

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1. Umum**

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian yang sering memakan korban manusia dan kerugian material. Setiap kejadiannya melibatkan sedikitnya satu kendaraan. Sama halnya dengan yang terjadi di ruas Jalan Jend. Ahmad Yani km 1 – km 6, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, kecelakaan yang terjadi di sana tergolong sangat banyak karena melibatkan lebih dari satu kendaraan dan memakan banyak korban manusia.

Kejadian kecelakaan lalu lintas bisa dicegah yaitu dengan cara penyuluhan memberikan pendidikan kepada masyarakat tentang undang-undang lalu lintas yang berlaku dan tata tertib lalu lintas. Kalau masyarakat sudah sadar dan mengetahui tentang undang-undang lalu lintas, maka kecelakaan dapat dicegah lebih dini.

#### **3.2. Tipe dan Karakteristik Kecelakaan**

Menurut Abubakar, dkk (1996), pengelompokan kecelakaan berdasarkan proses terjadinya adalah :

1. Kecelakaan tunggal (KT), yaitu kecelakaan tunggal yang dialami oleh satu kendaraan.
2. Kecelakaan pejalan kaki (KPK), yaitu kecelakaan tunggal yang melibatkan pejalan kaki.

3. Kecelakaan membelok dua kendaraan (KMDK), yaitu kejadian kecelakaan pada saat melakukan gerakan membelok dan hanya dua kendaraan yang membelok.
4. Kecelakaan membelok lebih dari dua kendaraan (KMLDK), yaitu kejadian kecelekaan pada saat melakukan gerakan membelok dan lebih dari dua kendaraan yang terlibat.
5. Kecelakaan tanpa ada gerakan membelok dua kendaraan (KDK), yaitu kejadian kecelakaan pada saat berjalan lurus atau kejadian kecelakaan tanpa ada gerakan dan hanya dua kendaraan yang terlibat.
6. Kecelakaan tanpa membelok lebih dari dua kendaraan (KLDK) yaitu kejadian kecelakaan pada saat berjalan lurus atau kecelakaan yang terjadi tanpa ada gerakan membelok dan lebih dari dua kendaraan yang terlibat.

Secara umum karakteristik kecelakaan menurut tabrakan dapat di klasifikasikan dengan dasar yang seragam (Fachrurozy, 1996) :

1. *Rear-angle* (Ra), tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda, tidak berlawanan arah, kecuali pada sudut kanan.
2. *Rear-end* (Re), kendaraan menabrak dari belakang kendaraan lain yang bergerak searah, kecuali pada jalur yang sama.
3. *Sideswipe* (Ss), kendaraan yang menabrak kendaraan lain dari samping ketika berjalan pada arah yang sama, atau pada arah yang berlawanan, kecuali pada jalur yang berbeda.
4. *Head on* (Ho), tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawan.
5. *Backing*, tabrakan secara mundur.

### 3.3. Klasifikasi Kendaraan

Komposisi lalu lintas menurut Manual Kapasitas Jalan (MKJI) 1997, nilai arus lalu lintas mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp), dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk kendaraan berikut :

1. Kendaraan ringan (*Light Vehicle/LV*)

Meliputi kendaraan bermotor 2 as beroda empat dengan jarak as 2.0-3.0 m (termasuk mobil penumpang, mikrobis, *pick-up*, truk kecil, sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

2. Kendaraan berat (*Heavy Vehicle/HV*)

Meliputi kendaraan motor dengan jarak as lebih dari 3.5 m biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk 2 as, truk tiga as, dan truk kombinasi).

3. Sepeda motor (*Motor Cycle/MC*)

Meliputi kendaraan bermotor roda 2 atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

4. Kendaraan tidak bermotor (*Un Motorized/UM*)

Meliputi kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia, hewan, dan lain-lain (termasuk becak, sepeda, kereta kuda, kereta dorong dan lain-lain sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

### **3.4. Volume Lalu Lintas**

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam. (PM Perhubungan RI No. 96 Tahun 2015).

### **3.5. Kecepatan**

Menurut Sukirman (1994), kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh kendaraan dibagi waktu tempuh, biasanya dinyatakan dalam km/jam. Kecepatan ini menggambarkan nilai gerak dari kendaraan.

Kecepatan juga menjadi salah satu dari tiga komponen utama dari arus lalu lintas yang meliputi kepadatan dan volume. Kecepatan perlu dianalisis untuk mengetahui kinerja dan permasalahan lalu lintas. Kecepatan menjadi salah satu penyebab kecelakaan yang sering terjadi.

Faktor – faktor yang mempengaruhi penentuan kecepatan kendaraan :

1. sikap masyarakat
2. kecelakaan,
3. lingkungan,
4. jenis dan kondisi jalan,
5. tata guna lahan,
6. kondisi cuaca.

Pengaturan kecepatan ada dalam regulasi berupa peraturan perundang – undangan. Selain peraturan perundang – undangan dapat diatur dengan pengaturan berupa fisik atau bangunan seperti rambu – rambu lalu lintas.

Rumus dasar untuk mencari nilai kecepatan adalah sebagai berikut :

$$V = s/t \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

$V$  = kecepatan (m/detik , km/jam)

$s$  = jarak (m , km)

$t$  = waktu (detik , jam)

### **3.6. Metode Perhitungan**

Metode perhitungan yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode AEK (Angka Ekvivalen Kecelakaan) untuk mendapatkan angka kecelakaan lalu lintas pada setiap kilometer panjang jalan. Adapun batasan dalam penentuan *black spot* yaitu dengan metode UCL (*Upper Control Limit*) dan BKA (Batas Kontrol Atas), maka ada beberapa rumus yang digunakan dalam penelitian kecelakaan lalu lintas ini, yaitu :

#### **3.6.1. Angka ekivalen kecelakaan**

Angka ekivalen kecelakaan dengan rumus sebagai berikut :

$$AEK = (10 \times MD) + (5 \times LB) + (1 \times LR) + (1 \times PDO) \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

$MD$  = meninggal dunia

$LB$  = luka berat

$LR$  = luka ringan

$PDO$  = *Property Damage Only*

Tabel 3.1 Angka Ekuivalen Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia

Tingkat kecelakaan	Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK)
	Polri
Meninggal Dunia (MD)	10
Luka Berat (LB)	5
Luka Ringan (LR)	1
Kerugian harta benda (PDO)	1

Sumber : Sugianto, 2015

### 3.6.2. Upper control limit

Upper control limit dengan rumus sebagai berikut :

$$UCL = \lambda + \Psi \sqrt{\frac{\lambda}{m} + \frac{0,829}{m} + \left(\frac{1}{2} \times m\right)} \dots\dots\dots (3.3)$$

Keterangan :

- $\lambda$  = rata – rata angka kecelakaan AEK
- $\Psi$  = faktor probabilitas = 2,576
- $m$  = angka kecelakaan ruas yang ditinjau (AEK)

### 3.6.3. Batas kontrol atas

Batas kontrol atas dengan rumus sebagai berikut :

$$BKA = C + 3 \sqrt{C} \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan :

- $C$  = rata – rata angka kecelakaan AEK