

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Tinjauan Umum

Kecelakaan terjadi karena beberapa penyebab-penyebab yang bekerja serempak, seperti pelanggaran atau sikap tidak hati-hati dari para pengguna jalan (pengemudi dan pejalan kaki), kondisi jalan, kondisi kendaraan, cuaca serta pandangan terhalang. Hal itu dipicu oleh makin tingginya kebutuhan masyarakat akan sarana transportasi untuk memperlancar kegiatan mobilisasi manusia.

Ruas jalan HOS Cokroaminoto merupakan ruas jalan yang cukup padat dengan lebar 7 meter, panjang 2,246 km dan mempunyai volume lalu lintas 34963,32 smp/jam. Ruas jalan HOS Cokroaminoto termasuk fungsi jalan arteri sekunder dengan klasifikasi jalan tipe II kelas 2 (Sumber Dinas Pekerjaan Umum). Berdasarkan kondisi ruas jalan HOS Cokroaminoto terdapat marka jalan yang sudah tidak jelas warna dan bentuknya, kurang lengkapnya rambu-rambu lalu lintas misalnya rambu batas kecepatan, serta penerangan jalan, dan tidak adanya median yang memisahkan jalur jalan yang berlawanan arah.

5.1.1 Tinjauan Detail

Lalulintas pada ruas jalan HOS Cokroaminoto dalam beberapa kurun waktu terakhir menunjukkan persoalan berlalulintas yang cukup serius. Berdasarkan hal tersebut, gambaran pada lokasi jalan HOS Cokroaminoto menimbulkan masalah.

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Jumlah Kecelakaan

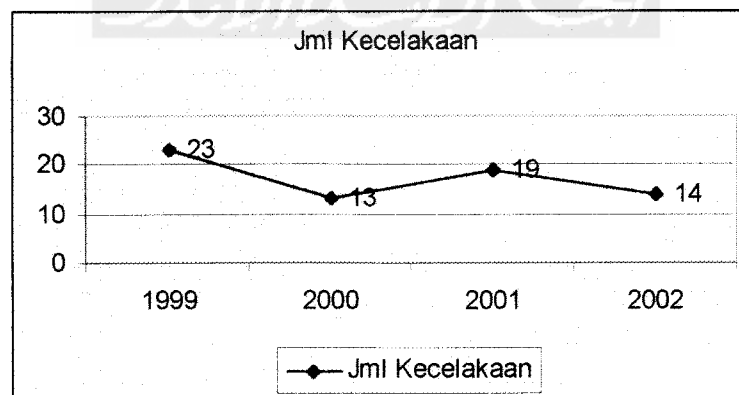
Jumlah kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto Yogyakarta untuk periode September 1998 sampai dengan Agustus 2002 dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Jumlah Kecelakaan

Tahun	Jumlah Kecelakaan
1999	23
2000	13
2001	19
2002	14
Jumlah	69

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.1 Jumlah Kecelakaan



Sumber: POLTABES Yogyakarta, 2002

Dari tabel 5.1 dan grafik 5.1 jumlah kecelakaan, terjadi pola kecelakaan yang turun naik. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya manusia, kendaraan dan lingkungan yang menyebabkan pada tahun 1999 dan 2001 mengalami peningkatan angka kecelakaan.

5.2.2 Jumlah Korban dan Tingkat Keparahan

Korban kecelakaan dapat dibedakan tingkat keparahannya menjadi tiga kelompok yaitu meninggal dunia, luka berat dan luka ringan. Gambaran korban kecelakaan dan tingkat keparahan korban dapat dilihat pada tabel 5.2 dan gambar 5.2

Tabel 5.2 Jumlah dan Tingkat Keparahan Korban

Korban	Tahun				Total
	1999	2000	2001	2002	
MD	2	2	1	3	8
LB	4	5	3	7	19
LK	27	11	21	13	72
Total	33	18	25	23	99

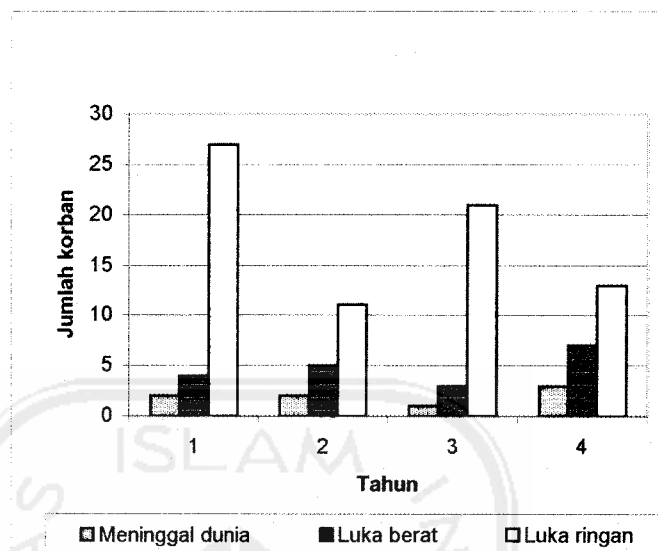
Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

Keterangan :

MD = Meninggal Dunia

LB = Luka Berat

LR = Luka Ringan

Gambar 5.2 Jumlah dan Tingkat Keparahan korban

Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

Dari tabel 5.2 dan gambar 5.2 , jumlah korban yang terlibat dalam kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto cukup bervariasi.

5.2.3 Waktu Kejadian Kecelakaan Lalulintas

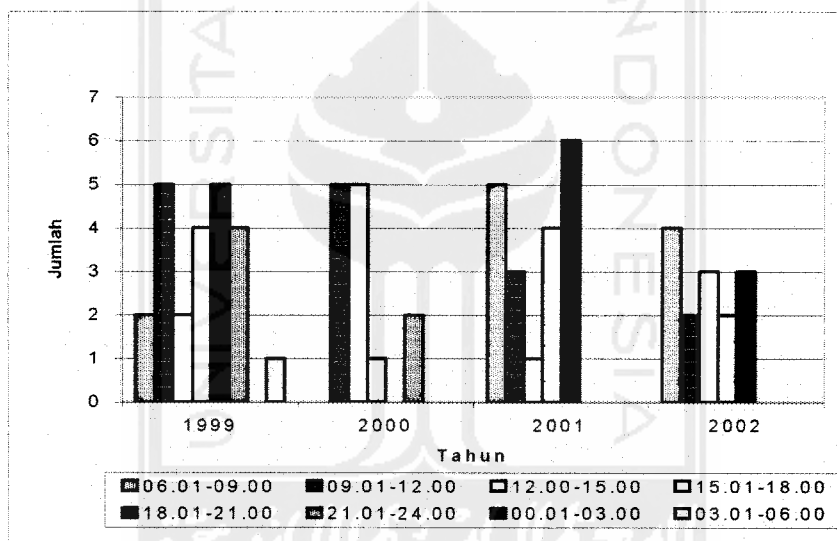
Adanya kaitan antara terjadinya kecelakaan dengan kondisi lalulintas (volume lalulintas) maka data kecelakaan dipisahkan berdasarkan pembagian waktu seperti diuraikan pada tabel 5.3 dan gambar 5.3 yang menggambarkan waktu tertinggi terjadinya kecelakaan lalulintas.

Tabel 5.3 Waktu Kejadian Lalulintas

Waktu	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
06.01-09.00	2	0	5	4	11
09.01-12.00	5	5	3	2	15
12.01-15.00	2	5	1	3	11
15.01-18.00	4	1	4	2	11
18.01-21.00	5	0	6	3	14
21.01-24.00	4	2	0	0	6
00.01-03.00	0	0	0	0	0
03.01-06.00	1	0	0	0	1
Jumlah	23	13	19	14	69

Sumber: POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.3 Waktu Kejadian Kecelakaan



Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

Terlihat waktu kejadian kecelakaan lalulintas di ruas jalan HOS Cokroaminoto periode September 1998 sampai dengan Agustus 2002 adalah pada waktu antara jam 09.01-18.00 sering terjadi kecelakaan pada tiap tahunnya.

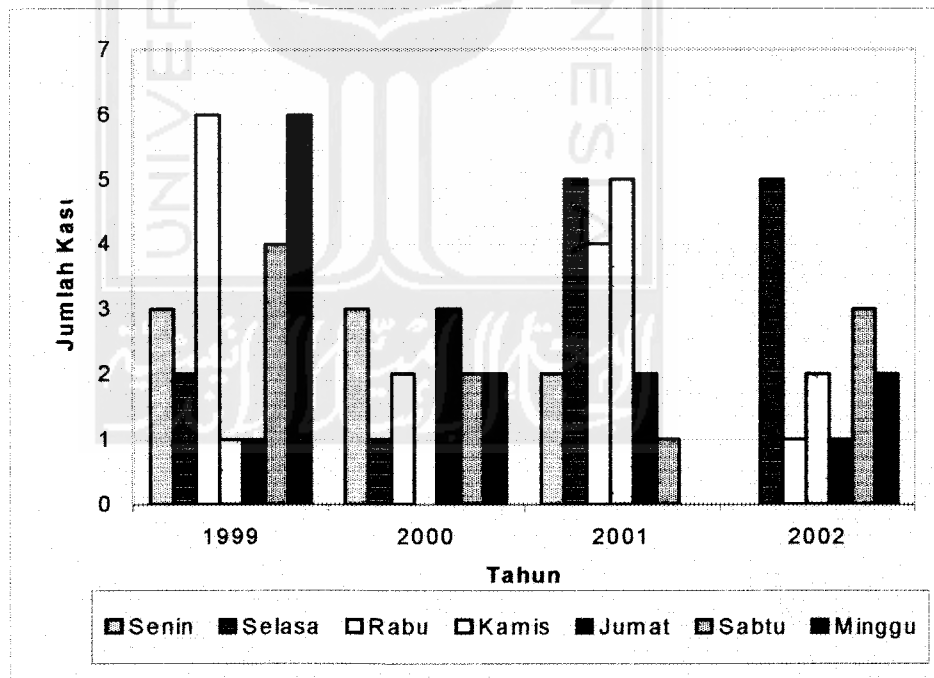
Kecelakaan lalulintas juga tersebar dalam satu minggu dari hari Senin sampai Minggu, dalam data 3L POLTABES Yogyakarta juga menyebutkan hari kejadian kecelakaan seperti pada tabel 5.4 dan gambar 5.4

Tabel 5.4 Hari Kejadian Kecelakaan

Hari	Tahun				Total
	1999	2000	2001	2002	
Senin	3	3	2	0	8
Selasa	2	1	5	5	13
Rabu	6	2	4	1	13
Kamis	1	0	5	2	8
Jumat	1	3	2	1	7
Sabtu	4	2	1	3	10
Minggu	6	2	0	2	10
Total	23	13	19	14	69

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.4 Hari Kejadian Kecelakaan



Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Dari tabel 5.4 dan gambar 5.4 terlihat bahwa kecelakaan lalulintas banyak terjadi hari Selasa, Rabu, Sabtu dan Minggu. Dari kejadian kecelakaan pada hari



tersebut terlihat bahwa kecelakaan banyak terjadi pada hari kerja, akhir minggu dan hari libur.

5.2.4 Faktor-faktor Kecelakaan Lalulintas di Ruas Jalan HOS Cokroaminoto

Menurut hasil penelitian para psikolog ternyata bahwa perilaku manusia dalam berlalulintas dipengaruhi oleh faktor-faktor diluar dirinya sendiri, disamping juga tergantung bentuk fisik, jenis kelamin, intelegensi, karakter serta usia. Dikemukakan oleh Y. Ohkuba (1966), bahwa faktor yang mempengaruhi prngemudi dalam menimbulkan kecepatan lalulintas adalah sebagai berikut :

Daya konsentrasi kurang baik	65,5%
Pelanggaran terhadap peraturan	17,0%
Ketrampilan kurang	6,1%
Minuman keras	3,1%
Kelelahan	1,7%
Kepribadian	1,5%
Kelamin psikiatrik	0,4%
Lain-lain	4,7%

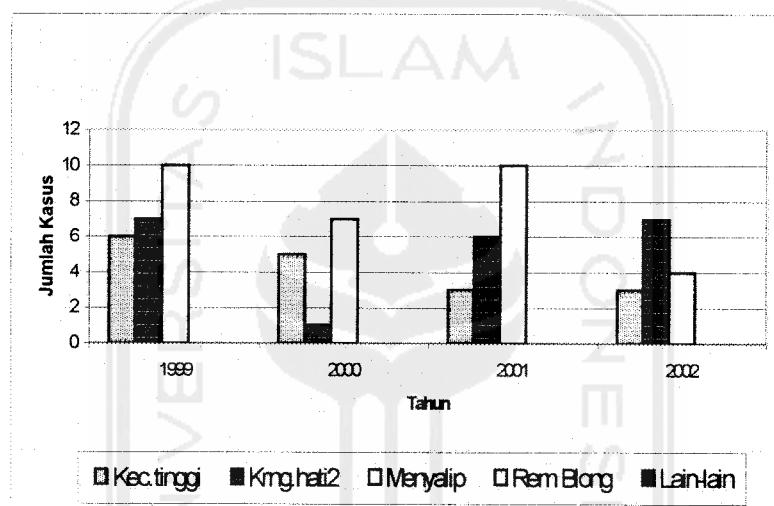
Dari buku laporan bulanan kecelakaan lalulintas sistem 3L POLTABES Yogyakarta menguraikan penyebab kecelakaan menjadi beberapa bagian. Penyebab kecelakaan lalulintas di ruas jalan HOS Cokroaminoto selama kurun waktu tahun 1999 hingga tahun 2002 dapat dilihat pada tabel 5.5 dan gambar 5.5

Tabel 5.5 Penyebab Kecelakaan

Penyebab Kecelakaan	Tahun				Jml. Kasus
	1999	2000	2001	2002	
Kecepatan Tinggi	6	5	3	3	17
Kurang Hati-hati	7	1	6	7	21
Menyalip	10	7	10	4	31
Rem Blong	0	0	0	0	0
Lain-lain	0	0	0	0	0
Total	23	13	19	14	69

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.5 Penyebab Kecelakaan



Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Dari data diatas terlihat bahwa penyebab kecelakaan terdiri dari beberapa faktor, yaitu menyalip, sikap kurang hati-hati dan kecepatan tinggi. Beberapa faktor saling terkait dan bahwa kecelakaan dapat terjadi karena pengemudi dalam menjalankan kendaraannya baik waktu ia menyalip kendaraan lain maupun mengemudikan kendaraan melebihi baas kecepatan untuk wilayah dalam kota yang ditetapkan oleh Dinas Perhubungan sebesar 40 km/jam.

Dari hasil pengukuran dilapangan, peneliti mendapatkan bahwa kecepatan sesaat (*spot speed*) pada ruas jalan tersebut adalah 52,59 km/jam dimana untuk ruas jalan disebelah utara tikungan (pada Sta 0+400 – 0+450) mempunyai kecepatan lebih tinggi yaitu sebesar 57,127 km/jam dan pada daerah ruas jalan (Sta 1+150 – 1+200) sebesar 47,65 km/jam. (lampiran 3)

5.2.5 Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan

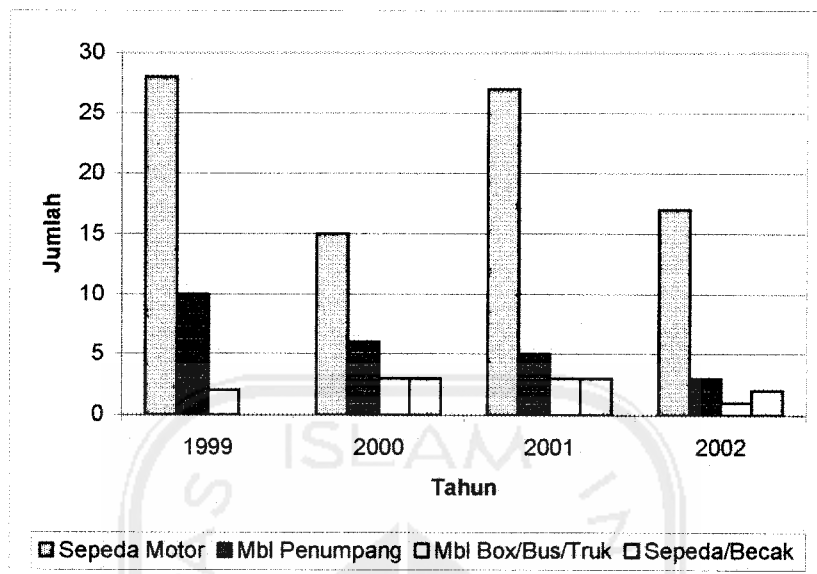
Pada buku laporan bulanan kecelakaan lalulintas 3L POLTABES Yogyakarta terdapat rekonstruksi kecelakaan dimana kendaraan yang terlibat juga disebutkan. Jenis kendaraan yang terlibat dan jumlah kasus yang ada dapat dilihat pada tabel 5.6 dan gambar 5.6

Tabel 5.6 Kendaraan yang Terlibat

Kendaraan yang terlibat	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
Sepeda motor	28	15	27	17	87
Mobil penumpang	10	6	5	3	24
Mobil box/Bis/Truk	2	3	3	1	9
Sepeda/Becak	0	3	3	2	8
Total	40	27	38	23	128

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.6 Jenis Kendaraan yang Terlibat



Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

Dari tabel 5.6 dan gambar 5.6 diatas dapat dilihat bahwa sepeda motor merupakan jenis kendaraan terbesar yang terlibat kecelakaan pada ruas jalan HOS

Cokroaminoto , yaitu sebesar $\frac{87}{128} \times 100\% = 67,96 \%$ dibandingkan dengan mobil

penumpang yang hanya memiliki prosentase sebesar $\frac{24}{128} \times 100\% = 18,75 \%$.

5.2.6 Faktor Manusia

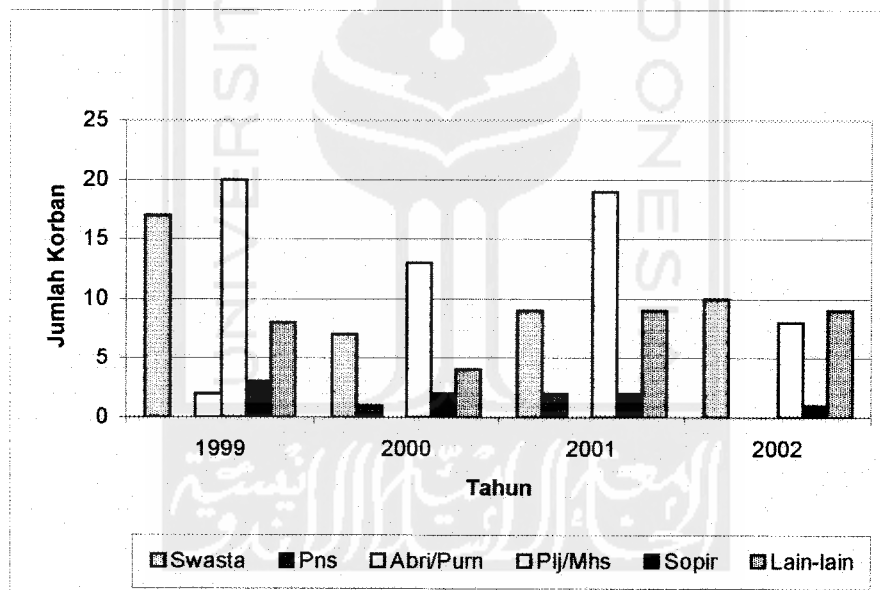
5.2.6.1. Status Pelaku Kecelakaan

Tabel 5.7 Status Pelaku Kecelakaan

Status	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
Swasta	17	7	9	10	43
Pegawai Negeri	0	1	2	0	3
ABRI/Purn	2	0	0	0	2
Pelajar/Mahasiswa	20	13	19	8	60
Sopir	3	2	2	1	8
Lain-lain	8	4	9	9	30
Total	50	27	41	28	146

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.7 Status Pelaku Kecelakaan



Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Dari tabel 5.7 dan gambar 5.7 dilihat status pelaku kecelakaan diruas jalan HOS Cokroaminoto pada tahun 1999-2002 adalah pelajar/mahasiswa dengan rentang usia 16-30 tahun.

5.2.6.2. Usia Pelaku Kecelakaan

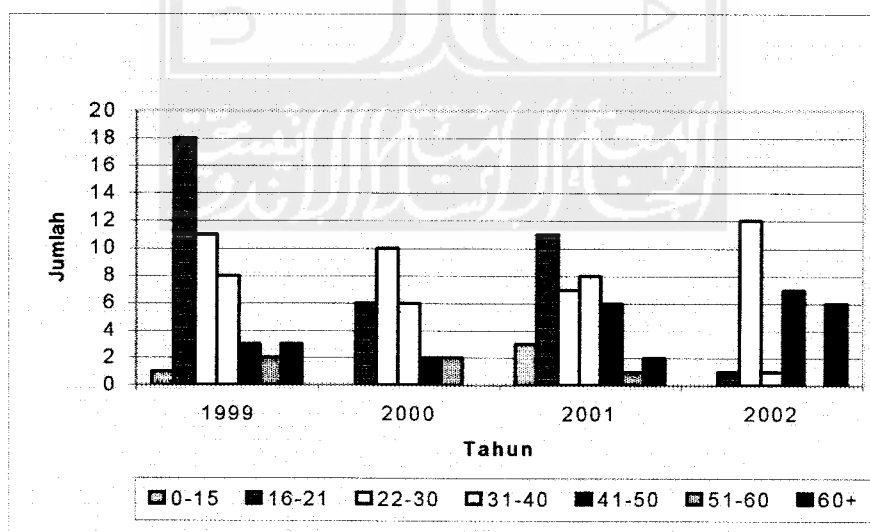
Usia pelaku yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas dalam kurun waktu tahun 1999 sampai dengan tahun 2002 diruas jalan HOS Cokroaminoto dapat dikelompokkan dalam beberapa bagian umur. Tabel jumlah kecelakaan berkenaan dengan umur pelaku kecelakaan lalu lintas dapat dilihat pada tabel 5.8 dan gambar 5.8

Tabel 5.8 Umur Pelaku Kecelakaan

Umur (Th)	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
0-15	1	0	3	0	4
16-21	18	6	11	1	36
22-30	11	10	7	12	40
31-40	8	6	8	1	23
41-50	3	2	6	7	18
51-60	2	2	1	0	5
60+	3	0	2	6	11
Total	46	26	38	27	137

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.8 Umur Pelaku Kecelakaan



Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

5.2.7 Jalan

Jalan dapat diklasifikasikan sesuai dengan fungsi pelayanannya. Di kawasan perkotaan, fungsi jalan selalu tergantung dengan besarnya volume lalu lintas dan lebar jalan.

Kecelakaan pada jalan dikelompokkan menurut lokasi dan bentuk alinyemennya.

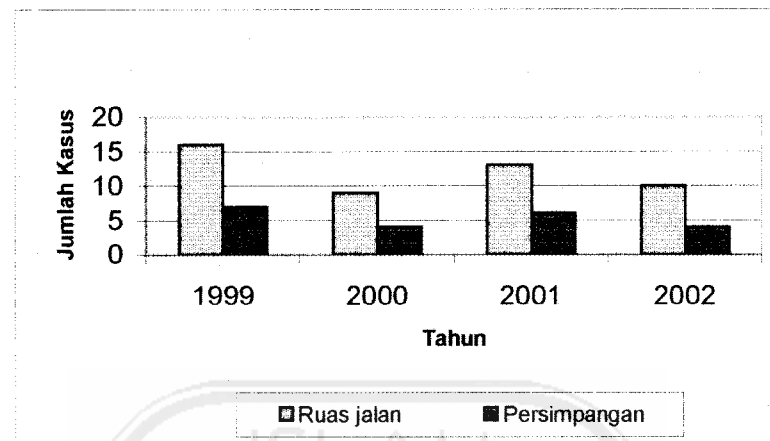
5.2.7.1 Lokasi Kecelakaan

Lokasi jalan dibedakan atas persimpangan dan jalan lurus. Lokasi dan jumlah kasus kecelakaan di ruas jalan HOS Cokroaminoto selama kurun waktu tahun 1999 sampai tahun 2002 dapat dilihat pada tabel 5.9 dan gambar 5.9.

Tabel 5.9 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kecelakaan

Lokasi Kecelakaan	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
Ruas Jalan	16	9	13	10	48
Persimpangan	7	4	6	4	21
Total	23	13	14	19	69

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.9 Lokasi Kecelakaan

Sumber: POLTABES Yogyakarta, 2002

Dari tabel 5.9 dan gambar 5.9 menunjukkan lokasi kecelakaan lalu lintas yang paling dominan terjadi pada ruas jalan.

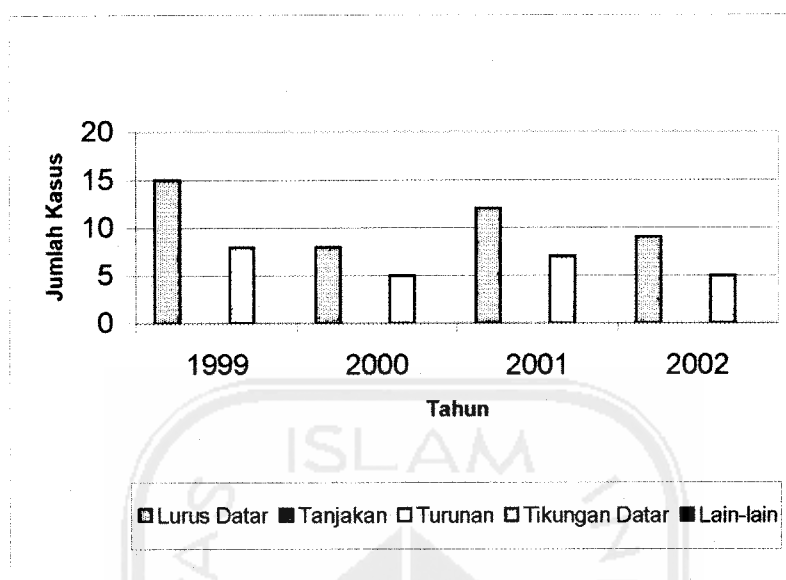
5.2.7.2 Kelandaian Jalan

Tabel 5.10 Jumlah Kecelakaan Berkaitan dengan Kelandaian Jalan

Kelandaian Jalan	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
Lurus Datar	15	8	12	9	44
Tanjakan	0	0	0	0	0
Turunan	0	0	0	0	0
Tikungan Datar	8	5	7	5	25
Lain-lain	0	0	0	0	0
Total	23	13	19	14	69

Sumber: POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.10 Bentuk Kelandaian Jalan



Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

Dari tabel 5.10 dan gambar 5.10 dapat dilihat pada daerah lurus datar memiliki kecenderungan kecelakaan yang cukup tinggi dibandingkan dengan tikungan datar.

5.2.8 Faktor Cuaca

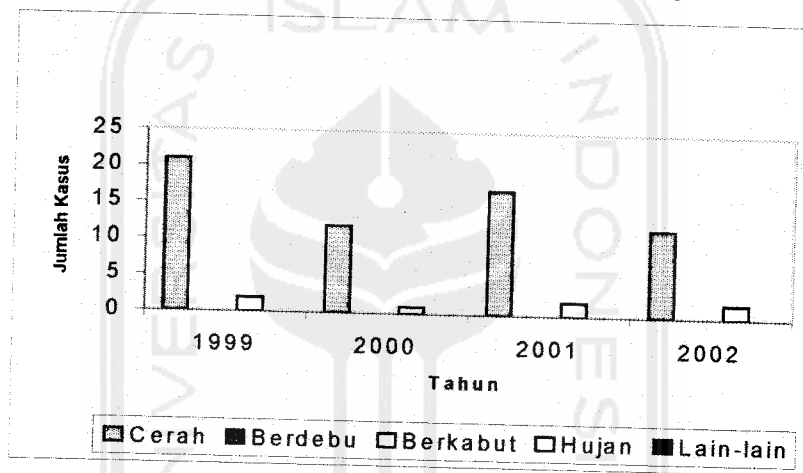
Salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah tingkat kecelakaan adalah faktor cuaca baik itu cuaca cerah, hujan maupun berkabut. Dari buku laporan 3L POLTABES Yogyakarta jumlah kasus kecelakaan lalulintas yang berkaitan dengan cuaca dapat dilihat pada tabel 5.11 dan gambar 5.11

Tabel 5.11 Jumlah Kecelakaan Berkaitan dengan Cuaca

Keadaan Cuaca	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
Cerah	21	12	17	12	62
Berdebu	0	0	0	0	0
Berkabut	0	0	0	0	0
Hujan	2	1	2	2	7
Lain-lain	0	0	0	0	0
Total	23	13	18	14	69

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.11 Jumlah Kecelakaan Berkaitan dengan Cuaca



Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

5.2.9 Bentuk Kecelakaan Lalulintas

Kecelakaan antar kendaraan bermotor dapat diklasifikasikan dengan suatu dasar yang seragam seperti :

1. *Angle* : Tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda, tidak berlawanan, kecuali pada sudut kanan (kiri, di Indonesia)
2. *Rear – End* : Kendaraan menabrak dari belakang kendaraan lain yang bergerak serarah, kecuali pada jalur yang sama.

3. *Sideswipe* : 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* : Tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan.
5. *Backing* : Tabrakan secara mundur.

6. Tabrakan lain

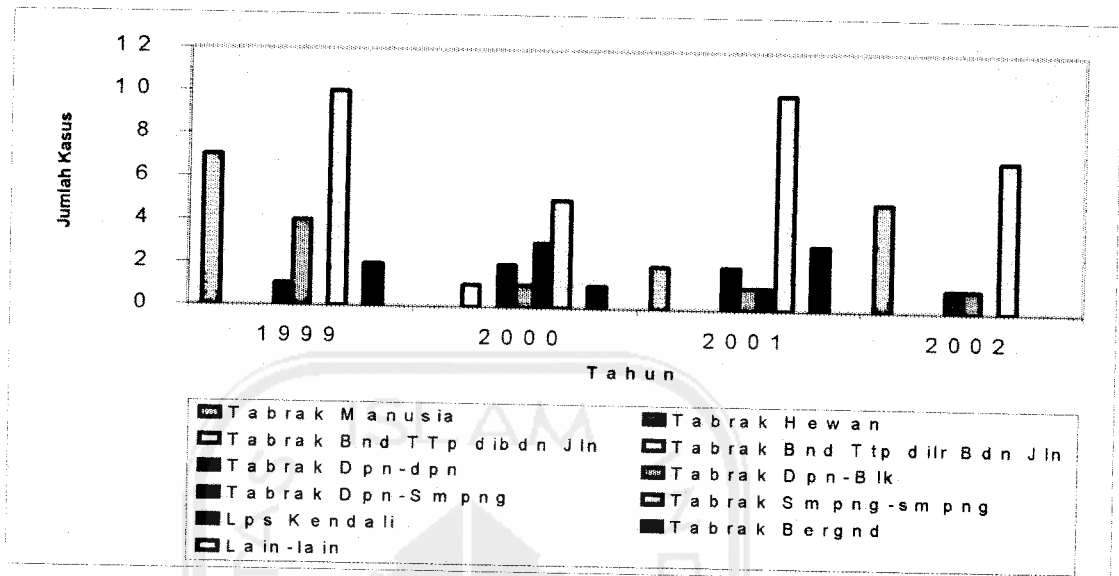
Didalam buku laporan bulanan kecelakaan lalulintas POLTABES Yogyakarta menguraikan bentuk atau tipe tabrakan menjadi beberapa jenis yang disesuaikan dengan kejadian yang terjadi. Tipe tabrakan dan jumlah kasus yang terjadi dapat dilihat pada tabel 5.12 dan gambar 5.12

Tabel 5.12 Tipe Tabrakan

Tipe Tabrakan	Tahun				Jumlah
	1999	2000	2001	2002	
Tabrak Manusia	7	0	2	5	13
Tabrak Hewan	0	0	0	0	0
Tabrak Benda Tetap di Badan Jalan	0	1	0	0	1
Tabrak Benda Tetap di luar Badan Jalan	0	0	0	0	0
Tabrak Depan – Depan	1	2	2	1	6
Tabrak Depan – Belakang	4	1	1	1	7
Tabrak Depan – Samping	0	3	1	0	4
Tabrak Samping – Samping	10	5	10	7	32
Lepas Kendali	0	0	0	0	0
Tabrak Berganda	2	1	3	0	6
Lain-lain	0	0	0	0	0
Total	23	13	19	14	69

Sumber: POLTABES Yogyakarta, 2002

Gambar 5.12 Tipe Tabrakan



Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

Dari tabel 5.12 dan gambar 5.12 terlihat bahwa tipe tabrakan yang paling sering terjadi adalah tipe tabrakan samping-samping yaitu sebesar 32 kasus dan disusul dengan tipe tabrak manusia sebesar 13 kasus selama kurun waktu tahun 1999 sampai dengan tahun 2002.

5.2.10 Angka Kecelakaan

5.2.10.1 Angka Kecelakaan

Tabel 5.13 Angka Kecelakaan

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Panjang Jalan (Km)	Tingkat Kecelakaan
1999	23	2,246	10,240
2000	13	2,246	5,788
2001	19	2,246	8,460
2002	14	2,246	6,233

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

R = Angka kecelakaan total per km setiap tahun

A = Jumlah kecelakaan dalam satu tahun

L = Panjang ruas jalan yg ditinjau (tahun)

$$\begin{aligned} R_{1999} &= \frac{23}{2,246} \\ &= 10,246 \text{ kec/km} \end{aligned}$$

Angka ini berguna untuk membandingkan angka kecelakaan pada suatu bagian jalan yang mempunyai aliran yang relatif seragam. Dalam Tugas Akhir ini hanya ditinjau pada ruas jalan HOS Cokroaminoto.

5.2.10.2 Tingkat Kecelakaan

Tabel 5.14 Tingkat Kecelakaan

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Panjang Jalan (Km)	Tingkat Kecelakaan
1999	23	2,246	10,240
2000	13	2,246	5,788
2001	19	2,246	8,460
2002	14	2,246	6,233
Rata-rata:		7,680	

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Dengan menggunakan rumus :

$$\text{Tingkat Kecelakaan rata-rata (TK)} = \frac{JK}{(T \times L)}$$

$$= \frac{69}{(4 \times 2,246)}$$

$$= 7,680 \text{ kec/th.km}$$

Keterangan :

JK = Jumlah Kecelakaan selama T tahun (kecelakaan/tahun/km)

T = Rentang waktu pengamatan (tahun)

L = Panjang ruas jalan yang ditinjau (tahun)

Tingkat kecelakaan rata-rata digunakan untuk membandingkan tingkat kecelakaan per tahun pada ruas jalan HOS Cokroaminoto.

5.2.10.3 Accident Involvement Rate (angka keterlibatan kecelakaan)

Tabel 5.15 Accident Involvement Rate

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Jumlah Pengemudi
1999	23	39
2000	13	23
2001	19	35
2002	14	21
	69	118

Sumber : POLTABES Yogyakarta 2002

Dari Fachrurrozy (1996), *motor vehicle-mile* dapat didekati dengan angka pemakaian bahan bakar. *Vehicle - mile* perjalanan dapat dikalkulasi dengan mengalirkan jumlah konsumsi bahan bakar dengan rata-rata mil per galonnya.

$$V = 5,08 \times 1.000.000.000 \times 12,5 \times 1.609$$

$$= 1,021.10^{11}$$

Dengan menggunakan rumus :

$$R = \frac{N \times 100.000.000}{V}$$

Keterangan :

R = Angka keterlibatan kecelakaan (kec/100 juta *vehicle*-km):

N = Jumlah pengemudi yang terlibat kecelakaan selama periode penelitian

V = *Vehicle*-km dari perjalanan

$$R = \frac{188 \times 100.000.000}{1,021.10^{11}}$$

$$= 0,1156 \text{ kec/100 juta } \textit{vehicle}\text{-km}$$

Keterlibatan kecelakaan diekspresikan sebagai jumlah pengemudi kendaraan dengan karakteristik yang terlibat dalam kecelakaan per 100 juta *vehicle*-mile

5.2.10.4 *Death Rate Based On Population* (angka kematian berdasarkan populasi)

Table 5.16 *Death Rate Based On Population*

Tahun	Jumlah Kematian Lalulintas (B)	Populasi Daerah (P)	Angka Kematian (R)
1999	2	487.115	0.4106
2000	2	493.903	0.405
2001	1	500.494	0.2
2002	3	507.427	0.591

Sumber : Badan Pusat Statistik, Yogyakarta

Angka kematian berdasarkan populasi didapat dengan menggunakan rumus :

$$R = \frac{B \times 100.000}{P}$$

Keterangan :

P = Populasi penduduk Kodya Yogyakarta

R = Angka kematian per 100.000 populasi

B = Jumlah total kecelakaan lalulintas dalam setahun

$$R_{1999} = \frac{2 \times 100.000}{487,115} = 0,41 \text{ per } 100 \text{ ribu populasi}$$

5.2.10.5 Death Rate Based On Registration (angka kematian berdasarkan registrasi)

Table 5.17 *Death Rate Based On Repristration*

Tahun	Jumlah Kematian Lalulintas (B)	Jumlah Regestrasi Kendaraan (M)	Angka Kematian (R)
1999	2	197.454	0.103
2000	2	201.456	0.1
2001	1	211.323	0.047
2002	3	214.408	0.14

Sumber : Badan Pusat Statistik Yogyakarta.

Angka kematian berdasarkan registrasi didapat dengan menggunakan rumus :

$$R = \frac{B \times 10.000}{M}$$

Keterangan :

M = Jumlah registrasi kendaraan bermotor di Yogyakarta

R = Angka kematian per 10.000 registrasi kendaraan

B = Jumlah total kematian lalulintas dalam setahun

$$R_{1999} = \frac{2 \times 10.000}{193.454} = 0,103$$

5.2.10.6 Angka Kecelakaan pada Bagian Jalan diJalan Raya

$$R_{sc} = \frac{A \times 1.000.000}{365 \times T \times V \times L}$$

Keterangan :

A = Jumlah kecelakaan selama periode yang dianalisis

T = Waktu periode analisis (dalam tahun)

V = Volume lalu lintas

L = Panjang jalan (km)

$$R_{sc} = \frac{69 \times 1.000.000}{365 \times 4 \times 34963,32 \times 2,246}$$

$$= 0,602 \text{ kecelakaan/1.000.000 kend.km}$$

