

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Faktor Penyebab Kecelakaan

Pada dasarnya sebagian kecelakaan dihasilkan dari kombinasi beberapa faktor kontribusinya, seperti : pelanggaran atau aksi yang membahayakan dari pengemudi maupun pejalan kaki, kondisi permukaan jalan, kondisi fisik pengemudi, cuaca buruk ataupun jarak pandangan yang terlalu dekat. Secara garis besar faktor-faktor tersebut adalah :

1. faktor manusia,
2. kondisi fisik jalan,
3. volume lalu lintas,
4. faktor kendaraan,
5. faktor lingkungan.

3.1.1 Faktor manusia

Faktor manusia dalam fungsinya sebagai pemakai jalan dapat dibedakan menjadi dua kondisi yaitu manusia sebagai pengemudi (*driver*) dan sebagai pejalan kaki (*pedestrian*).

1. Manusia sebagai pengemudi

Hal-hal yang mempengaruhi tingkah laku pengemudi di jalan raya antara lain :

- a. disiplin pengemudi,
- b. kondisi fisik dan psikis pengemudi,
- c. keterampilan pengemudi,

2. Manusia sebagai pejalan kaki

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan tingkah laku manusia sebagai pengemudi tidak terlepas pula kaitannya dengan faktor-faktor pejalan kaki yang dapat mempengaruhi sistem diantaranya :

- a. faktor fisik pejalan kaki,
- b. mental,
- c. faktor emosi.

3.1.2 Kondisi Fisik jalan

Faktor permukaan jalan cukup besar pengaruhnya dalam kecelakaan lalu lintas, karena hal ini merupakan salah satu aspek dalam kenyamanan mengemudi kendaraan di jalan.

Permukaan jalan harus dipelihara secara fisik dengan baik, sehingga :

- a. koefisien gesekan tetap terpelihara,
- b. lubang-lubang, gundukan atau rintangan dihilangkan,
- c. permukaan jalan tidak menjadi pemantul seperti cermin terhadap sinar matahari atau lampu,
- d. permukaan jalan dapat mengalirkan air dengan baik.

Aspek permukaan jalan sangat penting, dimana susunan tekstur permukaan jalan yang kasar lebih dikehendaki karena menambah koefisien gesekan permukaan.

3.1.3 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah sebuah peubah yang paling penting pada perencanaan lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu.

Pada suatu jalan diukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama selang waktu tertentu. Dalam beberapa hal, lalu lintas dinyatakan dalam lalu lintas harian rerata pertahun atau AADT (*average annual daily traffic*) ataupun lalu lintas harian rerata (LHR) bila periode pengamatannya kurang dari satu tahun. Di samping itu volume lalu lintas juga dapat diukur atas dasar volume pada jam sibuk yang telah ditentukan sebelumnya.

3.1.4 Faktor Kendaraan

Beberapa kondisi kendaraan yang berpengaruh terhadap keamanan berkendara antara lain :

1. konstruksi kendaraan,
2. kondisi ban kendaraan,
3. kondisi rem kendaraan,
4. kondisi kemudi kendaraan,
5. lampu isyarat kendaran,
6. knalpot.

3.1.5 Faktor Lingkungan

Selain kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh faktor manusia serta kondisi kendaraan yang kurang baik, maka faktor lingkungan juga dapat

mempengaruhi sebab dari kecelakaan. Secara teknis, kondisi yang kurang memenuhi syarat keamanan adalah :

1. penggunaan tata guna tanah yang kurang terinci,
2. kondisi geometrik jalan,
3. cuaca buruk (hujan, kabut dan atau berasap).

3.2 Tingkat Keparahan Korban

Menurut tingkat keparahan yang diderita korban akibat kecelakaan, maka jenis kecelakaan dapat dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut .

1. Kecelakaan fatal (*fatal accident*)

Kecelakaan fatal adalah kecelakaan yang sedikitnya satu orang meninggal dunia, baik di lokasi tempat kejadian perkara atau setelah beberapa saat di rumah sakit.

2. Kecelakaan serius (*a personal injury accident*)

Kecelakaan serius adalah kecelakaan yang tidak menimbulkan korban meninggal tetapi hanya cedera serius yang memerlukan perawatan di rumah sakit.

3. Kecelakaan ringan (*a damage only accident*)

Kecelakaan ringan adalah kecelakaan yang hanya mengakibatkan cedera ringan bagi korbannya atau hanya mengakibatkan kerugian harta benda akibat kerusakan kendaraan yang bersangkutan.

3.3 Warna

Warna merupakan hasil dari efek cahaya yang ditangkap oleh mata dan diolah oleh otak manusia. Jadi warna merupakan hasil dari modifikasi fisik oleh cahaya dengan pigmen atau zat warna yang berbeda yang dapat dilihat oleh mata dan diinterpretasi di dalam otak.

Panjang gelombang dari suatu warna sangat berpengaruh terhadap kenampakan warna itu. Panjang gelombang akan merangsang simpul otak dan akan diproses dan diterjemahkan oleh otak. Dalam bidang-bidang tertentu efek panjang gelombang dari warna dimanfaatkan, misalnya pada infra merah dimanfaatkan pada bidang kedokteran atau bidang militer.

Berikut disajikan panjang gelombang dari beberapa jenis warna.

Tabel 3.1 Gelombang Warna

Radiasi	Notasi	Panjang gelombang (dalam nanometer)
Ultraviolet	UV-A	315-400
	UV-B	280-315
	UV-C	100-280
	UV Panjang	100-200
	UV Medium	200-300
	UV Pendek	300-380
Penampakan Warna	Biru	436-495
	Hijau	495-566

Infra merah	Kuning	566-589
	Oranye	589-627
	Merah	627-780
	Infra merah pendek	770-1.400
	Infra merah medium	1.400-5000
	Infra merah panjang	5000-1000.000

Sumber: Frank H.M., and Rudolf H.M., 1993, *Color and Light*, V. Nostrand Reinhold, New York



Gambar 3.1 Contoh beberapa warna

Dalam bidang lalu lintas pewarnaan pada perlengkapan jalan, misal untuk rambu-rambu digunakan warna-warna yang memiliki efek rangsangan tinggi pada mata agar mudah terlihat.

3.4 Teori Pengujian Statistik

3.4.1 Kuesioner

Merupakan instrumen yang dipakai dalam penelitian ini, dilakukan dengan cara membagikan kepada responden dengan ketentuan responden adalah orang yang pernah mengalami kecelakaan dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua. Jawaban dari kuesioner tersebut merupakan data yang digunakan dalam penelitian Dalam hal ini setiap responden memiliki nilai frekuensi, dalam artian frekuensi berapa kali dia pernah mengalami kecelakaan

dan dalam kecelakaan tersebut menggunakan warna apa saja. Yang dimaksud warna disini adalah warna kendaraan, warna helm dan warna pakaian.

3.4.2 Pengukuran Instrumen

Pada setiap pengukuran penelitian masalah penggunaan instrumen perlu mendapat perhatian agar dapat diharapkan bahwa hasil yang diperoleh adalah benar dan dapat mencerminkan keadaan yang sesungguhnya dari masalah yang diteliti. Instrumen haruslah memenuhi kriteria valid (sahih) dan reliabel (andal) Oleh karena itu perlu diadakan pengujian tingkat validitas dan tingkat reliabilitas dari kuesioner sebagai instrumen pengaruh warna terhadap kecelakaan.

3.4.2.1 Pengujian Validitas Instrumen

Validitas didefinisikan sebagai tingkat kemampuan suatu instrumen untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi sasaran pokok pengukuran yang dilakukan instrumen tersebut. (Sugiono, 1992). Tujuan dari pengujian validitas ini adalah untuk menguji tingkat ketepatan penggunaan alat ukur terhadap suatu gejala atau kejadian.

Pengujian validitas tiap butir digunakan analisis item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Dalam hal analisis item ini Cochran (1977) menyatakan “Teknik korelasi untuk menentukan validitas item ini sampai sekarang merupakan teknik yang paling banyak digunakan”. Selanjutnya dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi biasanya didalam hasil analisis dijelaskan bahwa item

yang mempunyai koefisien positif dengan skor total serta korelasinya yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau $r = 0,3$. Jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Langkah-langkah menguji validitas butir adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai r tabel

Dari tabel r , untuk jumlah $df = 206 - 2 = 204$ dengan tingkat signifikansi 5% diperoleh angka 0,138

2. Mencari nilai r hasil

Disini r hasil untuk tiap item / variabel dapat dilihat pada kolom *Corrected Item Total Correlation* (tabel terlampir).

3. Mengambil Keputusan

Dasar pengambilan keputusan :

- jika r hasil positif, serta r hasil $> r$ tabel, maka butir atau variabel tersebut valid
- jika r hasil tidak positif dan r hasil $< r$ tabel maka butir atau variabel tersebut tidak valid

3.4.2.2 Pengujian Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan *internal consistency* dengan teknik belah dua (*split half*) yang dianalisis dengan rumus Spearman.

$$r_i = \frac{2 r_b}{1 + r_b} \dots \dots \dots (3-1)$$

dengan r_b adalah koefisien *product moment*.

Langkah-langkah menguji validitas butir angket adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai r tabel

Dari tabel r , untuk jumlah $df = 206 - 2 = 204$ dengan tingkat signifikansi 5% diperoleh angka 0,138

2. Mencari nilai r hasil

Disini r hasil adalahh angka alfa

3. Mengambil Keputusan

Dasar pengambilan keputusan :

- a. jika r alfa positif, serta r alfa $> r$ tabel, maka butir atau variabel tersebut valid,
- b. jika r alfa tidak positif dan r alfa $< r$ tabel maka butir atau variabel tersebut tidak valid.

3.4.3 Analisis Uji Independensi *Chi Square*

Chi kuadrat dengan diberi simbol X^2 merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data nominal . Data ini diperoleh dari hasil menghitung, bukan hasil pengukuran seperti halnya data kontinum. Rumus dasar Chi Kuadrat adalah sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots \dots \dots (3-2)$$

dengan :

X^2 = chi kuadrat

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang diharapkan