menyediakan pergerakan lalu lintas yang aman, efisien, dan ekonomis. pada dasarnya menurut Oglesby dan Hicks (1993), alinyemen dalam perencanaan geometrik jalan harus bersifat konsisten perubahan mendadak dari lengkung datar ke lengkung tajam atau bagian lurus yang panjang yang ikut dengan lengkung tajam harus dihindari, karena dapat menimbulkan bahaya kecelakaan lalu lintas. Oleh sebab itu faktor geometrik jalan juga dapat berpengaruh terhadap jumlah kecelakaan yang terjadi di jalan Parangtritis Km 0,0 – Km 15 Yogyakarta.