

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Umum**

Kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi pasti akan menimbulkan korban jiwa dan juga kerugian secara materil. Kasus inilah juga yang sering terjadi di Jalan Tanjakan Ale Ale Padang bulan, banyak kecelakaan lalu lintas yang tidak hanya melibatkan satu kendaraan tetapi beberapa kendaraan bahkan sering sampai menimbulkan korban meninggal dunia akibat terlalu seringnya terjadi kecelakaan lalu lintas dilokasi ini.

Jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi masih didominasi kendaraan atau manusia. Dimana kecelakaan lalu lintas ini terjadi akibat kelalaian manusia dalam mengemudi hingga melakukan penyeberangan jalan tapi tidak pada titik dilakukannya penyebrangan dalam hal ini *zebra cross*. Kejadian ini dapat di cegah dengan memberikan pengertian dalam bentuk sosialisasi atau penyuluhan kepada warga masyarakat tentang undang–undang lalu lintas serta tata tertib yang harus dipatuhi saat berkendara.

Data kecelakaan lalu lintas yang lengkap dan akurat menurut Malkhamah (1995), sangat diperlukan untuk membantu memahami segala hal yang berhubungan dengan kecelakaan lalu lintas, karakteristik kecelakaan yang terjadi, lokasi rawan kecelakaan.

### 3.2 Daerah Rawan Kecelakaan

Menurut Dewanti, (1996) menyampaikan bahwa pada daerah perkotaan, baik lokasi rawan kecelakaan yang di anggap sebagai *Black spot* adalah ruas sepanjang 500 meter. Sesuai dengan konsep penelitian ini, daerah rawan kecelakaan merupakan daerah yang angka kecelakaannya tinggi, dan akibat yang ditimbulkan terhadap pelaku kecelakaan cukup parah. Kriteria umum yang dapat digunakan untuk menentukan *black spot* adalah sebagai berikut :

1. Jumlah kecelakaan selama periode tertentu melebihi suatu nilai tingkat kecelakaan rata-rata.
2. Tingkat kecelakaan atau *accident rate* ( kendaraan ) 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 yang tersedia.

Penentuan lokasi *black spot* dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kecelakaan yang memperhitungkan panjang ruas jalan yang ditinjau.

Perhitungan tingkat kecelakaan dapat dicari dengan menggunakan persamaan berikut :

$$TK = \frac{JK}{(T \times L)} \dots\dots\dots(3.1)$$

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 di tinjau (Km)

### 3.3 Angka Kecelakaan

Ada tiga tipe angka kecelakaan lalu lintas menurut Fachrurozy (1996), yang sangat spesifik untuk menghitung secara kejadian berdasarkan tahunan :

1. Angka kecelakaan secara umum yang menggambarkan kecelakaan lalu lintas total yang terjadi.
2. Angka kematian yang menggambarkan kecelakaan pada tingkat yang parah.
3. Angka keterlibatan yang menggambarkan tipe kendaraan dan pengemudi yang terlibat kecelakaan.

Angka kecelakaan per Km (*accident rate per kilometer*), digunakan untuk membandingkan suatu angka kecelakaan pada ruas jalan yang memiliki jenis lalu lintas yang seragam.

Angka kecelakaan tersebut dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$RL = \frac{Ac}{L} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

$RL$  = total kecelakaan rerata per Km untuk satu tahun

$AC$  = total jumlah kecelakaan selama satu tahun

$L$  = Panjang jalan dalam Km

### **3.4 Pengendalian Kecelakaan**

Pengendalian kecelakaan merupakan sesuatu hal yang sangat penting karena dengan adanya pengendalian kecelakaan, maka tingginya kecelakaan dapat ditekan atau diminimalkan angka dari kecelakaan lalu lintas.

#### **3.4.1 Geometrik dan perkerasan jalan**

1. Menurut Khisty (2005), tujuan utama dari perencanaan geometrik jalan adalah menyediakan pergerakan lalu lintas yang aman, efisien, dan ekonomis. Pada dasarnya menurut Oglesby dan Hicks (1993), alinemen 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 pada ruas jalan Tanjakan Ale Ale Padang Bulan.
2. Menurut Sukirman (1992), Perkerasan jalan merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam memenuhi kelancaran pergerakan lalu lintas.

#### **3.4.2 Kecepatan kendaraan (*vehicle speed*)**

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.

$$\text{Kecepatan perjalanan} = \frac{\text{jauh perjalanan}}{\text{waktu tempuh}} \dots\dots\dots (3.3)$$

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

Kecepatan sesaat (*spot speed*) yaitu nilai rata-rata dari serangkaian kecepatan sesaat dari individu kendaraan yang melintasi titik tertentu pada suatu ruas jalan, yang dirumuskan dengan:

$$u_t = 1/N \sum u_{(1-n)} \dots \dots \dots (3.4)$$

dimana:

$u_t$  = Kecepatan sesaat (*spot speed*)

$N$  = Jumlah kendaraan

$u_{(1-n)}$  = Kecepatan individu kendaraan.

Kecepatan sesaat digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem pengoperasian dari perangkat pengaturan lalu-lintas dan teknik lalu-lintas, seperti: penentuan peraturan lalu-lintas dan peralatan kontrolnya, studi pada lokasi rawan kecelakaan, dan untuk menentukan elemen-elemen desain geometrik jalan raya.

### 3.4.3 Perlengkapan 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 didalam bidang pandangan normal seorang pengemudi, sehingga pengemudi tersebut tidak usah mengalihkan pandangannya dari jalan. Jika rambu lalu lintas tidak di terangi, maka rambu tetap harus mendapat pantulan cahaya agar terlihat pada malam hari. Begitu pula dengan marka jalan yang mempunyai peranan atau fungsi sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan (2014) untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas. Melihat fungsi dari marka jalan maka marka jalan dapat dibuat dengan warna terang

sehingga terlihat secara jelas dan dapat mengambil perhatian pengguna jalan untuk mengikuti petunjuk marka jalan. Adapun jenis-jenis rambu dan marka jalan :

#### 1. Jenis-jenis rambu

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

- a. 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.
- b. Rambu larangan; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh Pengguna Jalan.
- c. Rambu perintah; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh Pengguna Jalan.
- d. Rambu petunjuk; merupakan sebuah rambu lalu lintas yang berfungsi untuk memandu Pengguna Jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada Pengguna Jalan.

#### 2. Jenis-jenis marka jalan

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

- a. Marka jalan sebagai peralatan meliputi :
  - 1) Paku jalan digunakan sebagai reflektor Marka Jalan khususnya pada keadaan gelap dan malam hari.

2) Alat pengarah lalu lintas berupa kerucut lalu lintas berwarna oranye dan dilengkapi dengan pemantul cahaya berwarna putih.

3) 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.

b. Marka jalan sebagai tanda meliputi :

1) Marka Membujur terdiri dari beberapa jenis garis yang meliputi :

a) Garis utuh; berfungsi sebagai larangan bagi kendaraan melintasi garis tersebut dan pembatas atau pembagi jalur.

b) Garis putus-putus; berfungsi sebagai pembatas atau pembagi lajur pengarah lalu lintas, peringatan akan adanya marka membujur berupa garis utuh di depan.

c) 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.

d) 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.

2) Marka melintang terdiri dari beberapa jenis garis yang meliputi :

- a) Garis utuh; berfungsi untuk menyatakan batas berhenti kendaraan yang diwajibkan berhenti oleh alat pemberi isyarat lalu lintas, rambu berhenti, tempat penyeberangan atau *zebra cross*.
  - b) Garis putus-putus; berfungsi untuk menyatakan batas yang tidak dapat dilampaui kendaraan sewaktu memberi kesempatan kepada kendaraan yang mendapat hak utama pada persimpangan.
- 3) Marka Serong terdiri dari beberapa jenis garis yang meliputi :
- a) 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.
  - b) Garis utuh yang dibatasi dengan rangka garis putus-putus; berfungsi untuk menyatakan kendaraan tidak boleh memasuki daerah tersebut sampai mendapat kepastian selamat.
- 4) 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.
- 5) 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.

- 6) 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.

