

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

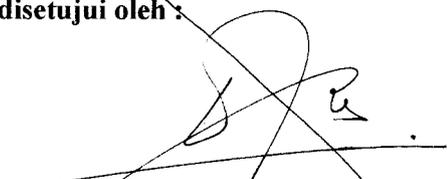
**EVALUASI KECELAKAAN PADA RUAS JALAN H.O.S
COKROAMINOTO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Nama : Novit Trihastuti
No. Mhs : 97 511 068
Nirm : 970051013114120058

Nama : Fita Rosmaelia
No. Mhs : 97 511 246
Nirm : 970051013114120368

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Corry Ja'cob, MS
Dosen Pembimbing I


Tanggal : 25/4/03

Ir. Iskandar S., MT
Dosen Pembimbing II

Tanggal : 25/04/2003

MOTTO

“Belajarliah ilmu karena belajar itu khasanat (kebaikan), dan mencari ilmu itu ibadah, dan mengingatnya sama dengan tasbih, dan menyelidikinya sama dengan jihad, dan mengajar kepada yang tidak mengetahui itu sedekah, dan memberikan kepada yang berhak itu taqarrub, sebab itu jalan untuk mencapai tingkat-tingkat di syurga.....”

(Mu’ads Bin Jabal R.A)

Orang-orang yang berilmunya dalam akan selalu berkata:

“Kami beriman kepada Al Qur’an, semua ayatnya berasal dari Tuhan Kami”. Tidak dapat mengambil pelajaran (daripadanya) kecuali orang yang berakal (ilmu).

(Q.S Ali Imron ayat 7)

Akal budi dan pengetahuan adalah laksana raga dan jiwa. Tanpa raga, jiwa menjadi kosong belaka kecuali hanya berupa angin hampa. Tanpa jiwa, raga hanyalah kerangka tulang tanpa perasaan.

(Kahlil Gibran)

Pengetahuan adalah satu-satunya kekayaan yang tidak bisa dilenyapkan. Hanya kematian yang mampu meredupkan lentera pengetahuan yang ada di dalam dirimu.

(Kahlil Gibran)

PERSEMBAHAN

Terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Orang tuaku yang tercinta dan Adik-Kakak ku yang tersayang, yang telah memberi doa dan semangat yang tiada hentinya.
2. Bpk. Ir. Joko S, Departemen Pekerjaan Umum bagian Perencanaan Teknis, terima kasih atas semua informasi yang sangat bermanfaat.
3. Bpk. Drs. Ibnu Sudjak MZ, SH, KOMBES POLTABES yang telah mengizinkan kami memperoleh data dengan cepat.
4. Bapak dan Ibu Karyawan bagian Perpustakaan Teknik Sipil dan Perencanaan.
5. Mas Sukamto, Mas Yudi, Mas Pranoto dan Mas Pardi, terima kasih ya Mas atas semua bantuannya.
6. Pak Santoro, yang sudah bersedia repot membantu kami (cari ruang sidang, telephone dosen, dsb), serta Pak Basuki dan Ibu Sundus, yang sudah memberi masukan pada kami.
7. Rekan-rekan Angkatan '97, terutama Mas Heffy yang sudah bersedia meluangkan waktu sedemikian banyak untuk membantu kami.
8. Teman-teman kami Kelas F '97, terima kasih yang begitu mendalam atas semua kenangan yang gak mungkin kami lupakan.
9. Teman-teman dekat yang selalu memberi semangat dan kritik :

Eka (atas kenangan yang pernah ada), Umar (moga bisnismu makin banyak), Guruh (Keep the spirit, man!), Ary (temen curhat yang setia, makasih pinjaman kompienya ya), Agung (maju terussss...), Apre (temen disccus yg oke..). Agung + Harum (ditunggu undangannya ya), Ainoen (buruan Noen, cepet selesain TA nya!), Fithry + Gita (we'll miss u..), Ayu + Lika (tetep semangat yaaa...)Dewi (makasih banget bantuannya ya wi..), Annie + Lina (makasih atas semua 'joke' kalian yang membakar jiwa...what?), Dhony (makasih atas bantuan doanya ya..), temen-temen Mapala Unisi, dan semua temen-temen yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, kaena kami mempunyai kenangan yang manis tentang kalian..we will never forget you, guys....

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum.wr.wb

Dengan mengucapkan alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala bimbingan dan rahmat-Nya, maka kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Evaluasi Kecelakaan pada Ruas Jalan HOS Cokroaminoto Daerah Istimewa Yogyakarta”**. Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Tugas Akhir ini berupa penelitian dalam menganalisis daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto yang ditinjau dari penyebab-penyebab kecelakaan lalulintas,

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, PhD, selaku dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Ir. H. Corry Ja'cob, MS, selaku dosen pembimbing I dan penguji yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penyusun.
4. Ir. Iskandar, MT, selaku dosen pembimbing II dan penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penyusun.
5. Ir. Miftahul Fauziah, MT, selaku dosen penguji.

6. Seluruh karyawan dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
7. Kedua orang tua dan saudara-saudaraku yang telah terus menerus memberi dorongan dan semangat hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
8. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu hingga selesainya Tugas Akhir ini, semoga amal kebajikan mereka mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT, Amin.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, karena keterbatasan kemampuan penyusun. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Akhirnya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca umumnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Yogyakarta, Maret 2003

Penyusun

INTISARI

Tingginya tingkat mobilitas transportasi, menyebabkan besarnya tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas di kota Yogyakarta. Permasalahan ini perlu ditangani dengan berbagai strategi atau upaya untuk mencegah meningkatnya jumlah kecelakaan lalu lintas pada daerah dengan tingkat kerawanan yang tinggi.

Data dari kepolisian kota Yogyakarta menyatakan bahwa ruas jalan H.O.S Cokroaminoto merupakan daerah dengan tingkat kecelakaan lalu lintas yang cukup tinggi. Kesimpulan ini di dukung oleh evaluasi kecelakaan pada ruas jalan H.O.S Cokroaminoto selama kurun waktu tahun 1999 – 2002. Evaluasi ini mendata jumlah terjadinya kecelakaan lalu lintas sebanyak 69 kasus, dimana jumlah terbesar adalah sepeda motor yang menyalip dengan kecepatan tinggi dan sikap pengendara yang kurang hati-hati. Hal ini dapat disebabkan karena pelaku kecelakaan terbesar adalah pelajar /mahasiswa dengan rentang usia 16 – 30 tahun.

Indikator utama terjadinya kecelakaan pada ruas jalan H.O.S Cokroaminoto adalah faktor individu yang kurang memiliki kesadaran dalam etika berlalu lintas. Metode pencegahan yang perlu dikembangkan sebaiknya mengutamakan faktor individu itu sendiri yang harus memiliki informasi lengkap mengenai etika berlalu lintas. Solusi ini akan lebih optimal jika ditunjang dengan kelengkapan fasilitas jalan raya bagi para penggunanya.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Motto dan Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	v
Intisari.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumus Masalah.....	3
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Klasifikasi Kecelakaan Lalulintas.....	9
2.3 Korban Kecelakaan.....	11
2.4 Data Kecelakaan Lalulintas.....	12

BAB III LANDASAN TEORI.....	14
3.1 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalulintas.....	14
3.1.1 Faktor Jalan dan Lingkungan.....	14
3.1.2 Faktor Kendaraan.....	15
3.1.3 Faktor Manusia.....	16
3.1.3.1 Faktor Manusia sebagai Pengemudi.....	17
3.1.3.2 Faktor Manusia sebagai Pejalan Kaki.....	18
3.2 Klasifikasi Jalan Raya.....	19
3.2.1 Jenis Perencanaan.....	19
3.2.2 Kelas Perencanaan.....	19
3.2.3 Dasar Klasifikasi Perencanaan.....	20
3.2.4 Berdasarkan Fungsi.....	21
3.2.5 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan.....	22
3.3 Kecepatan (<i>Speed</i>).....	23
3.4 Volume Lalulintas.....	26
3.5 Rambu Lalulintas.....	26
3.6 Sinyal (<i>Beacon</i>).....	27
3.7 Marka Badan Jalan.....	28
3.8 Median.....	29
3.9 Kaki Lima (<i>Trotoar</i>).....	30
3.10 Daerah Rawan Kecelakaan.....	30
3.11 Angka Kecelakaan.....	32

BAB IV METODE PENELITIAN.....	35
4.1 Pelaksanaa Penelitian.....	35
4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	36
4.3 Jenis Data yang diperlukan.....	36
4.4 Analisis Data.....	37
4.5 Alternatif Pemecahan.....	37
4.6 Kesimpulan dan Saran.....	38
BAB V HASIL PENELITIAN.....	40
5.1 Tinjauan Umum.....	40
5.1.1 Tinjauan Detail.....	41
5.2 Hasil Penelitian.....	41
5.2.1 Jumlah Kecelakaan.....	41
5.2.2 Jumlah Korban dan Tingkat Kecelakaan	42
5.2.3 Waktu Kejadian Kecelakaan Lalulintas.....	43
5.3.4 Faktor-Faktor Kecelakaan Lalulintas di Ruas Jalan	
HOS Cokroaminoto.....	46
5.2.5 Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan.....	48
5.2.6 Faktor Manusia.....	50
5.2.6.1 Status Pelaku Kecelakaan.....	50
5.2.6.2 Usia Pelaku Kecelakaan.....	51
5.2.7 Jalan.....	52
5.2.7.1 Lokasi Kecelakaan.....	52
5.2.7.2 Kelandaian Jalan.....	53

5.2.8	Faktor Cuaca.....	54
5.2.9	Bentuk Kecelakaan Lalulintas.....	55
5.2.10	Angka Kecelakaan.....	57
5.2.10.1	Angka Kecelakaan.....	57
5.2.10.2	Tingkat Kecelakaan.....	58
5.2.10.3	<i>Accident Involvement Rate</i> (angka keterlibatan kecelakaan).....	59
5.2.10.4	<i>Death Rate Based On Population</i> (angka kecelakaan berdasarkan populasi).....	60
5.2.10.5	<i>Death Rate Based On Registration</i> (angka kecelakaan berdasarkan registrasi).....	61
5.2.10.6	Angka Kecelakaan pada Bagian Jalan Raya.....	62
BAB VI PEMBAHASAN.....		63
6.1	Jumlah Kecelakaan.....	63
6.2	Jumlah Korban dan Tingkat Keperahan.....	63
6.3	Waktu Kejadian Kecelakaan Lalulintas.....	64
6.4	Faktor-Faktor kecelakaan Lalulintas di Ruas Jalan HOS Cokroaminoto.....	65
6.5	Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan.....	66
6.6	Faktor Manusia.....	67
6.6.1	Status Korban Kecelakaan.....	67
6.6.2	Usia Pelaku Kecelakaan.....	67

6.7	Jalan.....	68
6.8	Faktor Cuaca.....	69
6.9	Bentuk Kecelakaan Lalulintas.....	70
6.10	Angka Kecelakaan.....	72
6.11	Uraian Kasus Kecelakaan.....	73
6.11.1	Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 1999.....	73
6.11.2	Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2000.....	77
6.11.3	Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2001.....	80
6.11.4	Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2002.....	83
	Keterangan Notasi.....	86
6.12	Upaya-Upaya untuk Menurunkan Tingkat Kecelakaan.....	88
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		89
7.1	Kesimpulan.....	89
7.2	Saran.....	90

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Tabel

3.1	Jalan Tipe I.....	19
3.2	Jalan Tipe II.....	20
3.3	Batasan Kecepatan Rencana.....	24
5.1	Jumlah Kecelakaan.....	41
5.2	Jumlah dan Tingkat Keparahan.....	42
5.3	Waktu Kejadian Lalulintas.....	44
5.4	Hari Kejadian Kecelakaan.....	45
5.5	Penyebab Kecelakaan.....	47
5.6	Kendaraan yang Terlibat.....	48
5.7	Status Pelaku Kecelakaan.....	50
5.8	Umur Pelaku Kecelakaan.....	51
5.9	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kecelakaan.....	52
5.10	Jumlah Kecelakaan Berkaitan dengan Kelandaian Jalan.....	53
5.11	Jumlah Kecelakaan Berkaitan dengan Cuaca.....	54
5.12	Tipe Tabrakan.....	56
5.13	Angka Kecelakaan.....	57
5.14	Tingkat Kecelakaan.....	58
5.15	<i>Accident Involvement Rate</i>	59
5.16	<i>Death Rate Based On Population</i>	60
5.17	<i>Death Rate Based On Registration</i>	61
6.1.1	Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 1999.....	75

6.1.2 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 1999.....	76
6.2.1 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2000.....	78
6.2.2 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2000.....	79
6.3.1 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2001.....	81
6.3.2 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2001.....	82
6.4.1 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2002.....	84
6.4.2 Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2002.....	85

Daftar Gambar

Gambar	4.1	Flow Chart Penelitian.....	39
	5.1	Jumlah Kecelakaan	41
	5.2	Jumlah dan Tingkat Keparahan Korban.....	43
	5.3	Waktu Kejadian Kecelakaan.....	44
	5.4	Hari Kecelakaan.....	45
	5.5	Penyebab Kecelakaan Lalulintas.....	47
	5.6	Jenis Kendaraan Terlibat	49
	5.7	Status Korban Kecelakaan.....	50
	5.8	Umur Pelaku Kecelakaan.....	51
	5.9	Lokasi Kecelakaan.....	53
	5.10	Bentuk Kelandaian Jalan.....	54
	5.11	Jumlah Kecelakaan Berkaitan dengan Cuaca.....	55
	5.12	Tipe Tabrakan.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peta situasi ruas jalan HOS Cokroaminoto

Lampiran 2 Volume Lalulintas

Lampiran 3 Kecepatan

Lampiran 4 Data Jalan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah suatu bagian integral dari hampir seluruh kegiatan atau pergerakan manusia. Kemajuan-kemajuan dalam sistem transportasi telah memungkinkan perubahan dalam cara hidup kita dan cara masyarakat dibentuk, sehingga transportasi dapat dianggap mempengaruhi pergerakan manusia dalam pengembangan peradaban manusia itu sendiri.

Dari berbagai sarana dan prasarana transportasi yang ada, sektor transportasi darat dengan prasarana jalan raya merupakan prasarana transportasi yang paling besar menerima pengaruh dalam peningkatan taraf hidup masyarakat yang ada di pedesaan maupun di perkotaan. Fungsi utama jalan raya sebagai prasarana untuk melayani pergerakan lalu lintas manusia dan barang secara aman, nyaman, cepat, dan ekonomis.

Peningkatan kebutuhan transportasi menandakan akan meningkatnya jumlah kendaraan dan besarnya hambatan samping yang terjadi di jalan baik didalam kota maupun luar kota misalnya pejalan kaki, becak, pedagang kaki lima, sepeda, dan lain-lain tidak diikuti dengan penambahan fasilitas jalan raya yang memadai Sehingga jalan menjadi padat dan tingkat pelayanan jalan menjadi

berkurang, maka secara tidak langsung dapat meningkatkan angka kecelakaan lalulintas.

Dari banyaknya permasalahan yang terjadi di jalan raya, para ahli jalan raya berusaha untuk mencari penyebab permasalahan tersebut khususnya kecelakaan lalu lintas karena dalam hal ini kecelakaan menyebabkan kerugian yang cukup besar, baik itu materiil maupun berhubungan dengan nyawa seseorang yang tidak dapat dinilai dengan uang. Permasalahan ini akan terus meningkat apabila tidak dilaksanakan langkah-langkah konkret untuk mengatasi kondisi ini, sehingga jumlah kecelakaan lalu lintas dapat diperkecil seminimal mungkin, dan juga dalam mendesain konstruksi jalan raya para ahli harus memperhatikan tingkat keselamatan para pengguna jalan baik itu masa sekarang maupun jangka panjang, yang ditempuh melalui suatu perencanaan pembangunan, pemeliharaan dan operasi lalulintas yang memenuhi standar untuk menjamin keselamatan berlalulintas di jalan raya.

Dari data statistik kepolisian diketahui bahwa pada tahun 2001 jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia sebesar 12.791 kasus dengan korban meninggal dunia sebanyak 9.522 orang, luka berat 6.659 orang, luka ringan sebanyak 9.181 orang, dan mengakibatkan kerugian sebesar Rp. 37.616.839. Sedangkan faktor penyebab kecelakaan lalu lintas masih dominan oleh faktor manusia sebesar 85,95%, faktor kendaraan 4,73% dan faktor lingkungan 0,72% dari jumlah kecelakaan lalu lintas. Hal ini membuktikan bahwa kurangnya kedisiplinan manusia dalam berlalu lintas menjadi penyebab terbesar kecelakaan (Evaluasi dan Teori Kecelakaan Tahun 2001).

Yogyakarta sebagai kota yang padat penduduknya dan mempunyai mobilitas transportasi yang tinggi merupakan kota yang memiliki tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas yang tinggi pula sehingga diperlukan evaluasi khusus dan strategi penanganan untuk daerah rawan kecelakaan pada wilayah Yogyakarta. Hal ini dimaksudkan agar dapat mencegah meningkatnya jumlah kecelakaan lalu lintas sehingga dapat memberikan solusi pemecahan pada daerah-daerah rawan kecelakaan.

1.2 Rumusan Masalah

Kondisi jalan raya di kota Yogyakarta cukup padat dengan kendaraan bermotornya. Dengan adanya peningkatan jumlah kendaraan bermotor tersebut maka secara tidak langsung jumlah kecelakaan yang terjadi cukup tinggi pula. Daerah rawan kecelakaan dikota Yogyakarta berdasarkan data kepolisian adalah sebagai berikut:

1. Bantul
 - 1). Jl Yogya – Wates
 - 2). Jl Yogya – Bantul
 - 3). Jl Yogya – Parangtritis
2. Gunung Kidul
 - 1). Jl Umum Gading – Sambipitu
3. Sleman
 - 1). Jl Umum Yogya – Solo
 - 2). Jl Umum Yogya – Magelang

4. Kotamadya

- 1). Jl HOS Cokroaminoto
- 2). Jl. Perintis Kemerdekaan

Dalam penelitian ini, penulis mengambil salah satu ruas jalan di kotamadya Yogyakarta, yaitu ruas jalan HOS Cokroaminoto, untuk itu perlu adanya penelitian dalam :

1. Jumlah *traffic accident*
2. Fungsi jalan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto
3. Penyebab kecelakaan
4. Pola kecelakaan lalulintas pada ruas jalan HOS Cokroaminoto serta menentukan strategi penanganan daerah rawan kecelakaan yang efektif.

1.3 Tujuan

Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Menghitung angka kecelakaan.
2. Identifikasi penyebab kecelakaan utama lalulintas.
3. Identifikasi pola kecelakaan lalulintas dan penyebabnya / *accident rate*.
4. Masukan berupa upaya-upaya untuk menurunkan tingkat kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto.

1.4 Batasan Masalah

Dari luasnya permasalahan yang ada dan keterbatasan waktu yang diberikan, maka dalam tugas akhir ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Basis data kecelakaan dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2002.
2. *Colecting* data dari Kepolisian dan Dinas Pekerjaan Umum.
3. Menghitung angka kecelakaan.
4. Tidak meninjau nilai kekasaran permukaan jalan dengan *skid resistance*.
5. Tidak meninjau layak atau tidaknya kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan.
6. Faktor manusia yang terlibat hanya ditinjau dari umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan tingkat pendidikan.
7. Tidak membahas tentang *Traffic Behaviour*.
8. Hanya meninjau *Black Site*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menentukan jenis-jenis kecelakaan lalulintas.
2. Memberikan saran kepada Kepolisian, Departemen Perhubungan serta pihak terkait lainnya dalam alternatif pemecahan masalah yang ada di ruas jalan HOS Cokroaminoto.
3. Bagi masyarakat sekitar di ruas jalan HOS Cokroaminoto agar menggunakan jalan dengan sebaik-baiknya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Seiring dengan tumbuh kembangnya daerah perkotaan, mobilitas masyarakatnya semakin besar dan kebutuhan sarana akan transportasi pada masyarakat meningkat, hal ini mengakibatkan berbagai macam interaksi pada jaringan transportasi. Namun peningkatan jumlah penduduk di Indonesia seiring pertumbuhan jumlah kendaraan tidak seimbang dengan tingkat penambahan jaringan jalan serta fasilitas lalu lintas, angkutan, dan prasarana transportasi dinegeri ini. Hal ini mengakibatkan menurunnya tingkat pelayanan transportasi pada masyarakat. Rendahnya tingkat pelayanan transportasi darat dapat dilihat dari adanya masalah lalu lintas seperti kemacetan lalu lintas, terjadinya tundaan pada daerah persimpangan dan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Sebagaimana kota-kota yang padat penduduknya di Indonesia, Yogyakarta mempunyai permasalahan lalu lintas yang cukup memprihatinkan. Tingginya tingkat pelanggaran dan kecelakaan merupakan dilema lalu lintas yang akan terus

menjadi masalah lalu lintas yang perlu dicari jalan pemecahannya (tugas akhir Marliansyah). Beberapa definisi kecelakaan dari para ahli adalah sebagai berikut :

Menurut Carter dan Homburger dalam Dewanti (1996), kecelakaan lalu lintas bisa diartikan sebagai suatu peristiwa yang terjadi akibat kesalahan pada fasilitas jalan dan lingkungan, kendaraan serta pengemudinya sebagai bagian dari sistem lalu lintas, baik berdiri sendiri maupun saling terkait. Kesalahan tersebut bisa dilihat sebagai kondisi yang tidak sesuai standar atau peraturan yang berlaku maupun kelalaian yang diperbuat manusia.

Menurut Yusuf dalam Sartono (1993), kecelakaan lalu lintas dapat didefinisikan sebagai kesalahan didalam sistem “jalan-kendaraan-pemakai jalan”. Sepanjang ketiga unsur dari sistem tersebut dapat beroperasi sebagaimana mestinya, kecelakaan tidak akan terjadi. Kecelakaan akan terjadi hanya apabila salah satu atau lebih dari unsur tersebut tidak berfungsi atau tidak berperilaku sebagai mana mestinya.

Menurut Diwirjo dalam Sartono (1993), terjadinya kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu : manusia, kendaraan, dan jalan serta lingkungannya. Meningkatnya jumlah kecelakaan lalu lintas juga disebabkan oleh meningkatnya kepadatan pengguna jalan yang dinyatakan dalam jumlah kepadatan per kilometer panjang jalan.

Menurut Peraturan Pemerintah RI No.43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu lintas Jalan menyebutkan bahwa kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja, melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban

manusia atau kerugian harta benda. Korban kecelakaan lalulintas dapat berupa korban mati, luka berat dan luka ringan dan diperhitungkan paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan terjadi.

National Safety Council dalam Marliansyah (2001), kecelakaan adalah suatu rentetan kejadian yang biasanya mengakibatkan kematian, luka atau kerusakan harta benda yang tidak disengaja dan terjadi di jalan atau tempat yang terbuka untuk umum dan digunakan untuk lalulintas kendaraan.

Menurut Kadiyali (1983), kecelakaan lalulintas merupakan peristiwa yang tidak diharapkan melibatkan paling sedikit satu kendaraan bermotor pada suatu ruas jalan dan mengakibatkan kerugian material bahkan sampai menelan korban jiwa.

Menurut Baker dalam Marliansyah (2001) menyatakan bahwa kecelakaan lalulintas adalah kejadian pada lalulintas jalan dimana paling sedikit melibatkan satu kendaraan yang menyebabkan kerusakan yang merugikan pemiliknya.

Dari kejadian-kejadian kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian sebagai berikut :

1. *Black Spot* : Mengelompokkan lokasi-lokasi kejadian kecelakaan yang biasanya berhubungan langsung dengan geometrik jalan persimpangan, tikungan atau perbukitan.
2. *Black Site* : Mengelompokkan dari panjang jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tertinggi.
3. *Black Area* : Mengelompokkan daerah-daerah yang mana sering terjadi kecelakaan.

Menurut Nazyf dalam Marliansyah (2001), ditinjau dari tipe-tipe kecelakaan ditempat rawan kecelakaan yang umum ditemukan antara lain adalah :

1. Hilangnya kendali atas kendaraan.
2. Tabrakan sewaktu mendahului kendaraan lain (menyalip kendaraan yang ada didepannya)
3. Mengemudikan kendaraan melebihi kecepatan yang ditetapkan untuk jalan tersebut.

2.2 Klasifikasi Kecelakaan Lalulintas

Sesuai dengan pemahaman bahwa unsur terpenting dalam kejadian kecelakaan lalulintas jalan adalah korban manusia, maka kecelakaan lalulintas dapat dibagi menjadi 4 (empat) macam kelas, yaitu (Sartono, 1993) :

1. Klasifikasi berat (*fatal accident*), apabila terdapat korban yang meninggal meskipun hanya satu orang dengan atau tanpa korban luka-luka berat dan ringan.
2. Klasifikasi sedang (*serious injury accident*), apabila tidak terdapat korban yang meninggal, namun dijumpai sekurang-kurangnya satu orang yang mengalami luka berat.
3. Klasifikasi ringan (*slight injury accident*), apabila tidak terdapat korban yang meninggal atau luka berat, dan hanya dijumpai korban dengan luka-luka ringan saja.
4. Klasifikasi lain-lain, apabila tidak ada manusia yang menjadi korban, sedangkan yang ada hanya kerugian materiil saja, baik berupa kerusakan kendaraan, jalan, jembatan, maupun fasilitas lainnya.

Menurut Kadiyali (1983) mengklasifikasikan kecelakaan menjadi :

1. Berdasarkan korban kecelakaan :
 - 1). Kecelakaan luka fatal
 - 2). Kecelakaan luka berat
 - 3). Kecelakaan luka ringan
2. Berdasarkan lokasi kecelakaan :
 - 1). Jalan lurus
 - 2). Tikungan jalan
 - 3). Persimpangan jalan
 - 4). Tanjakan, turunan didataran atau dipegunungan, diluar kota maupun didalam kota.
3. Berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan :
 - 1). Jenis hari :
 - (1). Hari kerja : Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Jum'at
 - (2). Hari libur : Minggu, dan hari-hari libur Nasional
 - (3). Akhir minggu : Sabtu
 - 2). Waktu :
 - (1). Dini hari : jam 00.00 – 06.00
 - (2). Pagi hari : jam 06.00 – 12.00
 - (3). Siang hari : jam 12.00 – 18.00
 - (4). Malam hari : jam 18.00 – 24.00
4. Berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat :
 - 1). Kecelakaan tunggal

2). Kecelakaan ganda

3). Kecelakaan beruntun

National Safety Council dalam Marliansyah (2001) menggolongkan keadaan korban kecelakaan sebagai berikut :

1. Kecelakaan fatal, kecelakaan yang mengakibatkan sedikitnya satu orang meninggal dunia.
2. Kecelakaan tipe A, kecelakaan dengan kondisi korban banyak mengeluarkan darah sehingga anggota badannya terganggu.
3. Kecelakaan tipe B, kecelakaan yang mengakibatkan korban memar dan lecet saja.
4. Kecelakaan tipe C, kecelakaan dengan kondisi korban tanpa mengalami luka-luka yang tampak namun korban mengeluh sakit.
5. Kecelakaan kendaraan, kecelakaan yang hanya mengakibatkan kerugian pada kendaraan saja.

2.3 Korban Kecelakaan

Menurut Yusuf dalam Sartono (1993) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan korban kecelakaan lalulintas ialah manusia yang menjadi korban akibat terjadinya kecelakaan lalulintas. Berdasarkan tingkat keparahannya, korban kecelakaan lalulintas (*casualities*) dibedakan menjadi 3 (tiga) macam, yaitu :

1. Korban meninggal dunia/mati (*fatality killed*)
2. Korban luka-luka berat (*serious injury*)
3. Korban luka-luka ringan (*slight injury*)

Menurut UU No. 14 Tahun 1992 dalam Marliansyah (2001) menyebutkan bahwa korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalulintas dalam jangka waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan tersebut. Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 (tiga puluh) hari sejak terjadi kecelakaan. Korban luka ringan adalah korban yang tidak termasuk dalam pengertian di atas.

2.4 Data Kecelakaan Lalulintas

Menurut Dewanti (1996) dalam studi daerah rawan kecelakaan, data-datanya mencakup : lokasi kecelakaan, waktu kejadian, kondisi jalan, cuaca, pencahayaan, tipe kecelakaan, gerakan kendaraan, kontrol lalulintas dan akibat kecelakaan. Disamping data kecelakaan perlu didukung data kondisi jalan, lingkungan dan lalulintas daerah rawan kecelakaan.

Departemen perhubungan (1999), data sekunder mengenai kecelakaan lalulintas dan jaringan bersumber dari: Kepolisian (Dit Lantas) dan Bina Marga, mencakup:

1. Jumlah kecelakaan lalulintas 3-5 tahun
2. Kumpulan formulir kecelakaan (3L) 3-5 tahun.
3. Peta jaringan jalan dan simpang

Data primer untuk lokasi daerah rawan kecelakaan yang telah teridentifikasi, target data yang diperlukan:

1. Pola arus yang ada
2. Ketersediaan rambu dan marka jalan.

3. Ketersediaan lampu penerangan.
4. Kecepatan kendaraan.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalulintas

Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan identik dengan unsur-unsur sistem transportasi, yaitu: jalan, kendaraan, dan pemakai jalan. Namun demikian faktor lingkungan juga berperan terhadap penyebab terjadinya kecelakaan.

Menurut Hobbs(1979) faktor-faktor penyebab kecelakaan dikelompokkan menjadi:

1. Jalan dan lingkungan : kerusakan jalan, geometrik tidak sempurna, kondisi lingkungan dan kegiatannya sangat menarik perhatian pengguna jalan, cuaca dan penerangan jalan, dan lain-lain.
2. Kendaraan : kondisi teknis tidak layak serta penggunaannya tidak benar.
3. Pemakai jalan : umur, jenis kelamin, pekerjaan dan tingkat pendidikan.

Pada umumnya ketiga faktor tersebut tidak berdiri sendiri tetapi merupakan gabungan dari beberapa penyebab.

3.1.1 Faktor Jalan dan Lingkungan (*Road and Environmental Factor*)

Faktor jalan dapat menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan, antara lain:

- 1). Kerusakan pada permukaan jalan, misalnya: terdapat lubang besar yang sulit dihindari oleh pengemudi, *bleeding* atau kegemukan sehingga permukaan jalan akan menjadi licin dan pada temperatur tinggi aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda hal ini akan membahayakan kendaraan, pengausan lapis permukaan yang dapat menyebabkan permukaan jalan menjadi licin juga dapat membahayakan kendaraan.
- 2). Geometri jalan kurang sempurna, misalnya: pandangan bebas terlalu sempit, kombinasi alinyemen vertikal dan horizontal kurang baik misalnya *hidden dip*, penurunan/kenaikan jalan terlalu curam, dan sebagainya.

Faktor lingkungan juga dapat menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas jalan, misalnya: pada saat kabut, asap tebal, hujan lebat sehingga dapat mengurangi jarak pandang pengemudi. Lingkungan sekitar jalan. Misalnya daerah pemukiman, peternakan, pembakaran ladang/jerami, juga dapat menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas, khususnya untuk jalan dengan kecepatan tinggi.

3.1.2 Faktor Kendaraan

Kendaraan yang beroperasi di jalan raya terdiri atas berbagai jenis kendaraan. Hal ini karena kendaraan yang ada direncanakan baik bentuk maupun kualitas penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan kendaraan tersebut. Oleh sebab itu terdapat kendaraan dengan berbagai ukuran, berat kemampuan

mengangkut dan kemampuan berjalan seperti sepeda, sepeda motor, mobil penumpang, bis, truk gandeng (*trailer*), dan sebagainya.

3.1.3 Faktor Manusia

Pemakai jalan adalah siapa saja yang memakai fasilitas jalan, terdiri dari pengemudi motor dan non motor, pemakai sepeda, pejalan kaki. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pemakai jalan dapat memberikan banyak petunjuk dalam perancangan suatu fasilitas lalulintas. Faktor manusia dalam fungsi sebagai pemakai jalan untuk keperluan perencanaan, perancangan, dan pengaturan lalulintas dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu sebagai pengemudi dan pejalan kaki.

Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa faktor manusia mendominasi kontribusi terjadinya kecelakaan lalulintas di Indonesia, bahkan diseluruh dunia. Secara lebih rinci hal-hal yang mempengaruhi kondisi pengemudi/manusia tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) hal, yaitu:

1. Faktor individu, meliputi: kepribadian, kemampuan melihat, kemampuan menilai situasi, antisipasi, waktu reaksi, tingkat pendidikan, usia dan jenis kelamin.
2. Pola berlalulintas, merupakan kebiasaan-kebiasaan dalam mengemudi, misalnya: kurang konsentrasi, ceroboh, agresif, kebiasaan dalam mengambil jarak atau posisi antar kendaraan dan cara menangani instrumen kendaraan.
3. Keterampilan mengemudi, merupakan aplikasi dari semua pengetahuan teknis dan pengetahuan berlalulintas di jalan raya.

3.1.3.1 Faktor Manusia sebagai Pengemudi

Pengemudi merupakan elemen utama aliran lalu lintas, karenanya perlu diketahui sifat-sifatnya untuk pertimbangan pengarahan dan pengaturan apabila diperlukan. Perilaku setiap individu dalam aliran lalu lintas merupakan faktor yang berulang-ulang dan merupakan kenyataan yang pasti dari lalu lintas. Perilaku manusia dalam mengemudi dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti: umur pengemudi dan jenis kelamin pengemudi. Umur pengemudi akan menentukan daya dan waktu/kecepatan reaksi terhadap suatu rangsangan. Dalam hal ini yang lebih menonjol adalah bahwa sifat emosional wanita pada umumnya lebih tinggi dibanding dengan pria. Akibatnya karakteristik lalu lintas sangat dipengaruhi oleh umur pengemudi dan jenis kelamin pengemudi.

Selain hal di atas, perlu diketahui pula sifat-sifat fisik dan psikologisnya yang berkaitan dengan perilaku ketika sedang mengemudi. Sifat ini sangat penting dalam observasi yang dilakukan pengemudi yang berkaitan dengan sikap pengemudi. Beberapa observasi yang penting, yang berkaitan dengan sikap pengemudi sewaktu berkendara adalah:

1. Observasi Pengelihatan (*visual observation*)

Observasi ini dilakukan untuk mengamati keadaan disekitar kendaraan, muka, belakang dan dikedua sisinya. Observasi ini harus terus menerus dilakukan terutama observasi yang dilakukan didepan kendaraannya. Kondisi lingkungan juga mempengaruhi observasi rangsangan yang diterimanya, khususnya oleh mata. Observasi pengelihatan mempunyai tingkat sangat penting sewaktu menjalankan kendaraan. Hasil studi

yang pernah dilakukan menunjukkan posisi dan pemusatan obyek yang satu ke obyek yang baru sekitar dua kali dalam satu detik untuk masa yang pendek (sekitar 10 detik). (Fachrurrozy, 1996).

2. Observasi dengan Perasaan (*observation by feel*)

Perasaan (*feel*) adalah *kineshetic and vestibular sense*, yang lebih dikendalikan oleh perasaan pada kebiasaan bawah sadar. Dalam observasi ini perasaan akan lebih berperan dan akan lebih meningkat/sering dilakukan seiring dengan pengalaman pengemudi yang lebih matang.

3. Observasi dengan Pendengaran (*observation by hearing*)

Observasi ini dilakukan terhadap suara-suara yang berhubungan dengan lalulintas, seperti: suara mesin, suara klakson, sirene dan sebagainya.

Dalam menghadapi rangsangan yang diterima, pengemudi harus dapat menentukan sikap terhadap rangsangan tersebut. Untuk itu, ia harus dapat membuat suatu keputusan apa yang harus dilakukan untuk menanggapi rangsangan tersebut, yang dapat berupa reaksi/tindakan. Keputusan ini sangat erat kaitannya dengan keselamatan pengemudi diperjalanan.

3.1.3.2 Faktor Manusia sebagai Pejalan Kaki

Penyebab kecelakaan lalulintas dapat pula disebutkan oleh pejalan kaki dalam berbagai kemungkinan. Para pejalan kaki justru sering menjadi korban kecelakaan lalulintas, baik kesalahan pejalan itu sendiri atau akibat kesalahan orang lain. Kesalahan para pejalan umumnya karena kelengahan, ketidakpatuhan para peraturan perundang-undangan, dan mengabaikan sopan santun berlalulintas.

Sebagai contoh, menyeberang tidak pada tempatnya atau berjalan menggunakan jalur kendaraan karena trotoar yang merupakan fasilitas jalan digunakan oleh pedagang kaki lima.

3.2 Klasifikasi Jalan Raya

3.2.1 Jenis Perencanaan

Berdasarkan jenis hambatannya jalan-jalan perkotaan dibagi dalam dua tipe, yaitu:

1. Tipe I : Pengaturan jalan masuk secara penuh
2. Tipe II : Sebagian atau tanpa pengaturan jalan masuk.

3.2.2 Kelas Perencanaan

Jalan-jalan tipe I terbagi dalam dua kelas, dan jalan tipe II terbagi dalam empat kelas sesuai dengan klasifikasi fungsional dan perencanaan volume lalu lintas.

Tabel 3.1 Jalan Tipe I

	Fungsi	Kelas
Primer	Arteri	I
	Kolektor	II
Sekunder	Arteri	II

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga 1988

Tabel 3.2 Jalan Tipe II

Fungsi	DTV (dalam SMP)	Kelas
Primer	Arteri	I
	Kolektor > 10.000	I
	< 10.000	II
Sekunder	Arteri > 20.000	I
	< 20.000	II
	Kolektor > 6.000	II
	< 8.000	III
	Jalan Lokal > 500	III
	< 500	IV

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga 1988

3.2.3 Dasar Klasifikasi Perencanaan

1. Tipe I, kelas 1 : Adalah jalan dengan standar tertinggi dalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau antar kota dengan pengaturan jalan masuk secara penuh.
2. Tipe I, kelas 2 : Jalan dengan standar tertinggi dalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau didalam melayani lalu lintas cepat antar regional atau didalam kota-kota metropolitan dengan sebagian atau tanpa pengaturan jalan masuk.
3. Tipe II, kelas I : Standar tertinggi bagi jalan-jalan dengan 4 *line* atau lebih, memberikan pelayanan angkutan antar kota atau dalam kota, dengan kontrol.

4. Tipe II, kelas 2 : Standar tertinggi bagi jalan-jalan dengan 2 atau 4 *line* dalam melayani angkutan cepat antar kota dan dalam kota, terutama untuk persimpangan tanpa lampu lalu lintas.
5. Tipe II, kelas 3 : Standar menengah bagi jalan dengan 2 jalur untuk melayani angkutan dalam distrik dengan kecepatan sedang untuk persimpangan tanpa lampu lalu lintas.
6. Tipe II, kelas 4 : Standar terendah bagi jalan satu arah yang melayani hubungan dengan jalan-jalan lingkungan.

3.2.4 Berdasarkan Fungsi

1. Arteri Primer : yaitu jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan, atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.
2. Arteri Sekunder : yaitu jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu yang lainnya, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
3. Kolektor Primer : yaitu jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua lainnya, atau kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga.

4. Kolektor Sekunder : yaitu jalan yang menghubungkan antar pusat jenjang kedua, atau antara pusat jenjang kedua dengan ketiga.
5. Lokal Primer : yaitu jalan yang menghubungkan persil dengan kota pada semua jenjang.
6. Lokal Sekunder : yaitu jalan yang menghubungkan pemukiman dengan semua kawasan sekunder.

3.2.5 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan

Sesuai dengan beban gandar kendaraan, jalan diatur dalam berbagai kelas sebagai berikut:

1. Jalan kelas I : yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.
2. Jalan kelas II : yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan, dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.
3. Jalan kelas III A : yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan, dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran

panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

4. Jalan kelas III B : yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan, dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.
5. Jalan kelas III C : yaitu jalan lokasi yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan, dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

3.3 Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan Rencana (Silvia Sukirman, 1994) adalah kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandangan dan lain-lain. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggi dimana kendaraan dapat berjalan dengan aman dan sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan. Batas kecepatan bagi jalan-jalan perkotaan haruslah sesuai dengan tipe dan kelas jalan yang bersangkutan.

Tabel 3.3 Batasan kecepatan rencana

Tipe	Kelas	Kecepatan Rencana (km/jam)
Tipe I	Kelas 1	100, 80
	Kelas 2	80,60
Tipe II	Kelas 1	60
	Kelas 2	60,50
	Kelas 3	40,30
	Kelas 4	30,20

Sumber : Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 13/1970, Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.

Sedangkan menurut Shane dalam Marliansyah (2001), kecepatan adalah kecepatan rata-rata arus lalu lintas yang dihitung dari panjang ruas jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melintasi ruas jalan tersebut, umumnya dinyatakan dalam mil/jam (mph) atau km/jam. Kecepatan menunjukkan kualitas aliran lalu lintas. Cara menentukan kecepatan:

$$U = \frac{s}{t} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

U= kecepatan (mph atau km/jam)

s = jarak yang ditempuh (mil atau km)

t = waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak s (jam atau detik)

Untuk kecepatan rata-rata digunakan *Time mean speed*

$$\bar{U}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan :

\bar{U}_t = *Time mean speed* (km/jam)

U_i = Kecepatan kendaraan ke-i

n = Jumlah kendaraan yang diamati.

Kecepatan ada umumnya dibagi tiga jenis yaitu:

1. Kecepatan setempat (*spot speed*)

Adalah kecepatan sesaat kendaraan pada suatu bagian jalan tertentu.

3. Kecepatan bergerak (*running speed*)

Adalah kecepatan yang dipakai untuk menempuh suatu jarak tertentu selama kendaraan dalam keadaan berjalan (tidak termasuk *stop delay*).

4. Kecepatan perjalanan (*journey speed*)

Adalah kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat.

Kecepatan yang terlalu besar untuk suatu kondisi adalah merupakan suatu faktor dalam kecelakaan fatal. Alasan psikologis sehingga pengemudi berjalan terlalu cepat adalah berkaitan dengan pola tingkah laku secara menyeluruh.

3.4 Volume Lalulintas

Volume lalulintas adalah sebuah peubah (variabel) yang paling penting pada perencanaan lalulintas, 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, lalulintas dinyatakan dalam lalulintas harian rata-rata pertahun atau *AADT (average annual daily traffic)* ataupun lalulintas harian rata-rata (LHR) bila periode pengamatan kurang dari satu tahun. Disamping itu volume lalulintas dapat juga diukur atas dasar volume pada jam-jam sibuk yang telah ditentukan sebelumnya.

Volume lalulintas pada suatu lokasi tergantung dari beberapa faktor yang berhubungan dengan kondisi daerah setempat. Faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi volume lalulintas adalah lebar jalan, kecepatan dan distribusi kendaraan, hubungan antara kecepatan kendaraan dan kecelakaan di jalan raya.

3.5 Rambu Lalulintas

Menurut Suwardjoko P.W (2001) rambu lalulintas dikelompokkan berdasarkan:

1. Jenis

Terbagi dalam:

- 1). Rambu peringatan
- 2). Rambu petunjuk
- 3). Rambu perintah, dan
- 4). Rambu larangan

2. Warna

Terbagi dalam:

- 1). Merah
- 2). Biru
- 3). Kuning

3. Bentuk

Terbagi dalam:

- 1). Bujur sangkar
- 2). Lingkaran
- 3). Persegi empat

3.6 Sinyal (*Beacon*)

Sinyal (*beacon*) adalah sinyal lalu lintas standar berbentuk bundar yang menyala 50 sampai 60 kali per menit. Sinyal untuk mengidentifikasi daerah bahaya berwarna kuning dan dipasang untuk menarik perhatian pengemudi terhadap adanya tikungan berbahaya, rintangan, menjelang persimpangan jalan, sekolah, tempat penyebrang jalan, atau tempat-tempat berbahaya lainnya.

Berbagai kasus menunjukkan bahwa sinyal yang menyala merupakan alat bantu yang cukup penting bagi rambu-rambu dalam mempengaruhi perilaku pengemudi. Sebagai contoh, sinyal yang menyala dapat memberi tanda kepada pengemudi untuk mengurangi kecepatan karena berada pada daerah yang cukup padat lalu lintasnya, baik itu di daerah pemukiman maupun sekolah. Dengan adanya *beacon* dapat menunjang fasilitas jalan yang lain seperti jembatan penyebrangan dan *zebra cross* pada daerah tersebut.

3.7 Marka Badan Jalan

Ada banyak alat bantu pengelihatn untuk para pemakai jalan yang menyempurnakan informasi yang diperoleh dari rambu-rambu jalan. Marka-marka tersebut ditempatkan pada perkerasan jalan, sisi jalan dan obyek tetap pada atau didekat badan jalan. Keefektifan suatu marka pada umumnya tergantung pada latar belakangnya dengan perhatian khusus pada warna, kekontrasan dan keterangannya, dan karena rambu tersebut digunakan pada siang hari dan malam hari maka disarankan berupa rambu yang dapat memantulkan cahaya.

Marka jalan secara prinsip dipakai untuk menuntun lalilintas, menandai daerah-daerah penggunaan khusus dengan suatu aturan dan larangan dan menyediakan peringatan.

Macam-macam marka garis:

1. Garis kontinyu menandai tempat-tempat tidak boleh memotong (menyalip). Panjang garis larangan menyalip dapat dipasang pada kedua arah dengan garis ganda yang tidak terputus, atau pada jalan pendekatan saja, pada sisi dalam dari belokan.
2. Garis putus-putus, terbentang dengan sapuan yang lebar jaraknya, dipakai untuk menunjukkan peringatan-peringatan atau bahaya dan dalam bentuk yang serupa, sebagai titik pusat dan marka jalan untuk maksud petunjuk.
3. Marka tepi badan jalan, dua contoh yang tetap dipakai pada semua jalan, baik yang terputus-putus, dengan celah yang bentuknya kontinyu pada tempat-tempat yang lebih panjang daripada marka, atau kontinyu pada

tempat-tempat yang lebih berbahaya karena lebar badan jalan yang terbatas dan bengkok.

4. Garis-garis melintang terutama dipakai pada pertemuan jalan untuk menandai aliran lalu lintas besar dan kecil.
5. Marka-marka kotak diletakkan pada garis kuning untuk membentuk daerah pengontrolan yang dipisah secara diagonal untuk menunjukkan dilarang masuk sampai jalan keluar bersih.
6. Garis setrip pembagi yang menonjol di permukaan jalan telah diperkenalkan untuk menandai jalur-jalur khusus bus dan mencegah pelanggaran terhadap garis-garis yang ada pada jalur.

3.8 Median

Median adalah jalur yang terletak ditengah jalan untuk membagi jalan dalam masing-masing arah.

Secara garis besar fungsi median adalah:

1. Menyediakan daerah netral yang cukup lebar dimana pengemudi masih dapat mengontrol kendaraannya pada saat-saat darurat.
2. Menyediakan jarak yang cukup untuk membatasi/mengurangi kesilauan terhadap lampu besar dari kendaraan yang berlawanan arah.
3. Menambah rasa kelegaan, kenyamanan dan keindahan bagi setiap pengemudi.
4. Mengamankan kebebasan samping dari masing-masing arah arus lalu lintas.

Untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan diatas, maka median serta batas-batasnya harus nyata oleh setiap mata pengemudi baik siang hari maupun pada malam hari. Lebar median bervariasi antara 1,0 – 2,5 meter.

3.9 Kaki Lima (*trottoar*)

Bagian jalan yang diperuntukkan bagi pejalan dapat berupa kaki lima atau bagian paling kiri jalan yang diperkeras dan telah dinyatakan dengan rambu-rambu lalu lintas sebagai tempat berjalan. Bagian jalan yang disebut *trottoar*, selain diperkeras, pada umumnya ditinggikan 10-20 cm di atas permukaan jalan, bahkan di beberapa bagian/ruas dapat dipagari.

Trottoar adalah bagian dari rekayasa lalu lintas dengan maksud memisahkan jalur kendaraan dengan jalur pejalan. Manfaat utama adalah :

1. Menjamin keamanan dan kenyamanan para pejalan dalam berlalu-lalang.
2. Menjamin tingkat pelayanan jalan secara optimal.
3. Memperluas ruang bebas pandang di tikungan yang tajam.

3.10 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan dibedakan menjadi *black spot* atau lokasi rawan kecelakaan dan *black site* atau jalan rawan kecelakaan. Dewanti (1996), pada daerah perkotaan lokasi rawan kecelakaan yang dianggap *black spot* adalah ruas jalan sepanjang 20-30 meter, sedangkan untuk jalan luar kota adalah ruas sepanjang 500 meter.

Kriteria umum yang dapat digunakan untuk menentukan *black spot* adalah:

1. Jumlah kecelakaan selama periode tertentu melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan.
2. Tingkat kecelakaan atau *accident rate* (per kendaraan) untuk suatu periode tertentu melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan.
3. Jumlah kecelakaan dan tingkat kecelakaan, keduanya melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan.
4. Tingkat kecelakaan melebihi nilai kritis yang diturunkan dari analisis statistik data tersedia.

Untuk menentukan lokasi *black site* digunakan kriteria berikut:

1. Jumlah kecelakaan melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan.
2. Jumlah kecelakaan per-km melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan.
3. Tingkat kecelakaan atau jumlah kecelakaan per kendaraan melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan.

Menurut Departemen Perhubungan, Direktorat Bina Sistem Lalulintas dan Angkutan Kota, tolak ukur yang dapat digunakan untuk menentukan suatu daerah rawan kecelakaan adalah sebagai berikut :

- a *Black Spot* ditentukan berdasarkan jumlah kecelakaan pada suatu lokasi selama 3 tahun, dengan jumlah kejadian kecelakaan rata-rata lebih besar/sama dengan 3 kejadian. *Black Spot* berupa lokasi yang *specific* yang umumnya berkaitan dengan bentuk khusus geometrik jalan seperti persimpangan, tikungan atau tanjakan.

- b. *Black Sites* ditentukan berdasarkan jumlah kecelakaan perkilometer panjang jalan selama 3 tahun, dengan jumlah kecelakaan per kilometer lebih besar dari 2 kejadian.

3.11 Angka Kecelakaan

Perolehan angka kecelakaan yang benar untuk resiko atau bagian, mencakup lebih banyak dibanding hanya dengan waktu atau jarak. Perolehan angka kecelakaan terhadap kendaraan dan konflik-konflik lain mudah menimbulkan variasi dalam kecelakaan dengan banyak faktor, termasuk volume, aktifitas sekitar jalan, alinyemen jalan, dan lain-lain.

1. Angka Kecelakaan

$$R = \frac{A}{L} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

R = Angka kecelakaan total per km setiap tahun

A = Jumlah total dari kecelakaan yang terjadi setahun

L = Panjang ruas jalan yang ditinjau (km)

Angka ini berguna untuk membandingkan angka kecelakaan dari bagian suatu jalan yang mempunyai aliran yang relatif seragam.

2. Tingkat Kecelakaan

$$TK = \frac{JK}{(TxL)} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kecelakaan (kecelakaan/tahun/km)

JK = Jumlah Kecelakaan selama T tahun

T = Rentang waktu pengamatan (tahun)

L = Panjang ruas jalan yang ditinjau (km)

Tingkat kecelakaan rata-rata ini berguna untuk membandingkan tingkat kecelakaan tiap tahun pada suatu bagian jalan.

3. *Accident Involvement Rates* (Angka Keterlibatan Kecelakaan)

Keterlibatan kecelakaan diekspresikan sebagai jumlah pengemudi kendaraan dengan karakteristik yang pasti yang terlibat dalam kecelakaan per 100 juta *vehicle-miles* dari perjalanannya.

$$R = \frac{N \times 100.000.000}{V} \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan :

R = keterlibatan kecelakaan per 100 juta *vehicle-miles*

N = total jumlah pengemudi kendaraan yang terlibat kecelakaan selama periode penelitian.

V = *vehicle-miles* dari perjalanan dibagian jalan selama periode penelitian.

4. *Death Rate Based on Population* (Angka Kematian Berdasar Populasi)

Bahaya lalulintas untuk kehidupan masyarakat diekspresikan sebagai jumlah kematian lalulintas (*traffic fatalities*) per 100.000 populasi.

$$R = \frac{B \times 100.000}{P} \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan :

R = Angka Kematian per 100.000 populasi

B = Jumlah total kematian lalulintas dalam setahun

P = Populasi dari daerah.

5. *Death Rate Base on Registration* (Angka Kematian Berdasar Registrasi)

Bahaya lalulintas untuk kehidupan masyarakat juga dapat diekspresikan sebagai jumlah dari kematian lalulintas per 10.000 registrasi kendaraan.

$$R = \frac{B \times 10.000}{M} \dots \dots \dots (3.7)$$

Keterangan :

R = Angka Kematian per 10.000 registrasi kendaraan

B = Jumlah total kematian lalulintas dalam setahun

M = Jumlah registrasi kendaraan motor di daerah tersebut.

6. Angka Kecelakaan pada Bagian Jalan Raya

$$R_{sc} = \frac{A \times 1.000.000}{365 \times T \times V \times L} \dots \dots \dots (3.8)$$

Keterangan :

R_{sc} = Angka kecelakaan pada bagian jalan raya (dalam kecelakaan per satu juta kendaraan yang memasuki jalan)

A = Jumlah kecelakaan selama periode yang dianalisis

T = Waktu periode analisis (dalam tahun)

V = Volume lalu lintas

L = Panjang dari bagian jalan raya (dalam km)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini, peneliti mengambil daerah yang diteliti adalah ruas jalan Hos Cokroaminoto, Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang diperlukan diperoleh dari instansi pemerintah terkait, yaitu:

1. Poltabes dan Ditlantas, data yang diambil berupa data tentang lakalantas (3L) selama 4 tahun terakhir (September 1998 – Agustus 2002). Data tersebut antara lain:
 - 1). Waktu kejadian lakalantas.
 - 2). Tipe kecelakaan lalulintas.
 - 3). Status pelaku lakalantas.
 - 4). Jumlah kendaraan terlibat.
 - 5). Jumlah korban terlibat.
2. Badan Pusat Statistik Yogyakarta, data yang diambil antara lain:
 - 1). Luas wilayah.
 - 2). Jumlah penduduk.
 - 3). Jumlah registrasi kendaraan.

3. Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan, data yang diambil berupa:
 - 1). Volume lalulintas.
4. Departemen Pekerjaan Umum, data yang diambil berupa:
 - 1). Data mentah LHR

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil dari data Dinas Pekerjaan Umum Propinsi DIY melalui Sub Dinas Direktorat Jendral Bina Marga, Proyek Peningkatan Pembangunan Jalan dan Jembatan (P3JJ), Poltabes, Ditlantas, Departemen Perhubungan Propinsi DIY, DLLAJR Yogyakarta, Biro Pusat Statistik Yogyakarta, dan BAPPEDA yang berupa data mentah. Keuntungan dari pemanfaatan data yang sudah ada adalah bahwa peneliti tidak terlibat langsung dalam pengusahaan data di lapangan.

4.3 Jenis Data yang Diperlukan

1. Data Primer

Data primer ini diperoleh dengan cara survei langsung dilapangan, sehingga dapat diketahui kondisi sebenarnya, survey ini mendata:

- 1). Kegiatan yang ada disekitar ruas jalan yang dapat berupa sekolahan, rumah makan, pasar, pertokoan, universitas dan perumahan.
- 2). Keadaan fisik dan topografi disekitar ruas jalan yg ditinjau berupa lebar perkerasan, bahu jalan, kondisi jalan, rambu dan marka jalan.

3) .Data kecepatan kendaraan setempat (*spot speed*)

2. Data Sekunder

Data ini diperoleh dari pihak pemerintah daerah dan instansi terkait. Data tersebut digunakan untuk mengetahui keadaan masa lalu dan pertumbuhannya, khususnya pada masalah peningkatan kecelakaan serta sarana dan prasarana jalan sehingga tinjauan dan analisis data akan diproyeksi dengan melihat keadaan sebelumnya. Adapun data tersebut terdiri dari:

- 1). Data kecelakaan
- 2). Data LHR
- 3). Jumlah penduduk
- 4). Jumlah registrasi kendaraan

4.4 Analisis Data

Setelah data yang diperlukan cukup, maka dilakukan inventarisasi dan interpretasi serta analisis statistik dari data kecelakaan lalu lintas sehingga diperoleh gambaran umum tentang kecelakaan dan hal-hal khusus mengenai karakteristik kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan HOS Cokoaminoto.

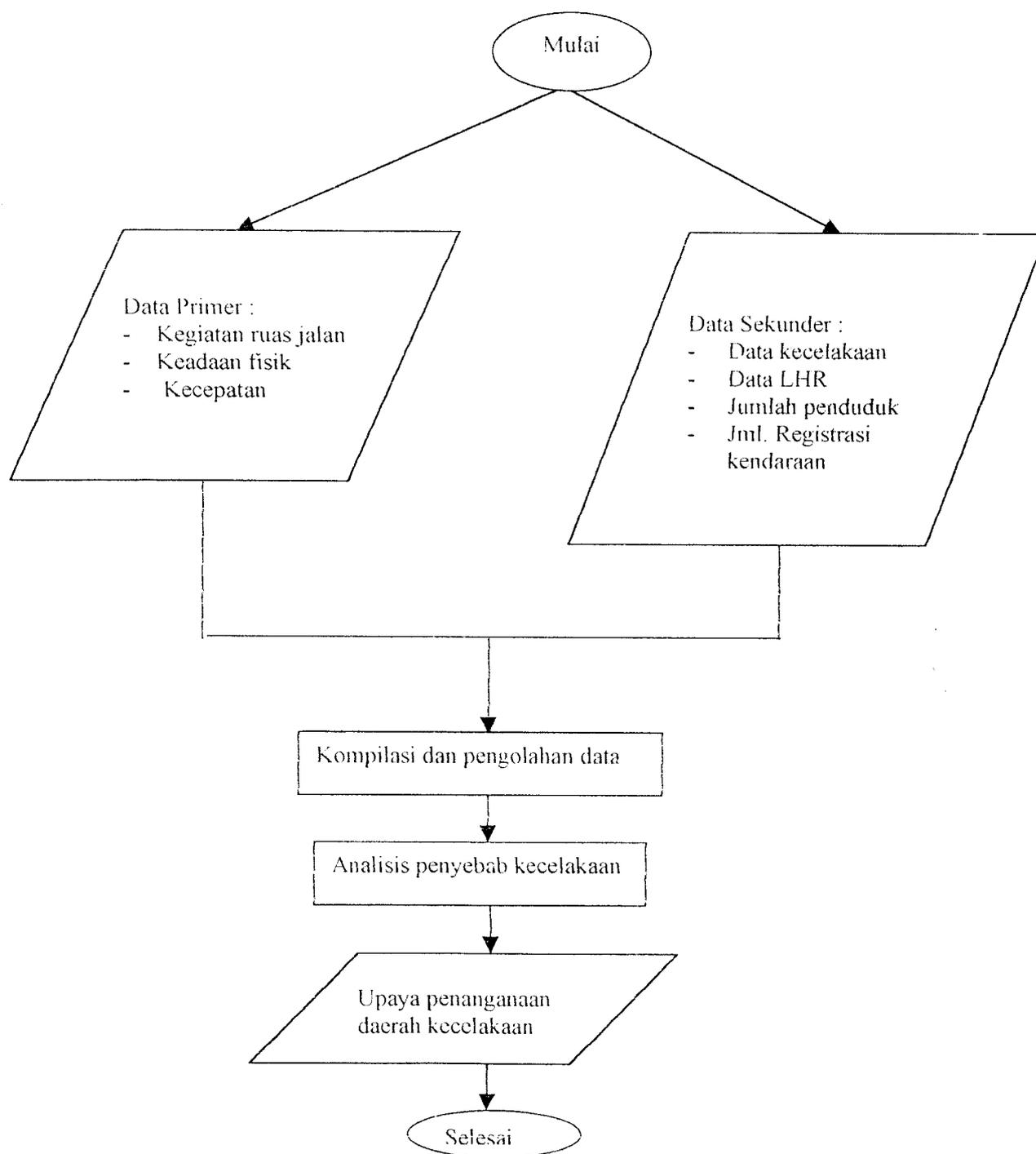
4.5 Alternatif Pemecahan

Alternatif pemecahan atau masukan-masukan kegiatan dan upaya-upaya untuk mereduksi kejadian kecelakaan, angka kecelakaan serta kefatalan kecelakaan dalam

meningkatkan keselamatan lalulintas untuk menciptakan suasana berlalulintas yang aman dan nyaman.

4.6 Kesimpulan dan Saran

Setelah data dianalisis dan dibahas, kemudian ditarik kesimpulan yang merujuk dari pembahasan. Saran disusun untuk dapat memberikan masukan kepada pihak yang terkait seperti Pemda setempat dan pihak-pihak lain yang ingin meneliti lebih lanjut permasalahan ini.



Gambar 4.1 Flow Chart Penelitian

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

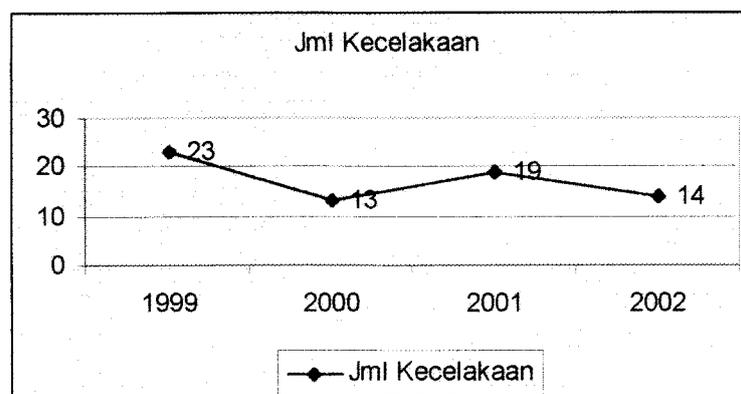
Jumlah kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto Yogyakarta untuk periode September 1998 sampai dengan Agustus 2002 dapat dilihat pada tabel 5.1

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

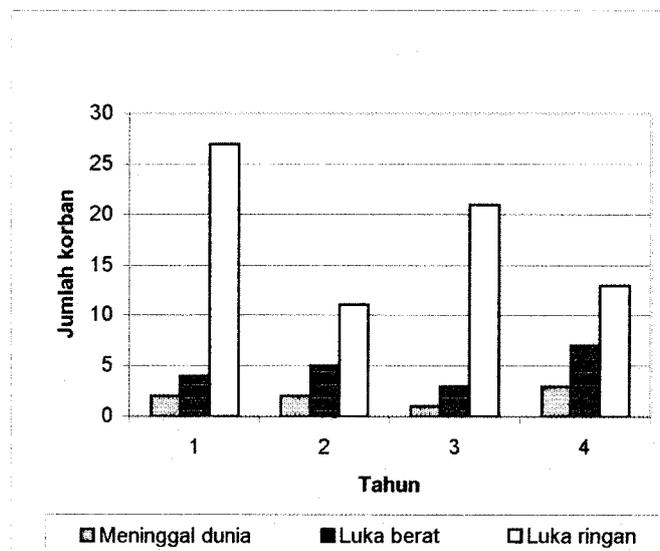
Sumber : POLTABES Yogyakarta,2002

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

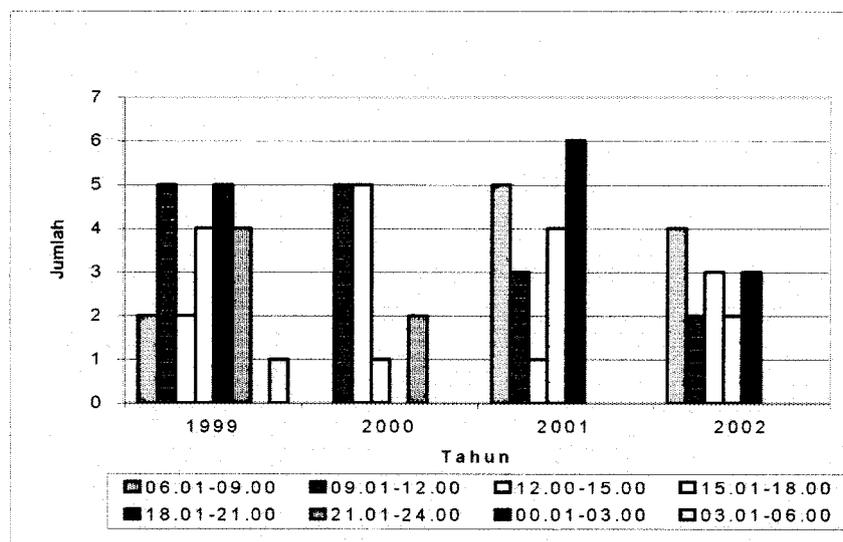
Adanya kaitan antara terjadinya kecelakaan dengan kondisi lalulintas (volume lalulintas) maka data kecelakaan dipisahkan berdasarkan pembagian waktu seperti diuraikan pada tabel 5.3 dan gambar 5.3 yang menggambarkan waktu tertinggi terjadinya kecelakaan lalulintas.

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.

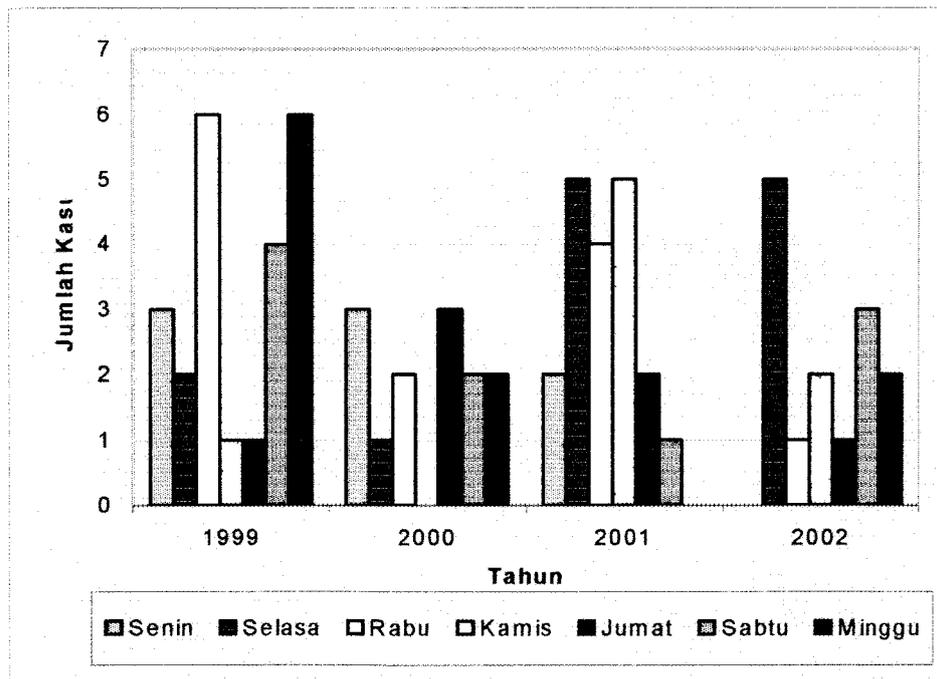
Kecelakaan lalulintas juga tersebar dalam satu minggu dari hari Senin sampai Minggu, dalam data 3L POLTABES Yogyakarta juga menyebutkan hari kejadian kecelakaan seperti pada tabel 5.4 dan gambar 5.4

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%

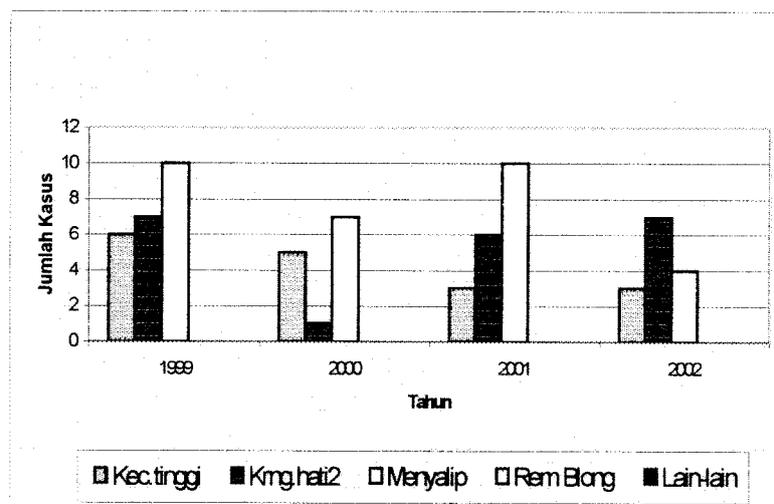
Dari buku laporan bulanan kecelakaan lalulintas sistem 3L POLTABES Yogyakarta menguraikan penyebab kecelakaan menjadi beberapa bagian. Penyebab kecelakaan lalulintas di ruas jalan HOS Cokroaminoto selama kurun waktu tahun 1999 hingga tahun 2002 dapat dilihat pada tabel 5.5 dan gambar 5.5

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)

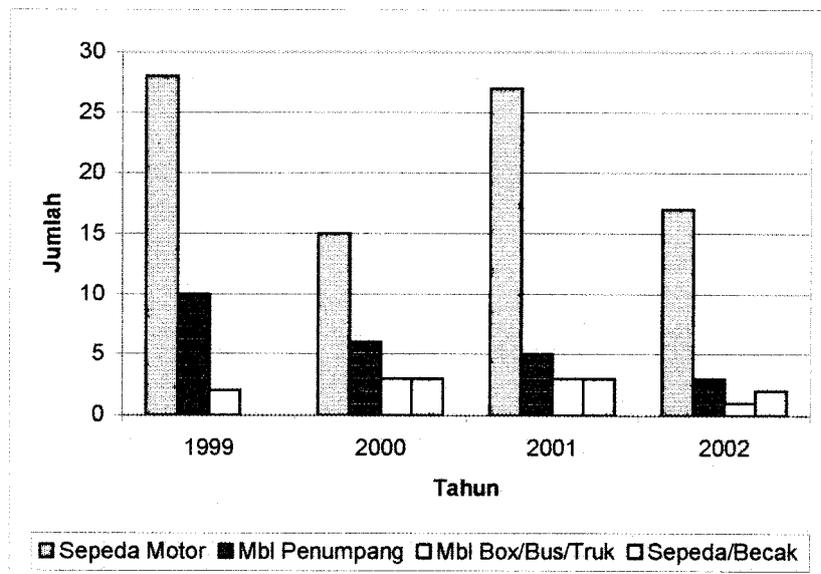
5.2.5 Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan

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

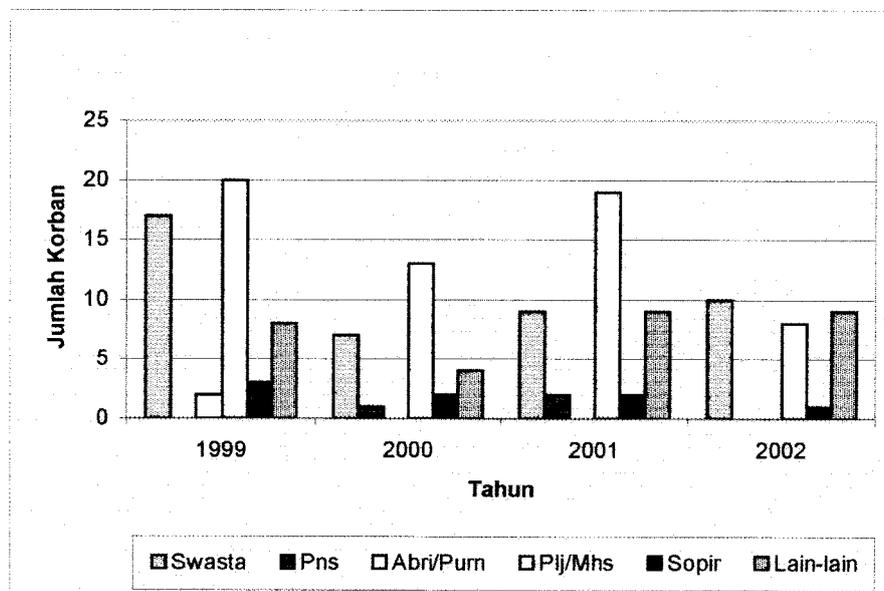
5.2.6.1. Status Pelaku Kecelakaan

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

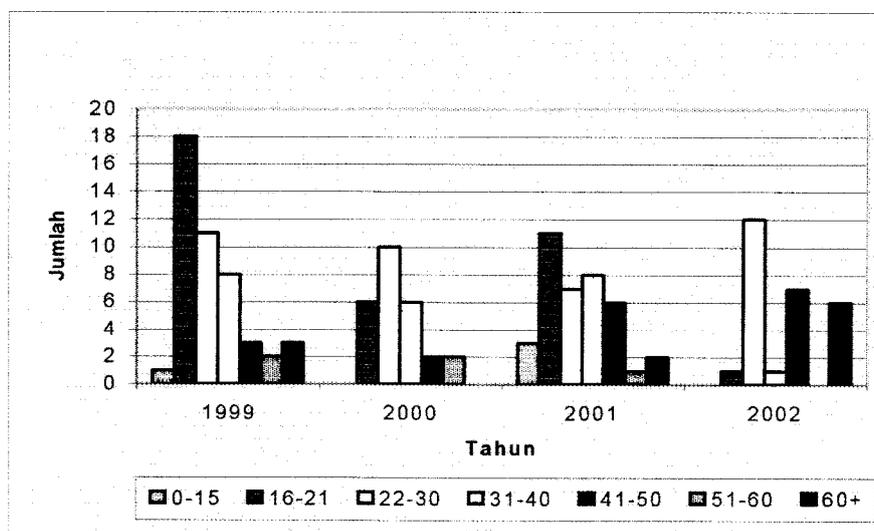
Usia pelaku yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas dalam kurun waktu tahun 1999 sampai dengan tahun 2002 diruas jalan HOS Cokroaminoto dapat dikelompokkan dalam beberapa bagian umur. Tabel jumlah kecelakaan berkenaan dengan umur pelaku kecelakaan lalu lintas dapat dilihat pada tabel 5.8 dan gambar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

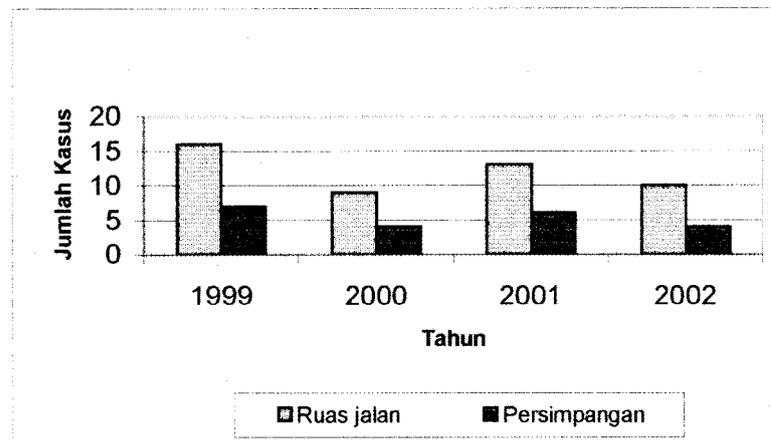
5.2.7.1 Lokasi Kecelakaan

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

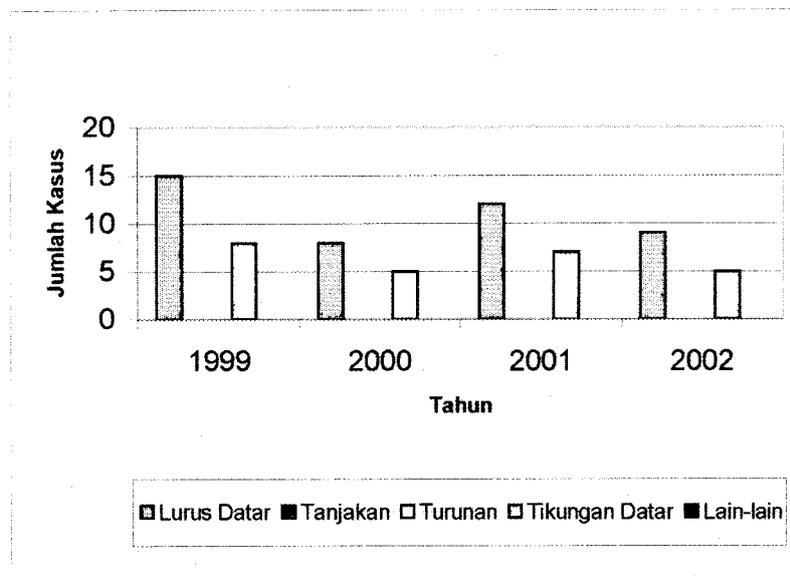
Dari tabel 5.9 dan gambar 5.9 menunjukkan lokasi kecelakaan lalu lintas yang paling dominan terjadi pada ruas jalan.

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

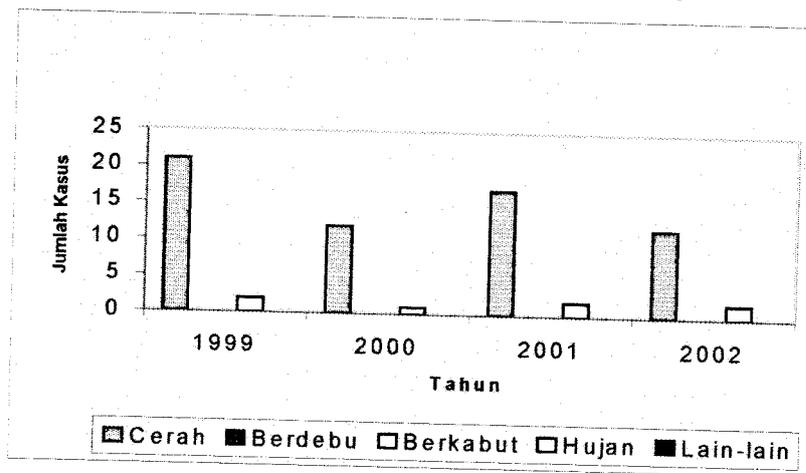
Salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah tingkat kecelakaan adalah faktor cuaca baik itu cuaca cerah, hujan maupun berkabut. Dari buku laporan 3L POLTABES Yogyakarta jumlah kasus kecelakaan lalulintas yang berkaitan dengan cuaca dapat dilihat pada tabel 5.11 dan gambar 5.11

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

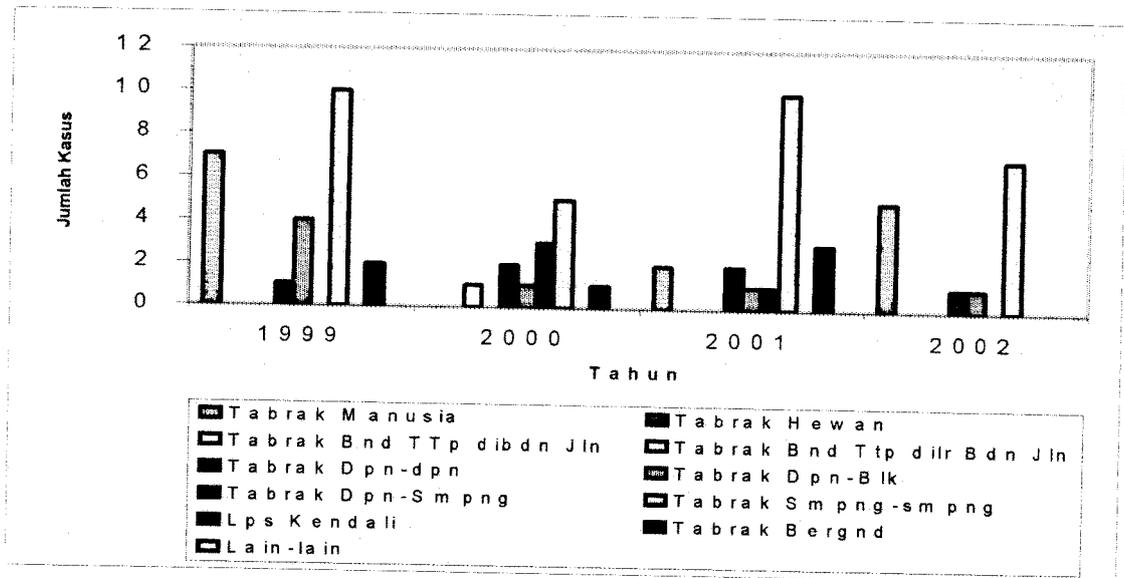
Didalam buku laporan bulanan kecelakaan lalulintas POLTABES Yogyakarta menguraikan bentuk atau tipe tabrakan menjadi beberapa jenis yang disesuaikan dengan kejadian yang terjadi. Tipe tabrakan dan jumlah kasus yang terjadi dapat dilihat pada tabel 5.12 dan gambar 5.12

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)

$$R_{1999} = \frac{23}{2,246}$$

$$= 10,246 \text{ kec/km}$$

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

$$R = \frac{188 \times 100.000.000}{1.021.10^{11}}$$

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

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

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

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

$$R_{sc} = \frac{Ax1.000.000}{365xTxVxL}$$

Keterangan :

A = Jumlah kecelakaan selama periode yang dianalisis

T = Waktu periode analisis (dalam tahun)

V = Volume lalu lintas

L = Panjang jalan (km)

$$R_{sc} = \frac{69x1.000.000}{365x4x34963,32x2,246}$$

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

BAB VI

P E M B A H A S A N

6.1 Jumlah Kecelakaan

Berdasarkan hasil penelitian pada ruas jalan HOS Cokroaminoto yang dapat dilihat pada tabel 5.1 dan gambar 5.1 mempunyai jumlah kecelakaan yang cukup banyak tiap tahunnya. Dalam hal ini Pemerintah Kota Yogyakarta juga memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut agar angka kecelakaan dapat diturunkan lagi. Salah satu caranya adalah dengan mengalihkan beberapa rute bis kota (KOPATA) yang melewati ruas jalan yang ditentukan ke ruas jalan yang lain dan memperbaiki serta menambah fasilitas jalan.

6.2 Jumlah Korban dan Tingkat Keparahan

Pada tabel 5.2 dan gambar 5.2 dapat dilihat pula kenaikan *fatal accident* dan *serious injury accident* yang menunjukkan bahwa pada bagian-bagian tertentu di ruas jalan HOS Cokroaminoto perlu penanganan dan perhatian khusus dari aparat kepolisian dan Pemerintah Kota Yogyakarta.

6.3 Waktu Kejadian Kecelakaan Lalulintas

Berdasarkan waktu kejadian kecelakaan dari tabel 5.3 dan gambar 5.3 bahwa waktu-waktu sering terjadinya kecelakaan adalah antara pukul 09.01-21.00 dimana pada pukul tersebut diperoleh jumlah kecelakaan sebesar $\frac{15}{69} \times 100 \% = 21,73 \%$ dan antara pukul 18.00-21.00 diperoleh jumlah kejadian kecelakaan sebesar $\frac{14}{69} \times 100 \% = 20,28 \%$. Dilihat dari kedua hasil jumlah kecelakaan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pada waktu-waktu tersebut jam puncak kepadatan jalan dimana manusia melaksanakan aktivitas harian. Berdasarkan kondisi lingkungan pada daerah tersebut, terdapat lingkungan sekolah, perkantoran dan pemukiman yang penduduknya membuka usaha perdagangan, misalnya bengkel dan perkantoran.

Namun, berdasarkan tabel 5.3 yang menunjukkan total waktu kejadian kecelakaan bahwa pukul 06.01-09.00, 12.01-15.00, dan 15.01-18.00 terjadi kecelakaan dalam jumlah yang sama yaitu sebesar $\frac{11}{69} \times 100 \% = 15,94 \%$ maka dapat dikumulatikan kecelakaan sering terjadi pada pukul 06.01-21.00. Jumlah komulatif tersebut menunjukkan bahwa antara pukul 06.01-21.00 terjadi arus mobilitas manusia yang cukup tinggi sehingga sangat mempengaruhi pergerakan manusia yang dapat menyebabkan kecelakaan lalulintas.

Berdasarkan tabel 5.4 dan gambar 5.4 yang menunjukkan kejadian kecelakaan terbesar yaitu pada hari Selasa dan Rabu maka dapat disimpulkan bahwa kepadatan lalulintas yang cukup tinggi jumlahnya pada hari kerja sangat mempengaruhi

pengguna jalan, hal ini tidak menutup kemungkinan jika faktor fisik dan emosi cukup berperan penting dalam pengambilan keputusan di jalan raya. Sedangkan hasil jumlah angka kecelakaan pada hari Minggu cukup besar pula, hal ini disebabkan karena pada hari libur kondisi lalu lintas cukup lengang sehingga mempengaruhi orang untuk mengemudi dengan kecepatan tinggi dan berlaku kurang hati-hati di jalan raya.

6.4 Faktor-faktor Kecelakaan Lalu lintas di Ruas Jalan HOS Cokroaminoto

Berdasarkan tabel 5.5 dan gambar 5.5 penyebab kecelakaan karena menyalip, kurang hati-hati dan kecepatan tinggi. Ketiga penyebab kecelakaan tersebut merupakan faktor-faktor yang saling berkaitan dalam terjadinya kecelakaan. Hal ini dapat dilihat pada tipe tabrakan yang terjadi adalah tabrak samping-samping dan manusia dengan kendaraan yang terlibat yaitu sepeda motor. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa dengan kondisi jalan yang mempunyai lebar jalan sebesar 7 km menyebabkan pengemudi mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi, baik ketika ia menyalip. Sehingga pengemudi kurang hati-hati di jalan raya. Tipe tabrakan yang terjadi pun karena pengemudi banyak menyalip kendaraan lain. Sehingga dalam kondisi yang tak terduga dapat menyebabkan tabrak samping-samping dan manusia yang menyeberang jalan.

Dengan adanya fakta bahwa kecepatan sesaat (*spot speed*) di ruas jalan HOS Cokroaminoto sebesar 52,82 km/jam yang melebihi kecepatan rencana 50 km/jam (spesifikasi geometri jalan perkotaan) dan kontrol kecepatan 40 km/jam (Dinas

Perhubungan) pada ruas jalan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan merupakan indikator terjadinya kecelakaan lalulintas.

Ruas jalan HOS Cokroaminoto dilihat dari dasar klasifikasi perencanaan termasuk tipe jalan kelas III A, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18000 milimeter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton dengan kontrol kecepatan rencana yang digunakan yaitu sebesar 40 km/jam.

6.5 Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan

Dengan nilai 67,96 % berdasarkan tabel 5.6 dan gambar 5.6 untuk sepeda motor sebagai salah satu jenis kendaraan terbesar yang terlibat kecelakaan diruas jalan HOS Cokroaminoto, dapat ditarik kesimpulan bahwa kejadian terjadi karena kondisi jalan yang lebar sehingga pengemudi sepeda motor dapat dengan bebas menjalankan sepeda motornya dengan kecepatan tinggi. Dari hasil pengamatan dilapangan, jenis kendaraan sepeda motor ini mempunyai kecepatan lebih tinggi dari kontrol kecepatan 40 km/jam, kecepatan sepeda motor rata-rata 51,375 km/jam. Dari penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa keterlibatan sepeda motor dalam peristiwa kecelakaan lalulintas menempati angka tertinggi dilanjutkan dengan mobil penumpang, karena kelincahan geraknya sepeda motor mudah menyalip kendaraan lain dalam kemacetan lalulintas. (Suwardjoko, 2002)

6.6 Faktor Manusia

6.6.1. Status Pelaku kecelakaan

Pengertian status korban kecelakaan adalah pekerjaan dari orang yang mengalami kecelakaan lalulintas. Dalam kejadian kecelakaan lalulintas baik itu yang ada diruas jalan, tikungan maupun dipersimpangan jalan korban kecelakaannya mempunyai barbagai status dan dalam kejadian kecelakaan ini tidak membedakan hal tersebut. Semua lapisan masyarakat dapat mengalami kecelakaan baik itu kecelakaan ringan maupun kecelakaan berat yang dapat mengakibatkan kematian berdasarkan hasil dari tabel 5.7 dan gambar 5.7

Dari tabel 5.7 dan gambar 5.7 tersebut, status pelaku kecelakaan adalah pelajar/mahasiswa pada rentang usia 16-30 tahun dan jenis kendaraan terlibat adalah sepeda motor dengan penyebab kecelakaan adalah menyalip hal ini dapat dikaitkan dengan kondisi lingkungan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto dimana terdapat lingkungan sekolah dan universitas.

6.6.2. Usia pelaku kecelakaan

Dari tabel 5.8 dan gambar 5.8 dapat dilihat pada usia 16-30 memiliki tingkat kecenderungan yang tinggi sebagai pelaku kejadian kecelakaan lalulintas yaitu

sebesar $\frac{36}{137} \times 100 \% = 26,27 \%$ untuk usia 12-21 tahun dan usia 22 – 30 tahun

merupakan rentang usia pelaku kecelakaan terbesar dengan nilai $\frac{40}{137} \times 100 \% =$

29,19 %. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa pada usia tersebut selain

masih rendahnya tingkat kedisiplinan juga berpengaruhnya faktor emosional dalam pengambilan tindakan di jalan raya. Keterkaitan dengan hal tersebut maka sebaiknya diterapkan batasan usia maksimal seseorang untuk memiliki SIM.

6.7 Jalan

Jalan sebagai sarana transportasi merupakan faktor penyebab kecelakaan lalu lintas disamping faktor manusia dan kendaraan. Kecelakaan pada jalan dikelompokkan menurut lokasi, dan bentuk alinyemennya.

Dari tabel 5.9 menunjukkan lokasi kecelakaan lalu lintas yang paling dominan terjadi pada ruas jalan. Dari hasil pengamatan di lapangan yang berupa *Mapping* (memetakan) ruas jalan HOS Cokroaminoto (lampiran 1) dapat dilihat bahwa pada ruas jalan tersebut banyak terdapat *akses road* (jalan masuk). Dengan adanya akses road akan dapat mengubah pola pergerakan arus lalu lintas sehingga memicu terjadinya kecelakaan.

Terjadinya kecelakaan karena kebanyakan pengemudi mengendarai kendaraan melebihi batas kecepatan yaitu 50 km/jam (Standar spesifikasi jalan perkotaan) dan kontrol kecepatan 40 km/jam (Dinas Perhubungan), sehingga jika ada kendaraan berlawanan arah kurang bisa mengendalikan laju kendaraan sehingga terjadi kecelakaan baik itu yang bersifat fatal maupun tabrak samping.

Dari tabel 5.9 dan gambar 5.9 juga dapat dilihat jumlah kasus kecelakaan pada daerah persimpangan sebanyak 21 kasus. Peta jalan HOS Cokroaminoto (lampiran 1.) terdapat beberapa persimpangan, baik itu ada lampu lalu lintas (*traffic light*) maupun

tanpa lampu lalu lintas dan persimpangan rel kereta api. Namun dari data kepolisian tidak menyebutkan ketepatan lokasi kejadian kecelakaan terutama pada bagian daerah persimpangan sehingga untuk kecelakaan pada daerah persimpangan tidak dapat dianalisis lebih dalam. Dari hasil survey di daerah persimpangan, perlu diadakannya upaya-upaya penurunan angka kecelakaan terutama pada daerah persimpangan tanpa lampu lalu lintas dan persimpangan dengan rel kereta api.

Dari tabel 5.10 dan gambar 5.10 dapat dilihat pada daerah lurus datar mempunyai kecenderungan terjadi kecelakaan yang cukup tinggi, hal ini disebabkan pada daerah tersebut kemungkinan untuk melakukan tindakan mengemudi lebih mudah dan orang cenderung mengemudikan kendaraan dengan keadaan lengah karena pada kondisi jalan yang lurus mengemudikan kendaraan akan terasa lebih nyaman. Dari tabel diatas juga terdapat jumlah kecelakaan pada tikungan sebanyak 25 kasus kecelakaan, hal ini dapat dikarenakan jarak pandang yang terhalang bangunan Sehingga menyebabkan terbatasnya pandangan bebas pengemudi.

6.8 Faktor Cuaca

Dari tabel 5.11 dan gambar 5.11 terlihat bahwa kecelakaan lalu lintas sering terjadi pada saat cuaca cerah, yaitu sebesar 62 kasus atau $\frac{62}{69} \times 100 \% = 89,85 \%$ total kasus kecelakaan selama kurun waktu 4 tahun dari tahun 1999 hingga tahun 2002.

Dari hasil di atas dapat dianalisis bahwa kemungkinan besar pada saat hujan, berkabut, berdebu, atau keadaan lainnya, umumnya para pengemudi kendaraan tidak mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi atau kemungkinan besar para pengemudi akan lebih waspada dibandingkan dengan saat cuaca cerah.

6.9 Bentuk Kecelakaan Lalulintas

Dari hasil tabel 5.12 dan gambar 5.12 dapat dianalisa tipe tabrakan berdasarkan pengamatan dari data kepolisian.

1. Tipe tabrakan samping-samping disebabkan karena menyalip yang berhubungan erat dengan kecepatan tinggi dan kurang hati-hati, hal ini dapat dilihat dari :
 - 1). Pengemudi kurang dapat memperkirakan jarak aman untuk menyiap dan mendahului kendaraan yang ada didepannya dalam kecepatan tinggi.
 - 2). Kendaraan berjalan terlalu ketengah dan melewati marka jalan sehingga terjadi serempetan dengan kendaraan dari jalur lain.
 - 3). Menyalip kendaraan lain dari sebelah kiri sehingga pengemudi kendaraan yang disalip kaget dan terlambat mengambil tindakan antisipasi terhadap kecelakaan.

Hal ini dapat dibuktikan dengan evaluasi bahwa menyalip merupakan penyebab kecelakaan tertinggi yang terjadi pada ruas jalan.

2. Tipe tabrak manusia :

Penyebab tabrakan manusia dapat dilihat dari dua hal, yaitu manusia sebagai penyeberang jalan dan pengemudi kendaraan.

Beberapa hal yang menyebabkan tipe tabrak manusia adalah:

- 1). Pejalan kaki yang menyeberang jalan tidak pada tempatnya.
 - 2). Adanya jalan yang terlalu besar dan tidak terdapatnya median menyebabkan penyeberang jalan merasa kesulitan untuk menyeberang karena jarak yang ditempuh terlalu besar.
 - 3). Adanya kendaraan yang parkir ditepi jalan sehingga ketika kendaraan lain hendak melintas tidak melihat adanya pejalan kaki.
 - 4). Pejalan kaki sering menggunakan jalur kendaraan karena trotoar yang merupakan fasilitas pejalan kaki digunakan oleh para pedagang kaki lima.
 - 5). Adanya kendaraan yang berkecepatan tinggi yang menyalip kendaraan didepannya sehingga ketika ada pejalan kaki yang hendak menyeberang, pengemudi tidak dapat menghindarinya.
3. Tipe tabrakan depan-belakang.

Dapat disebabkan beberapa hal, yaitu :

- 1). Adanya kendaraan yang berhenti mendadak dan kendaraan dibelakangnya tidak mengambil respon yang cepat sehingga terjadi tabrakan.
- 2). Jarak yang terlalu dekat antara kendaraan satu dan kendaraan yang dibelakangnya sehingga ketika kendaraan dibelakang menambah kecepatan akan dapat menyebabkan tabrakan.
- 3). Pada saat terjadi kemacetan dan kendaraan harus berjalan pelan, kendaraan dibelakang kurang hati-hati sehingga menabrak kendaraan didepannya.
- 4). Adanya kendaraan yang bermaksud menyalip kendaraan didepannya, tetapi dari arah yang berlawanan terdapat kendaraan lain dengan

kecepatan tinggi dan jarak yang tersedia untuk menyalip tidak cukup sehingga menabrak bagian belakang kendaraan yang akan disalip.

4. Tipe tabrakan depan-depan

Beberapa penyebab tipe tabrakan depan-depan adalah sebagai berikut :

- 1). Adanya kendaraan yang hendak menyalip dengan kecepatan tinggi dan melampaui batas marka jalan, namun terdapat kendaraan lain yang datang dari arah yang berlawanan dengan kecepatan tinggi pula sehingga pengemudi kurang mengantisipasi hal tersebut dan terjadi kecelakaan.
- 2). Adanya kendaraan yang menyalip kendaraan lain dari sebelah kiri jalur sehingga pengemudi kendaraan yang disalip kaget dan menabrak kendaraan lain yang datang dari arah yang berlawanan.

6.10 Angka Kecelakaan

Dari hasil analisis diperoleh bahwa pada ruas jalan HOS Cokroaminoto selama kurun waktu 4 tahun penelitian mempunyai tingkat kecelakaan rata-rata 7,680 kecelakaan per tahun km. Angka keterlibatan kecelakaan dilihat dari jumlah pengemudi yang mengalami kecelakaan diperoleh 0,1156 per 100.000 populasi, Angka kematian berdasarkan populasi penduduk dan angka kematian berdasarkan registrasi kendaraan terjadi peningkatan pada tahun 2002. Juga diperoleh angka kecelakaan pada bagian jalan raya ruas jalan HOS Cokroaminoto selama 4 tahun sebesar 0,602 kecelakaan per 1.000.000 kendaraan per km.

6.11 Uraian Kasus Kecelakaan

6.11.1 Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 1999

Dari tabel 6.1.1 dan tabel 6.1.2 merupakan kejadian kecelakaan selama periode bulan September 1998-Agustus 1999 dapat diperoleh data sebagai berikut:

Jumlah kecelakaan yang terjadi sebanyak 23 kasus, yaitu pada pukul 09.01 – 12.00 sebanyak 5 kasus dan pada pukul 18.01 – 21.00 sebanyak 5 kasus dengan jenis kendaraan terbesar yang terlibat dalam kecelakaan adalah sepeda motor. Jumlah korban terbesar dengan luka ringan sebanyak 27 orang dengan status korban terbesar adalah mahasiswa/pelajar dan usia antara 16 – 21 tahun, penyebab kecelakaannya adalah menyalip dengan jenis tabrakan samping-samping pada daerah ruas jalan.

Kasus kecelakaan yang terjadi pada pukul 09.01 – 12.00 disebabkan karena kendaraan yang menyalip dengan tipe tabrakan samping – samping, status pelaku kendaraan terbesar adalah pekerja swasta. Jika dilihat dari waktu-waktu tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa masyarakat melakukan kegiatan usaha (ekonomi, sosial, budaya dan politik) pada waktu tersebut dan menuntut mereka untuk melakukan kegiatan transportasi. Untuk kecelakaan yang terjadi pada pukul 18.01 – 21.00 disebabkan karena pengemudi kurang hati-hati dengan tipe tabrakan samping-samping dan jenis tabrak manusia. Status pelaku kecelakaan terbesar adalah mahasiswa/pelajar, dalam hal ini dapat dilihat bahwa kota Yogyakarta merupakan kota pelajar, menyebabkan banyaknya jumlah pelajar dan mahasiswa pada rentang umur 16 – 21 tahun di kota ini. Besarnya kelompok ini mengakibatkan kurang efektifnya jam belajar masyarakat dan dilihat dari umur tersebut, kestabilan emosi

dalam berlalulintas masih sangat kurang. Bila dilihat dari penyebab dan waktu terjadinya kecelakaan, kemungkinan kecelakaan terjadi karena kurangnya penerangan jalan.

Dari data diatas dapat disimpulkan pada tahun 1999 dengan tingkat kecelakaan sebesar 10,240 yang berarti bahwa ruas jalan HOS Cokroaminoto merupakan daerah rawan kecelakaan dan penyebab utama terjadinya kecelakaan adalah faktor manusia.

Tabel 6.1.1 Jumlah Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 1999

No	Waktu		Jenis Kendaraan					Korban				Satus Korban					Umur								
	Hari	Tgl	Jam	Spm	Mp	Mb	Bus	Pjlk	Spd	Md	Lb	Lr	Pns	Abri	Mhs	Spr	Swt	dll	0-15	16-21	22-30	31-40	41-50	51-60	61+
1	Sbt	5/9	04.00	1	1						1					1							1		
2	Sls	8/9	16.50		1			1									2					1		1	
3	Sbt	12/9	18.30	1	1						1				2					2					
4	Snn	28/9	13.00	2						1	1				1					1		1			
5	Sbt	3/10	19.00	2							2				1					1		1			
6	Sls	13/10	20.15	2	1					1	1				1					1		1			
7	Rb	11/11	16.30	2							2				2					1		1			
8	Mng	13/12	07.30	1	1						1				1							2			
9	Mng	27/12	08.30	1							1				1					1		1			
10	Rb	17/2	10.30	2						1	1				1					1					1
11	Mng	7/3	19.20		1						2				2					1		1			
12	Kms	11/3	14.30	1							1				2							2			
13	Rb	31/3	20.30	2							1				1							1			
14	Rb	7/4	11.30	1							2				1							1			1
15	Snn	12/4	10.00		2						1				1									1	
16	Snn	26/4	15.30	1							1				1							2			
17	Rb	28/4	11.00	2							1				1								1		1
18	Sbt	1/5	17.40		1						1				1							1			
19	Mng	9/5	09.45	1							1				1							1		1	
20	Rb	19/5	21.45	2							1				2							1		2	
21	Mng	13/6	21.25	1	1						2				2							1			
22	Jmt	25/6	22.00	2							1				2								2		
23	Mng	4/7	21.30	1							1				1							1		1	

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Tabel 6.1.2 Jumlah Kasus Kecelakaan Periode Tahun 1999

No	Sebab kecelakaan					Keadaan Cuaca					Jenis Tabrakan										Permukaan		
	KT	KH	My	RB	Dll	CH	DB	BK	HJ	Mn	H-v	Btd	Btl	d*d	d*blk	d*s	s*s	LK	GD	Dll	Kmg	Bsh	
1				1					1								1					1	
2			1			1										1							1
3				1		1											1						1
4	1					1									1								1
5				1		1											1						1
6	1					1									1								1
7				1		1											1						1
8	1					1													1				1
9				1					1	1													1
10	1					1									1								1
11				1					1	1													1
12				1		1				1													1
13				1		1											1						1
14				1		1				1													1
15				1		1				1													1
16				1		1				1													1
17				1		1											1						1
18				1		1				1													1
19				1		1											1						1
20				1		1											1						1
21				1		1											1						1
22	1					1									1								1
23	1					1									1								1

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

6.11.2. Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2000

Tabel 6.2.1 dan tabel 6.2.2 merupakan kejadian kecelakaan selama periode bulan September 1999 – Agustus 2000. Pada tahun ini terjadi penurunan jumlah kecelakaan sebesar 27,78 % dengan jumlah kasus kecelakaan sebesar 13 kasus, terjadi pada rentang waktu pukul 09.01-12.00 sebanyak 5 kasus dan pukul 12.01-15.00 sebanyak 5 kasus, dengan penyebab kecelakaan tertinggi adalah kendaraan menyalip sebanyak 7 kasus dan kecepatan tinggi sebanyak 5 kasus. Jumlah korban tertinggi adalah luka ringan sebanyak 11 orang dengan status pelaku kecelakaan adalah mahasiswa/pelajar dan rentang umur pelaku terbanyak adalah umur 22-30 tahun.

Dari data-data diatas pada tahun 2000, kecelakaan terjadi pada waktu 09.01 – 15.00 dengan status pelaku kecelakaan adalah mahasiswa/pelajar, hal ini dapat dikaitkan dengan kondisi lingkungan ruas jalan HOS Cokroaminoto terdapat sekolah dan universitas dan rentang waktu tersebut merupakan waktu kegiatan belajar mengajar. Jika dilihat dari umur dan penyebab kecelakaan menunjukkan faktor manusia masih berpengaruh terutama dalam pengendalian sikap berlalulintas yang masih sangat rendah.

Tabel. 6.2.1 Jumlah Kasus Kecelakaan Periode Tahun 2000

No	Waktu		Jenis Kendaraan							Korban					Status Korban					Umur						
	Hari	Tgl	Jam	Spm	Mo	Mb	Bus	Pjlk	Spd	Md	Lb	Lr	Pns	Abri	Mhs	Spr	Swt	dll	0-15	16-21	22-30	31-40	41-50	51-60	61+	
1	Snn	18/10	11.45	2								2						1		1					1	
2	Sbt	6/11	13.45	1								1						1			1					
3	Mng	19/12	14.00	1					1		1						1				1				1	
4	Rb	8/3	16.30	1							1						1				1				1	
5	Jmt	14/4	12.30	2						1							2			2						
6	Jmt	14/4	13.00	1						1							1				1					
7	Jmt	28/4	12.30	1						1		1					1				1				1	
8	Rb	31/5	10.00	1								1					2				1					
9	Sis	20/6	21.30	1						1		1					1				1					1
10	Mng	25/6	11.30	1								1									1					1
11	Snn	26/6	21.30	2							1						1				2					
12	Sbt	12/8	11.00	2								2					1				1				1	
13	Snn	28/8	10.30	1								1					2				1				1	1

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Tabel 3.2.2 Jumlah Kasus Kecelakaan Periode Tahun 2000

No	Sebab kecelakaan					Keadaan Cuaca					Jenis Tabrakan							Permukaan					
	KT	KH	My	RB	Dil	CH	DB	BK	HJ	Mn	Hw	Btd	Btl	d*d	d*bik	d*s	s*s	LK	GD	Dil	Krng	Bsh	
1			1			1										1						1	
2		1				1							1									1	
3			1						1							1							1
4	1					1									1							1	
5	1					1								1								1	
6	1					1													1			1	
7			1			1									1							1	
8			1			1											1					1	
9	1					1										1						1	
10			1			1											1					1	
11	1					1										1						1	
12			1			1											1					1	
13			1			1											1					1	

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

6.11.3 Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2001

Pada tabel 6.3.1 dan tabel 6.3.2 merupakan kejadian kecelakaan selama periode bulan September 2000 – Agustus 2001. Pada tahun ini terjadi kasus kecelakaan sebanyak 19 kasus atau naik sebanyak 18,75 %. Waktu kejadian kecelakaan pada jam 18.01 – 21.00 sebanyak 6 kasus dan jam 06.01 – 09.00 sebanyak 5 kasus. Penyebab kecelakaan terbesar adalah kendaraan menyalip dan berlaku kurang hati-hati. Status pelaku kecelakaan tertinggi adalah mahasiswa/pelajar dan pekerja swasta dengan rentang usia tertinggi adalah 16-21 tahun.

Dengan adanya data-data diatas, maka tingkat kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto sebesar 8,460 dapat dikategorikan daerah rawan kecelakaan karena melebihi nilai rata-rata tingkat kecelakaan sebesar 7,680. Kasus kecelakaan yang terjadi pada pukul 06.01 – 09.00, dimana status pelaku kecelakaan terbanyak adalah mahasiswa/pelajar dan pegawai baik itu PNS maupun pekerja swasta, karena pada waktu tersebut merupakan waktu dimulainya aktifitas kegiatan manusia seperti masuk sekolah atau berangkat ketempat kerja. Dari kejadian kecelakaan pada jam 18.01-21.00, penyebab kecelakaan terbesar adalah kendaraan menyalip dengan tipe tabrakan samping-samping, yang dapat dilihat dari kondisi jalan yang sangat berpengaruh dimana kurangnya penerangan jalan pada ruas jalan ini.

Tabel 6.3.1 Jumlah Kasus kecelakaan pada Periode Tahun 2001

No	Waktu		Jenis Kendaraan					Korban			Status Korban				Umur										
	Hari	Tgl	Jam	Spm	Mp	Mb	Bus	Pjlk	Spd	Md	Lb	Lr	Pris	Abri	Mhs	Spr	Swt	dll	0-15	16-21	22-30	31-40	41-50	51-60	61+
1	Sls	12/9	.20.00	1		1						1			1	1					1				
2	Sls	25/9	.07.00	1				1			2				1						1				1
3	Kms	28/9	.19.20	2							2				2						1				
4	Sns	2/10	.10.30	1				1			2				1						1		1		
5	Kms	2/11	.12.00	1							1				1						1		1		
6	Sbt	11/11	.20.45	2							2				2										
7	Kms	23/11	.07.20	2							1		2												
8	Sls	3/1	.11.30	2							1				1						1		1		
9	Sls	13/3	.19.45	2				1			2				2						2		1		
10	Snn	26/3	.13.45	2							1	1			1						1		1		
11	Rb	18/4	.06.45	2							1				1						1				
12	Rb	2/5	.17.50	1				1			1				2						2				
13	Sls	15/5	.07.30	1							1						2							2	
14	Kms	19/7	.06.45	1				1			1				2						1		1		
15	Sls	31/7	.15.30			1					1							2					1	1	
16	Kms	2/8	.16.00	2							1				2						1				
17	Jmt	3/8	.16.30	1							1												1	1	1
18	Jmt	3/8	.18.30	1							1												1	1	1
19	Rb	4/8	.18.30	2							1												1		

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Tabel 6.3.2 Jumlah Kasus Kecelakaan Periode Tahun 2001

No	Sebab kecelakaan				Keadaan Cuaca				Jenis Tabrakan							Permukaan							
	KT	KH	My	RB	DII	CH	DB	BK	HJ	Mn	Hw	Btd	Btl	d*d	d*blk	d*s	s*s	LK	GD	DII	Krng	Bsh	
1			1			1											1					1	
2		1				1											1						1
3			1			1											1						1
4		1				1													1				1
5			1			1											1						1
6			1						1								1						1
7	1					1								1									1
8			1						1								1						1
9		1				1													1				1
10	1					1								1									1
11			1			1											1						1
12		1				1										1							1
13			1			1											1						1
14		1				1										1							1
15			1			1										1							1
16			1			1											1						1
17		1				1										1							1
18			1			1											1						1
19	1					1									1								1

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

6.11.4. Uraian Kasus Kecelakaan pada Periode tahun 2002

Dari tabel 6.4.1 dan tabel 6.4.2 menunjukkan kejadian kecelakaan pada bulan September 2001 – Agustus 2002. Pada periode tahun ini terjadi kecelakaan sebanyak 14 kasus. Kecelakaan banyak terjadi pada pukul 06.01-09.00 sebanyak 4 kasus dimana status pelaku kecelakaan terbesar adalah pekerja swasta dengan rentang usia 22-30 tahun yang melibatkan jenis kendaraan terbesar pula dalam kecelakaan adalah sepeda motor. Kecelakaan juga banyak terjadi pada ruas jalan dengan penyebab kecelakaan yang sering terjadi adalah sikap kurang hati-hati dalam mengemudi dan tipe tabrakan yang sering terjadi adalah tabrak samping-samping.

Waktu terjadinya kecelakaan yaitu pada pukul 06.01-09.00 menunjukkan bahwa pada waktu tersebut dimulainya semua kegiatan manusia dimana sebagian jalan-jalan utama dikota Yogyakarta terutama jalan HOS Cokroaminoto mengalami kepadatan lalu lintas, misalnya berangkat sekolah, ke kantor, dan kegiatan perdagangan. Sedangkan penyebab kecelakaan dengan sikap kurang hati-hati dalam mengemudikan kendaraannya merupakan faktor yang sering terjadi dalam kecelakaan pada tahun 2002.

Tabel 6.4.1 Jumlah Kasus Kecelakaan pada Periode Tahun 2002

No	Waktu		Jenis Kendaraan						Korban			Status Korban					Umur								
	Hari	Tgl	Jam	Spm	Mp	Mb	Bus	Pjlk	Spd	Md	Lb	Lr	Pns	Abri	Mhs	Spr	Swf	dll	0-15	16-21	22-30	31-40	41-50	51-60	61+
1	Sis	25/9	13.00	1					1			1							2						1
2	Sis	16/10	21.00	1				1											1		1				1
3	Mng	9/12	21.30	2							2										2				
4	Kms	10/1	17.00	1					1		1	2							3		1	1			1
5	Mng	20/1	08.00	1	1						2								1		1				
6	Sbt	9/3	06.15	2							1	1			3					1	2				
7	Sis	23/4	13.05	1					1			1									1				
8	Sis	23/4	17.30	1			1				1										2				
9	Rb	24/4	20.00	1					1		1								1		1				1
10	Sbt	18/5	06.55	1					1		1	1									1				1
11	Sis	21/5	10.30	2							2														
12	Jmt	26/7	13.30	1	1						1	1									2				1
13	Kms	1/8	08.15	1					1			1									1				1
14	Sbt	24/8	09.20	1	1						1	1													1

Sumber : POLTABES Yogyakarta, 2002

Tabel 6.4.2 Jumlah Kasus Kecelakaan Periode Tahun 2002

No	Sebab kecelakaan					Keadaan Cuaca					Jenis Tabrakan								Permukaan					
	KT	KH	My	RB	DII	CH	DB	BK	HJ	HU	Mn	Hw	Btd	Btl	d*d	d*bik	d*s	s*s	LK	GD	DII	Krng	Bsh	
1	1					1											1						1	
2	1					1				1													1	
3			1						1									1						1
4			1						1									1						1
5	1					1									1								1	
6			1			1												1					1	
7			1			1											1						1	
8	1					1										1							1	
9			1			1											1						1	
10			1			1																	1	
11				1		1					1												1	
12			1			1																	1	
13			1			1																	1	
14				1		1																	1	

Sumber : POLITABES Yogyakarta, 2002

Keterangan :

Jenis Kendaraan :

Spm	= Sepeda motor
Mp	= Mobil penumpang
Mb	= Mobil box
Bus	= Bus/truk
Pjlk	= Pejalan kaki
Spd	= Sepeda/becak

Korban :

Md	= Meninggal dunia
Lb	= Luka berat
Lr	= Luka ringan

Status Korban :

Pns	= Pegawai negeri sipil
Abri	= ABRI/polisi
Mhs	= Pelajar/mahasiswa
Spr	= Sopir
Swt	= Swasta

Sebab Kecelakaan :

KT	= Kecepatan Tinggi
KH	= Kurang Hati-hati
MY	= Menyalip
RB	= Rem Blong

Keadaan Cuaca :

CH	= Cerah
DB	= Berdebu
BK	= Berkabut
HJ	= Hujan

Jenis Tabrakan :

Mn	= Tabrak manusia
Hw	= Tabrak hewan
Btd	= Tabrak benda tetap badan jalan
Btl	= Tabrak benda tetap luar badan jalan
d*d	= Tabrak depan-depan
d*blk	= Tabrak depan-belakang
d*s	= Tabrak depan-samping
s*s	= Tabrak samping-samping
Lk	= Lepas kendali
Gd	= Tabrak ganda

Permukaan :

Krng	= Kering
Bsh	= Basah

6.12. Upaya-upaya untuk Menurunkan Tingkat Kecelakaan Lalulintas

Dari uraian-uraian di atas dan pengamatan di lapangan maka penulis dapat memberikan beberapa upaya-upaya untuk menurunkan tingkat kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto, sebagai berikut:

1. Memperjelas marka jalan baik itu yang putus-putus, garis penuh, tunggal maupun ganda dan pemasangan *road stud*
2. Memasang rambu-rambu batas kecepatan, *beacon* pada daerah keramaian.
3. Jika memungkinkan, perlu adanya median jalan untuk memisahkan jalur jalan yang berlawanan arah.
4. Perlu diperhatikan kondisi lampu penerangan jalan agar para pengemudi dapat melihat dengan jelas lalulintas pada malam hari.
5. Memberikan penyuluhan khusus tentang hukum dan disiplin berlalulintas kepada masyarakat.
6. Memperketat pemberian Surat Ijin Mengemudi (SIM) kepada pengemudi yang belum memenuhi syarat umur dan keterampilan mengemudi.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan analisis kecelakaan, penulis dapat menyimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Waktu kecelakaan yang sering terjadi pada hari kerja dengan rentang waktu tertinggi pada jam 09.01-12.00.
2. Faktor penyebab kecelakaan yang sering terjadi adalah menyalip yang dikaitkan dengan sikap berlalulintas kurang hati-hati dan mengemudikan kendaraan melebihi batas kecepatan dalam kota yaitu sebesar 40 km/jam (Dinas Perhubungan).
3. Sepeda motor merupakan jenis kendaraan tertinggi yang terlibat dalam kecelakaan. Status pelaku kecelakaan tertinggi adalah pelajar/mahasiswa disusul oleh pegawai swasta dengan rentang usia 16-30 tahun. Hal ini dipengaruhi kondisi lingkungan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto.
4. Kecelakaan sering terjadi pada daerah ruas jalan dengan bentuk alinyemen jalan lurus datar.

5. Tipe kecelakaan yang sering terjadi di ruas jalan HOS Cokroaminoto dari tahun 1999-2002 adalah tipe kecelakaan samping-samping dengan jumlah kejadian 32 kasus dari 69 kasus kecelakaan.
6. Pada ruas jalan HOS Cokroaminoto tingkat kecelakaan rata-rata selama waktu pengamatan adalah 7,680 kecelakaan/tahun.km. dan angka kecelakaan pada bagian jalan ini adalah 28,887 kecelakaan/1.000.000 perjalanan.

7.2 Saran

1. Pemasangan rambu-rambu pada daerah keramaian, persimpangan dan tikungan.
2. Perlu adanya perhatian pemasangan papan-papan iklan atau baliho agar tidak mengganggu atau mengaburkan rambu-rambu lalulintas.
3. Meminimalisasi adanya *access road* pada ruas jalan HOS. Cokroaminoto.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pada daerah persimpangan terutama pada persimpangan tanpa lampu lalu lintas.
5. Dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah.
6. Pengenalan etika berlalulintas sedini mungkin melalui penyuluhan dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah umum.

PENUTUP

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Evaluasi Kecelakaan pada Ruas Jalan HOS Cokroaminoto Daerah Istimewa Yogyakarta”.

Dalam penelitian ini penulis mencoba mengevaluasi kecelakaan pada ruas jalan tersebut yang memiliki angka kecelakaan rata-rata sebesar 7,680 selama dari tahun 1999-2002, sehingga bisa dicari solusi pemecahan atas masalah berdasarkan sudut pandang yang digunakan. Penyebab-penyebab kecelakaan pada ruas jalan HOS Cokroaminoto cukup bervariasi dan tidak tergantung dari satu aspek saja Sehingga penelitian lebih lanjut mengenai penyebab kecelakaan dari sudut pandang yang berbeda sangat dibutuhkan.

Penulis mengharapkan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca sekalian.

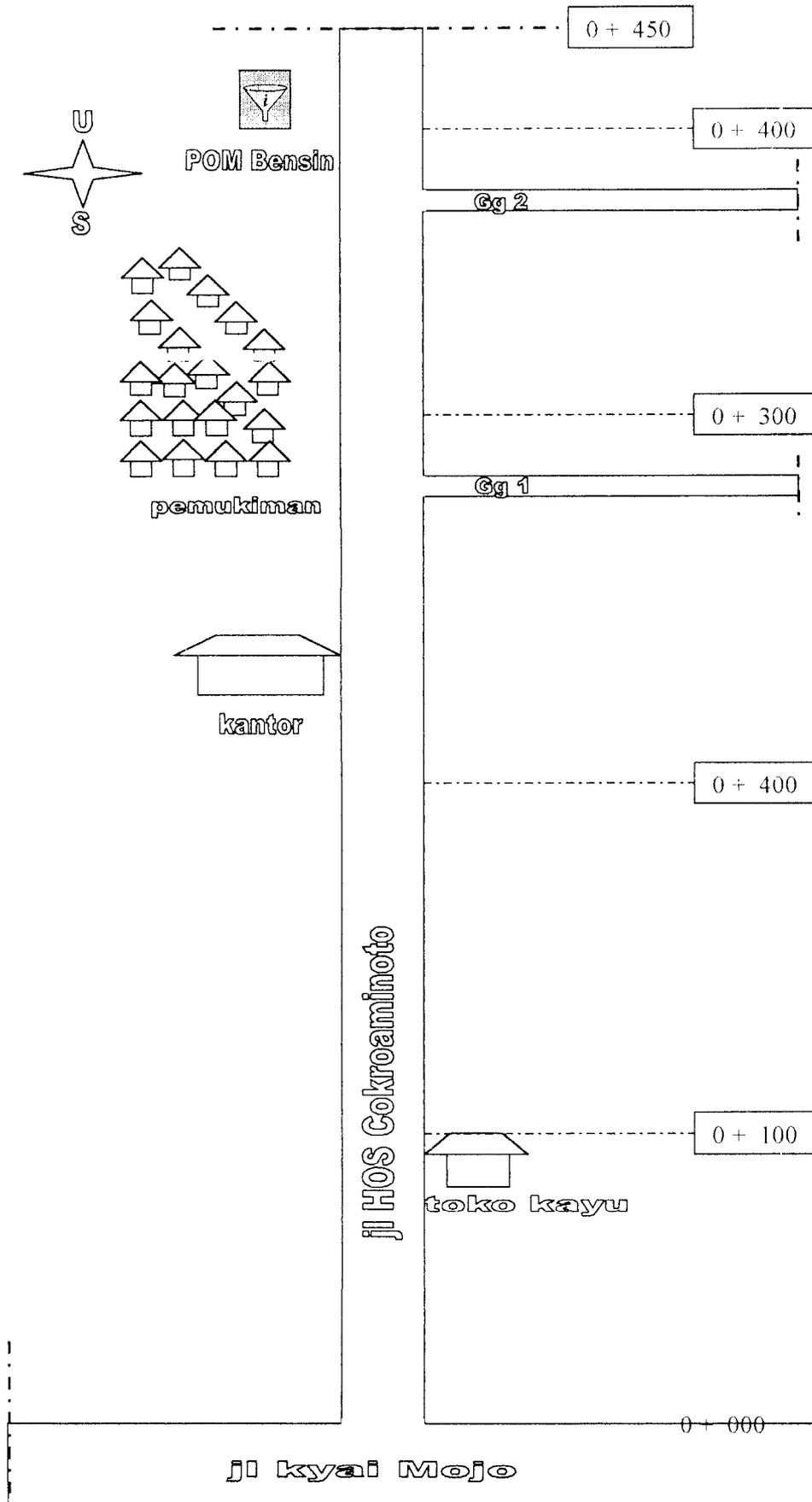
Akhirnya, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila karya ini masih banyak kekurangannya. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, 1999, **Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data Lalu Lintas**, Pusat Pendidikan dan Latihan Perhubungan Darat Balai Diklat Transjaya Tegal.
- Dewanti, 1996, **Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas di Yogyakarta**, Media Teknik No. 3 Tahun XVII Edisi November 1996.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1998, **Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan**, Depatemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Fachrurrozy, 1996, **Teknik Lalu Lintas**, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil UGM, Tidak dipublikasikan.
- Hobbs F.D, 1979, **Traffic Planning and Engineering Second Edition**, Head Environmental Modelling and Survey Unit University of Birmingham.
- Kadiyali, 1983, **Klasifikasi Kecelakaan Lalulintas Jalan Raya**, Media Teknik No.2 Tahun V Edisi Juni 1983.
- Marliansah, 2001, **Upaya Untuk Menurunkan Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas di Propinsi DIY (Studi Kasus Ruas Jalan Yogya – Magelang Km 4 - Km 19)**, Tugas Akhir FTSP UII Yogyakarta.
- Pignatorò Louis P, 1973, **Traffic Engineering Theory and Practice**, Head Departement of Transportation Planning and Engineering, Polytechnic Institute of Brooklyn New York.
- Sartono Wardhani, 1993, **Penelitian Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Kupang – Atambua di Propinsi Nusa Tenggara Timur**, Media Teknik No.1 Tahun XV Edisi April 1993.
- Silvia Sukirman, 1994, **Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan**, Nova, Bandung.
- Suwarjoko P Warpani, 2002, **Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan**, ITB Bandung 2002.

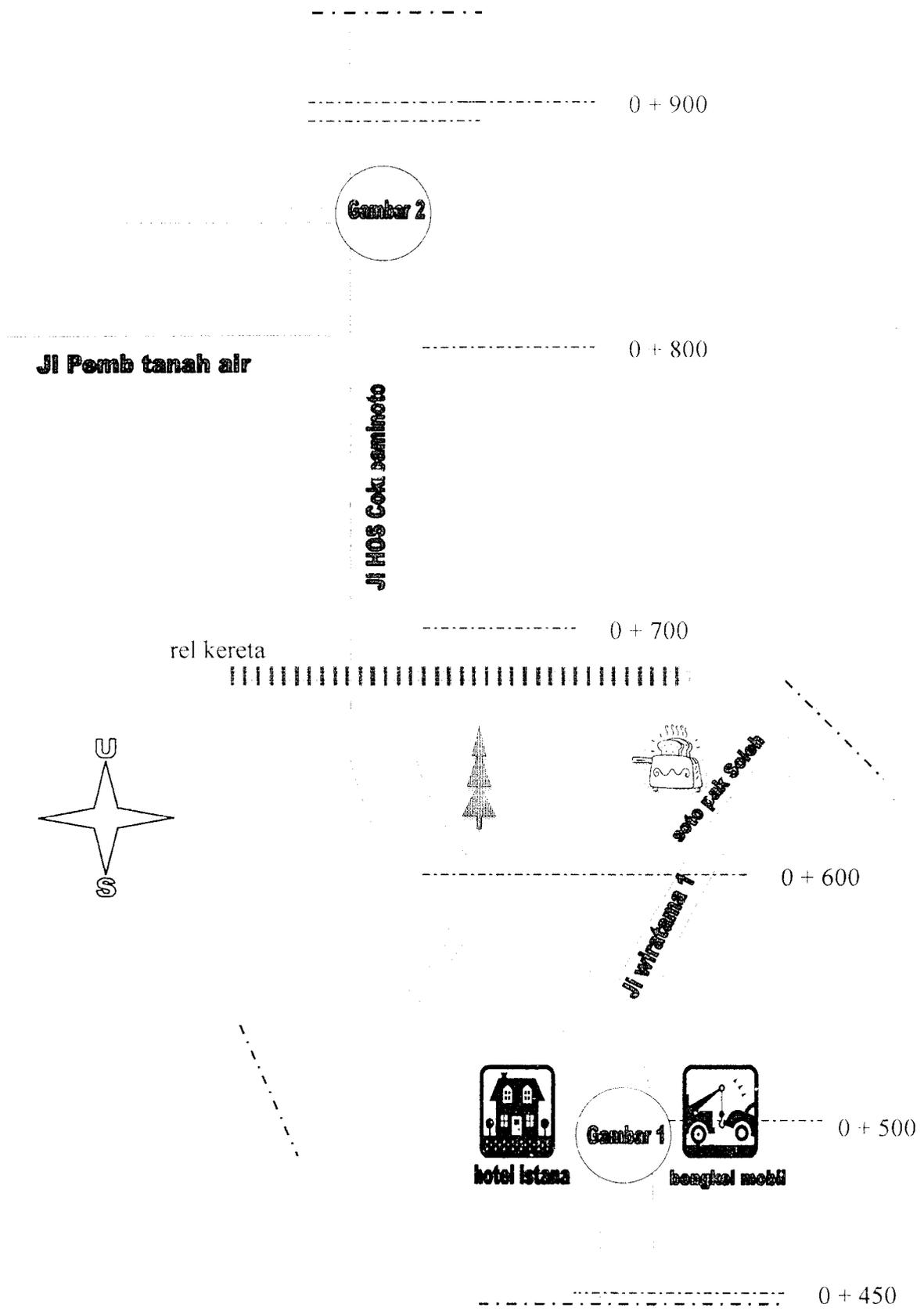
LAMPIRAN

Gambar Situasi Ruas Jalan HOS Cokroaminoto

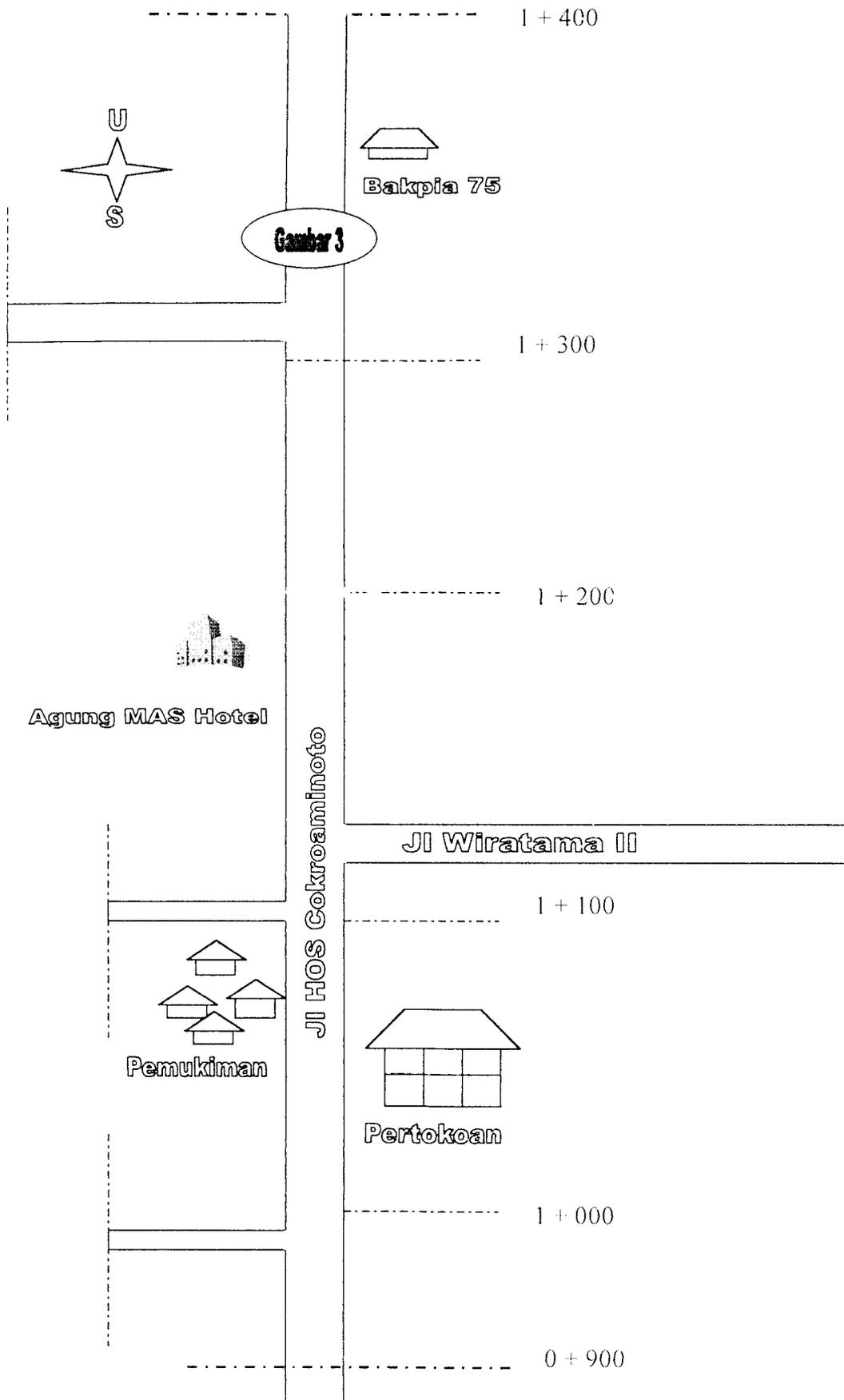


Gambar situasi ruas jalan HOS COKROAMINOTO

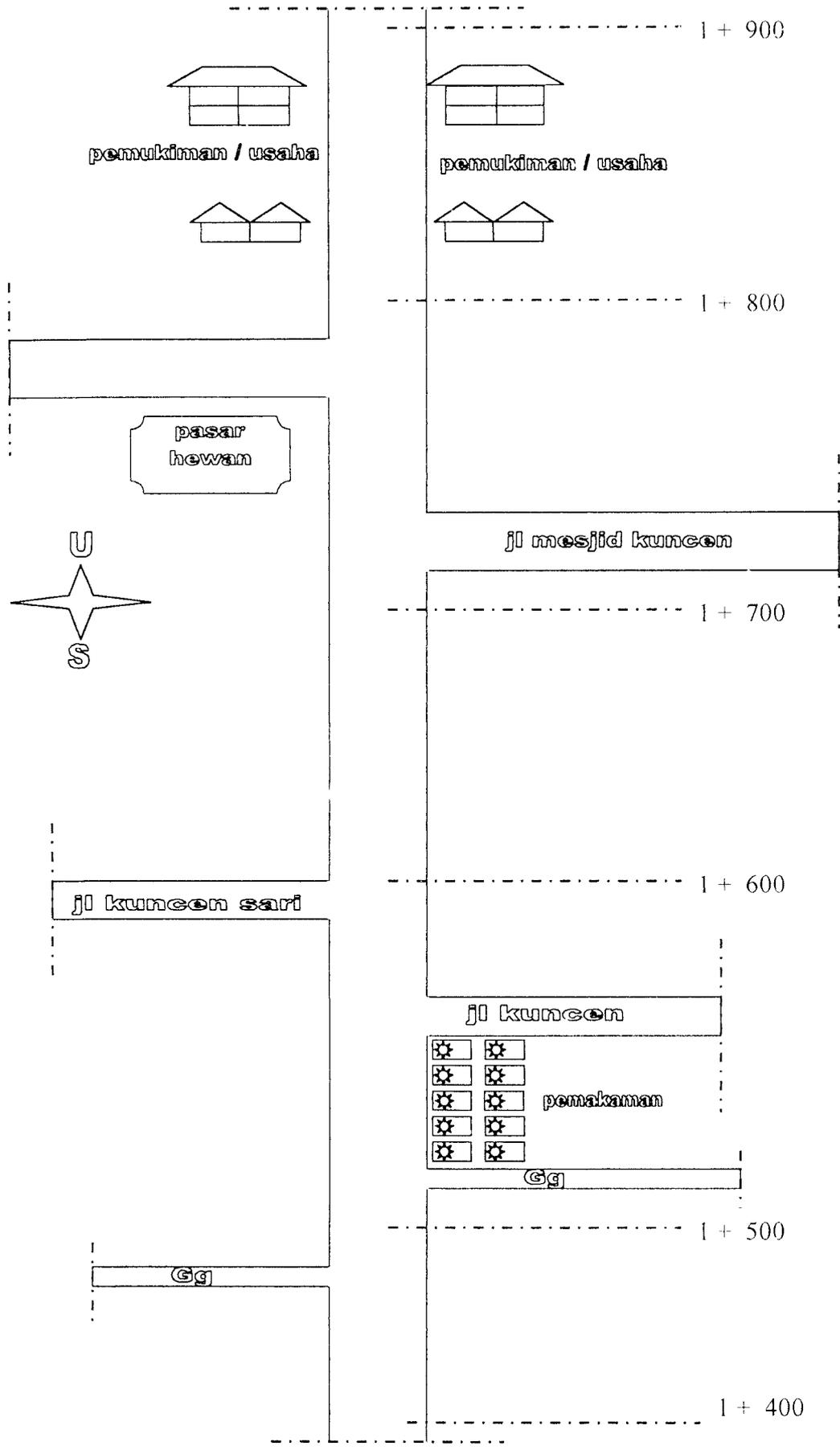
Sta 0+000 - Sta 0+450



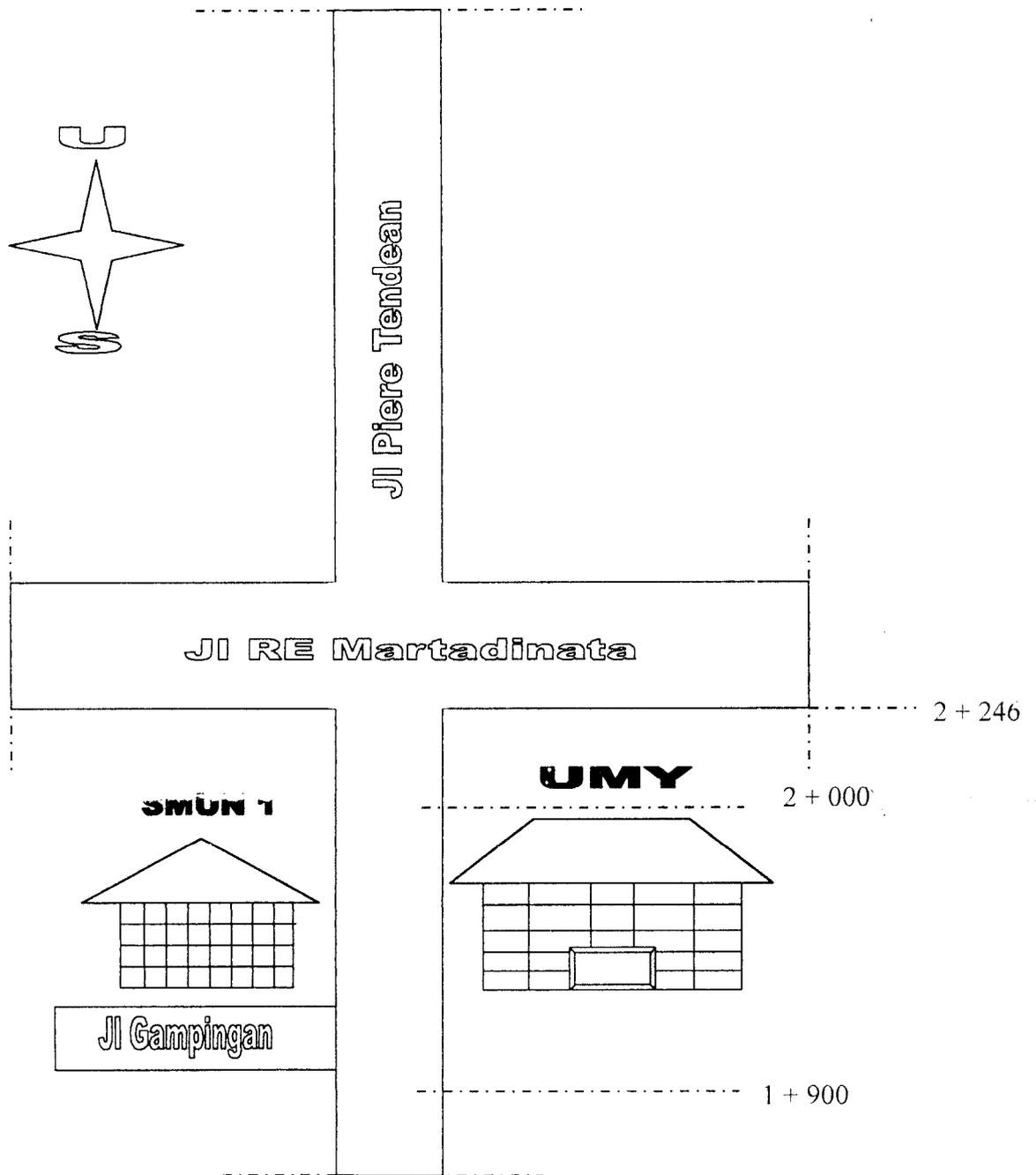
**Gambar situasi ruas jalan HOS COKROAMINOTO
Sta 0+450 - Sta 0+900**



**Gambar situasi ruas jalan HOS COKROAMINOTO
Sta 0+450 - Sta 0+900**



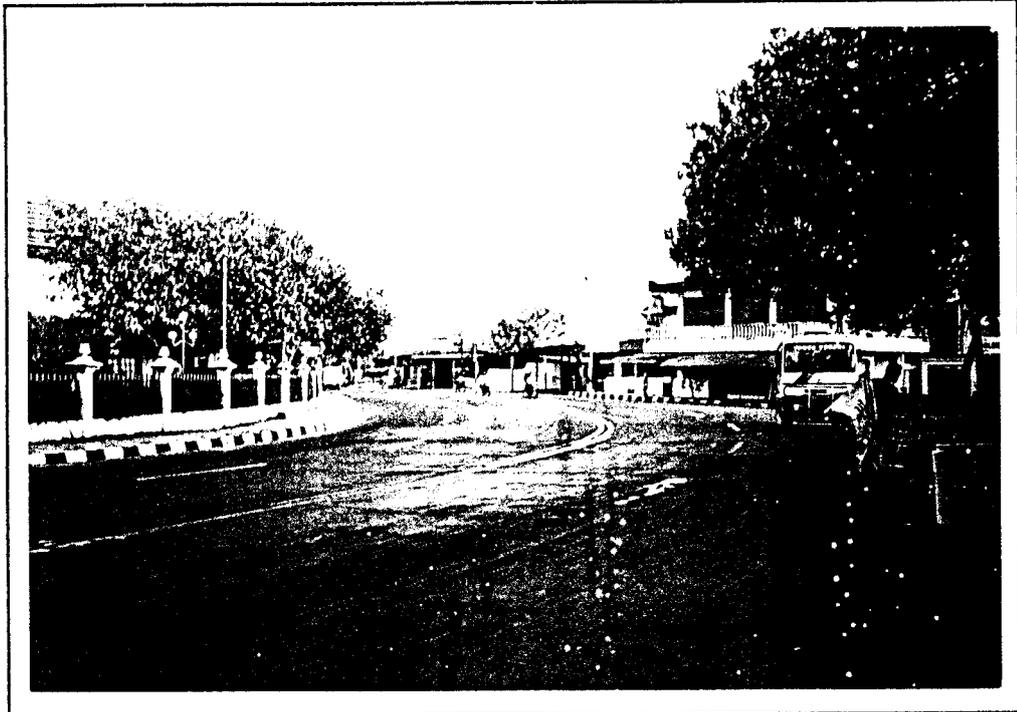
**Gambar situasi ruas jalan HOS COKROAMINOTO
Sta 1+400 - Sta 1+900**



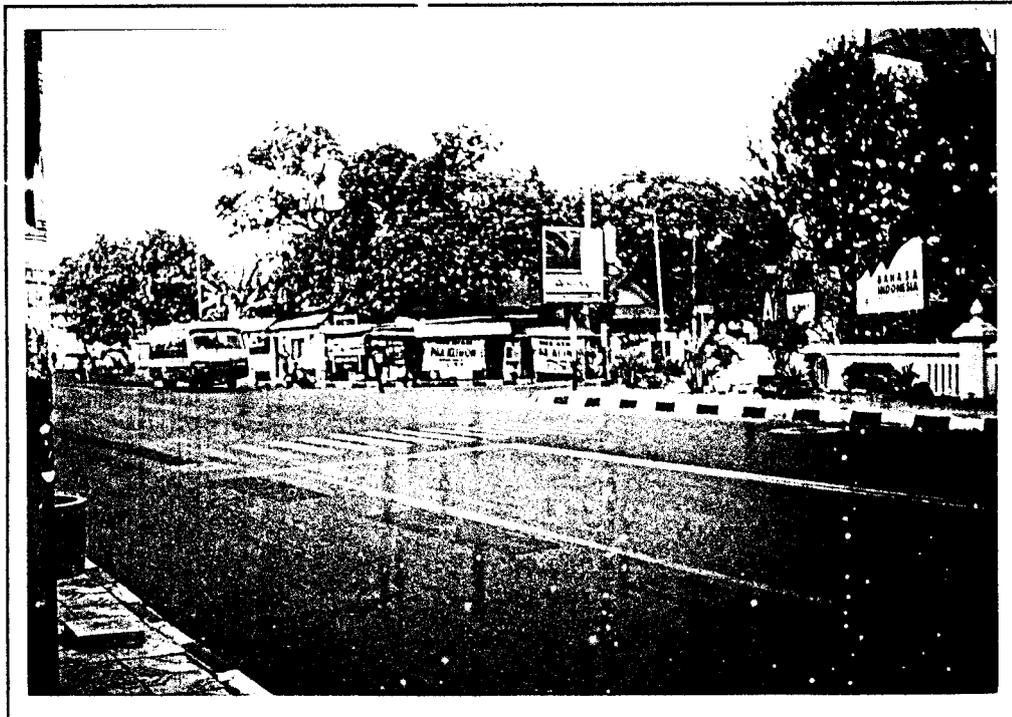
Gambar situasi ruas jalan HOS COKROAMINOTO

Sta 1 + 900 - Sta 2 + 246

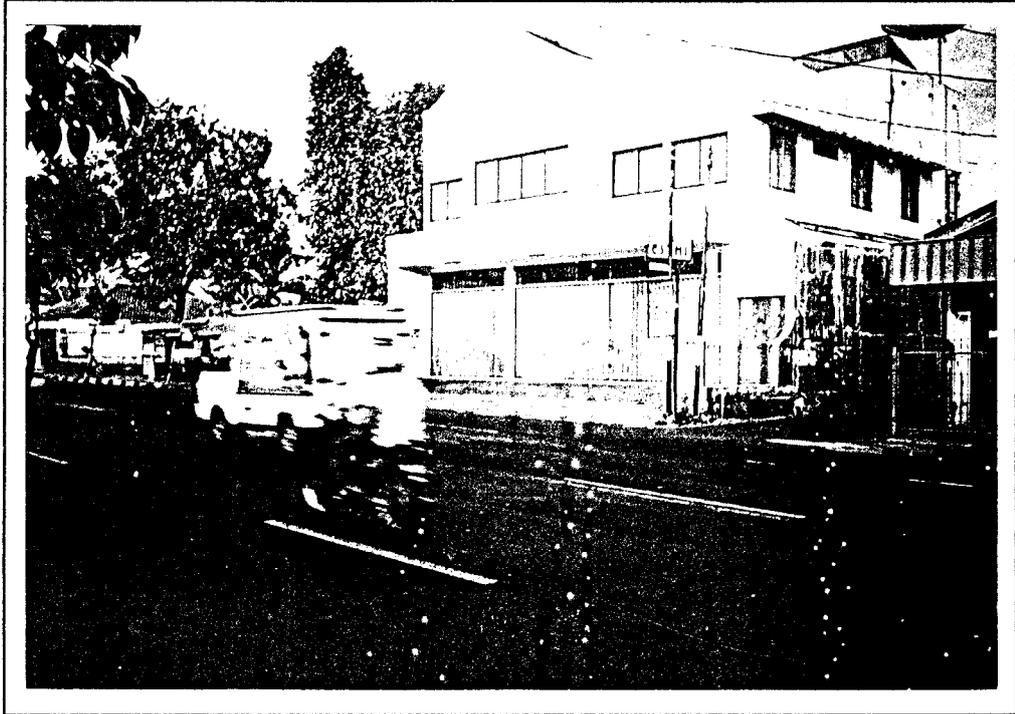
FOTO SITUASI JALAN HOS COKROAMINOTO



Gambar 1: Foto geometrik tikungan dari arah Utara Selatan yang merupakan salah satu lokasi terjadinya kecelakaan.



Gambar 2: Foto pertigaan tanpa lampu lalu lintas jalan HOS Cokroaminoto dengan jalan Gampingan.



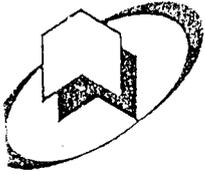
Gambar 3: Foto daerah lurus datar pada ruas jalan HOS Cokroaminoto (depan toko Bakpia 75)

Lampiran 2 Volume Lalulintas

No	Jenis Kendaraan	Arah	Jumlah Kendaraan Selama 40 Jam Pengamatan	Nilai Konversi	(4). (5)	Volume Lalu Lintas (6)/40
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Sepeda motor, sekuter, roda tiga.	Utara	16240	0,5	8120	203
2.	Sepeda motor, sekuter, roda tiga.	Selatan	26463	0,5	13231,5	330,78
3.	Sedan, jeep, station wagon.	Utara	7560	1	7560	189
4.	Sedan, jeep, station wagon.	Selatan	9331	1	9331	233,27
5.	Oplet, pick up, combi, mini bus.	Utara	4056	1	4056	101,4
6.	Oplet, pick up, combi, mini bus.	Selatan	3821	1	3821	95,525
7.	Pick up, mikro truk, mobil hantaran	Utara	1162	1	1162	29,05
8.	Pick up, mikro truk, mobil hantaran	Selatan	2919	1	2919	72,97
9.	Bus kecil	Utara	812	2	1624	40,6
10.	Bus kecil	Selatan	915	2	1830	45,75
11.	Bus besar	Utara	276	3	823	20,7
12.	Bus besar	Selatan	30	3	90	2,25
13.	Truk 2 sumbu	Utara	695	2	1390	34,75
14.	Truk 2 sumbu	Selatan	608	2	1216	30,4
15.	Truk 3 sumbu	Utara	7	3	21	0,525
16.	Truk 3 sumbu	Selatan	43	3	129	3,225
17.	Truk gandeng	Utara	49	5	245	6,125
18.	Truk gandeng	Selatan	65	5	325	8,125
19.	Truk semi trailer	Utara	59	5	295	7,375
20.	Truk semi trailer	Selatan	71	5	355	8,875
Total					58272,5	1456,805

Volume lalu-lintas harian = 24 x 1456,805

= 34963,32 smp/jam

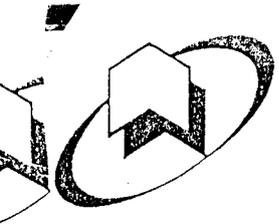


FORMULIR HIMPUNAN PERHITUNGAN LALULINTAS
 SELAMA 24 JAM (FORMULIR LAPORAN)

D. & NAMA PROPINSI 0 2 6 D I . Y O G Y A K A R T A Lembar ke 1 dari 2
 LOKASI POS A A 0 0 4 K 2 LOKASI POS K M . 0 2 , 2 0
 ANGGAL 2 1 0 8 0 0 NO. & NAMA 0 0 4 K 2 C O K R O A M I NO TO
 RAH LALULINTAS DARI C O K R O A M I RUAS JALAN
 RAH LALULINTAS KE ~~VIARA~~ KELOMPOK 0 4 PERIODE

	1	2	3	4	5a	5b	6	7a	7b	7c	8
Bolongan	- Sepeda Motor - Skuter - Roda tiga	- Sedan, Jeep - Station Wagon	- Oplet, Pick Up - Oplet - Combi - Mini Bus	- Pick Up Mikro - Truck - Mobil Hantaran	Bus Kecil	2 Bus Besar 240	2 Truck 2 Sumbu	3 Truck 3 Sumbu 179	J Truck Gan deng 170	J Truck Semi Trailer 300	Kendaraan tidak Bermotor (L1)
Pukul											
06 - 07	1.490	290	294	46	54	21	38	6	2	2	190
07 - 08	367	220	135	66	27	9	15	3	3	3	280
08 - 09	770	299	150	115	20	5	29	4	3	4	160
09 - 10	795	266	118	113	42	14	24	1	1	2	124
10 - 11	768	252	123	132	26	7	29	3	3	2	168
11 - 12	607	257	145	120	43	24	13	-	1	1	100
12 - 13	780	352	149	160	47	29	28	1	2	2	122
13 - 14	628	240	130	148	25	5	7	-	1	1	119
14 - 15	705	335	127	154	40	4	14	-	1	1	142
15 - 16	875	257	99	122	22	-	31	2	2	3	162
16 - 17	986	395	61	82	24	2	28	1	2	2	197
17 - 18	836	291	37	36	11	-	11	-	1	2	124
18 - 19	858	229	27	42	10	-	16	-	1	1	98
19 - 20	831	281	12	45	7	-	4	1	1	2	60
20 - 21	723	225	27	40	6	-	9	1	2	2	43
21 - 22	826	219	18	26	7	-	-	-	1	2	29
22 - 23	328	89	15	20	5	-	-	-	1	1	14
23 - 24	111	94	24	20	6	-	1	-	1	1	2
24 - 01	106	77	15	11	5	-	-	-	1	1	11
01 - 02	70	31	26	7	6	-	-	-	1	1	-
02 - 03	74	64	30	5	7	-	1	-	1	1	27
03 - 04	102	21	40	4	9	-	-	-	1	1	136
04 - 05	106	71	41	2	10	-	-	-	1	1	120
05 - 06	3.99	76	36	16	20	-	8	-	1	1	132
TOTAL	14.137	4.919	1.859	1.594	500	120	308	23	34	40	2.620

Surveyor : Grup 4
 Koordinator : Ir. Riyanto



Departemen Perumahan dan Pengembangan Wilayah
 Direktorat Jenderal Pengembangan Prasarana Wilayah
 Proyek Perencanaan dan Pengawasan Jalan & Jembatan
 Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

FORMULIR HIMPUNAN PERHITUNGAN LALULINTAS
 SELAMA 24 JAM (FORMULIR LAPORAN)

NO. & NAMA PROPINSI 0 2 6 D I . Y O G Y A K A R T A Lembar ke 2 dari 2
 KLAS/NOMOR POS A A 0 0 4 K 2 LOKASI POS K M . 0 2 , 2 0
 TANGGAL 2 2 0 8 0 0 NO. & NAMA 0 0 4 K 2 C O K R O A M I NO TO
 ARAH LALULINTAS DARI C O K R O A M I RUAS JALAN
 ARAH LALULINTAS KE KELOMPOK 0 4 PERIODE

Golongan	1	2	3	4	5a	5b	6	7a	7b	7c	8
	- Sepeda Motor - Skuter - Roda tiga	- Sedan, Jeep - Station Wagon	- Oplet, Pick Up - Oplet - Combi - Mini Bus	- Pick Up - Mikro Truck - Mobil Hantaran	Bus Kecil	Bus Besar	Truck 2 Sumbu	Truck 3 Sumbu	Truck Gan deng	Truck Semi Trailer	Kendaraan tidak Bermotor
Pukul											
06 - 07	760	337	157	66	43	18	38	5	4	7	276
07 - 08	858	291	136	68	26	7	7	3	3	2	300
08 - 09	767	287	136	107	23	8	23	2	4	3	202
09 - 10	790	290	153	111	20	3	21	2	2	2	215
10 - 11	670	269	150	125	19	9	28	3	2	2	168
11 - 12	626	237	159	113	24	8	21	-	1	1	178
12 - 13	768	355	161	126	29	19	33	-	1	2	160
13 - 14	888	357	173	88	37	21	20	-	1	1	169
14 - 15	746	378	152	87	39	15	21	-	2	1	188
15 - 16	666	264	153	104	40	17	20	-	1	1	121
16 - 17	770	268	110	87	32	14	19	5	5	4	93
17 - 18	398	265	108	83	23	2	7	-	1	1	84
18 - 19	833	275	77	52	30	7	23	-	1	1	73
19 - 20	875	279	48	43	15	7	5	-	1	1	73
20 - 21	724	291	71	46	9	4	11	-	1	1	58
21 - 22	707	261	44	19	6	2	3	-	1	1	62
22 - 23											
23 - 24											
24 - 01											
01 - 02											
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05											
05 - 06											
TOTAL	12 326	4 412	1 962	1 325	415	156	300	20	31	31	2 420

Surveyor : Grup 4
 Koordinator : Ir. Riyanto

Lokasi : Sta 0+400 – 0+450
 Hari/Tgl : Jumat/ 24 Januari 2003
 Pukul : 11.35 – 12.30 WIB
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : Fita, Novit, Ani, Lina

No.	Jenis Kendaraan	Waktu (detik)	Arah	Kecepatan (Km/jam)
1	Sepeda Motor	2,45	U-S	73,47
2	Sepeda Motor	2,96		60,81
3	Sepeda Motor	2,83		63,6
4	Sepeda Motor	2,93		61,43
5	Sepeda Motor	2,69		66,91
6	Sepeda Motor	3,41		52,78
7	Sepeda Motor	3,22		55,9
8	Sepeda Motor	3,81		47,24
9	Sepeda Motor	3,97		45,34
10	Sepeda Motor	3,72		48,38
11	Sepeda Motor	4,62		55,97
12	Sepeda Motor	3,17		51,87
13	Mobil Penumpang	3,3		54,54
14	Mobil Penumpang	3,93		45,8
15	Mobil Penumpang	2,49		72,29
16	Mobil Penumpang	3,06		58,82
17	Mobil Penumpang	3,78		47,62
18	Mobil Penumpang	2,78		82,57
19	Mobil Penumpang	2,66		67,67
20	Mobil Box	3,04		59,21
21	Mobil Box	3,22		55,9
22	Mobil Box	3,43		52,48
23	Bus Kota	2,97		60,6
24	Bus Kota	3,16		56,96
25	Bus Kota	4,03		44,66
26	Bus Kota	2,53		71,14
27	Truck	3,62		49,72
28	Truck	3,21		56,07
29	Truck	3,11		57,87
30	Truck	4,97		36,21

$$\begin{aligned}
 U_{rata-rata} &= \frac{1}{n} \cdot \sum n \\
 &= \frac{1}{30} \cdot 1713,83 \\
 &= 57,127 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Lokasi : Sta 1+150 – 1+200
 Hari/Tgl : Jumat/ 24 Januari 2003
 Pukul : 10.30-11.15 WIB
 Cuaca : Cerah
 Jarak : 50 M
 Surveyor : Fita, Novit, Ani, Lina

No.	Jenis Kendaraan	Waktu (detik)	Arah	Kecepatan (Km/jam)
1	Sepeda Motor	3,5	S - U	51,43
2	Sepeda Motor	4,21		42,75
3	Sepeda Motor	5,1		35,29
4	Sepeda Motor	4,3		41,86
5	Sepeda Motor	4,17		43,16
6	Sepeda Motor	4,5		40
7	Sepeda Motor	3,44		52,32
8	Sepeda Motor	2,65		67,92
9	Sepeda Motor	3,5		51,43
10	Sepeda Motor	3,72		48,38
11	Sepeda Motor	3,42		52,63
12	Sepeda Motor	3,9		46,15
13	Mobil Penumpang	3,44		52,32
14	Mobil Penumpang	3,16		56,96
15	Mobil Penumpang	3,63		49,58
16	Mobil Penumpang	3,42		52,63
17	Mobil Penumpang	2,76		65,21
18	Mobil Penumpang	4,73		48,26
19	Mobil Penumpang	4,04		44,55
20	Mobil Penumpang	3,75		48
21	Bus Kota	5,86		30,72
22	Bus Kota	6,11		29,46
23	Mobil Box	4,17		43,16
24	Mobil Box	3,13		57,5
25	Truck	4,55		39,56

$$\begin{aligned}
 U_{rata-rata} &= \frac{1}{n} \cdot \sum U \\
 &= \frac{1}{25} \cdot 1191,23 \\
 &= 47,65 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

TABEL DISTRIBUSI KECEPATAN SEPEDA MOTOR

Interval	Nilai tengah (x)	Frekuensi (f)	Frekuensi %	Kumulatif % Frekuensi	f.x	d.i	f.di	(f.di) ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
34-40	36,5	2	8,33	8,33	73	-2	-4	16
41-47	43,5	6	25,0	33,33	261	-1	-6	36
48-54	50,5	8	33,33	66,66	404	0	0	0
55-61	57,5	4	16,67	83,33	230	1	4	16
62-68	64,5	3	12,5	95,83	193,5	2	6	36
69-75	71,5	1	4,17	100,00	71,5	3	3	9
total		24	100		1233		3	113

Dengan rumus:

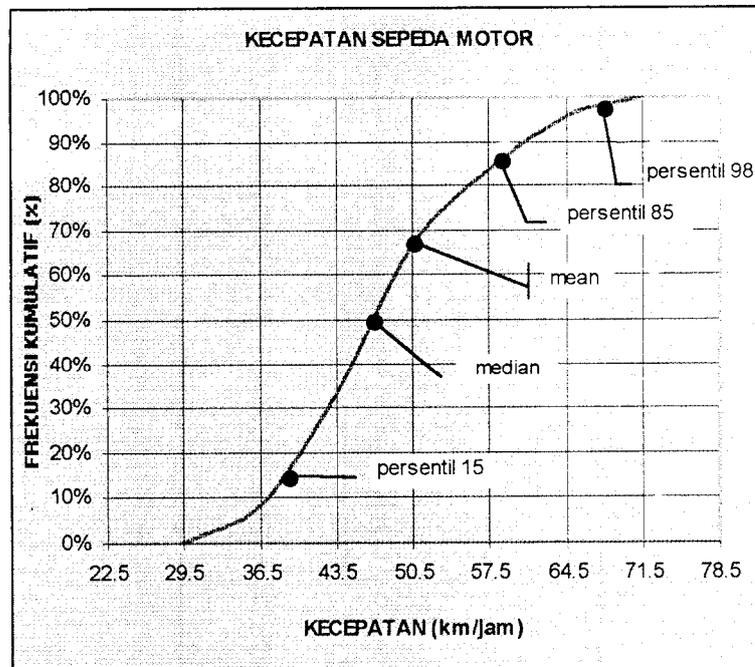
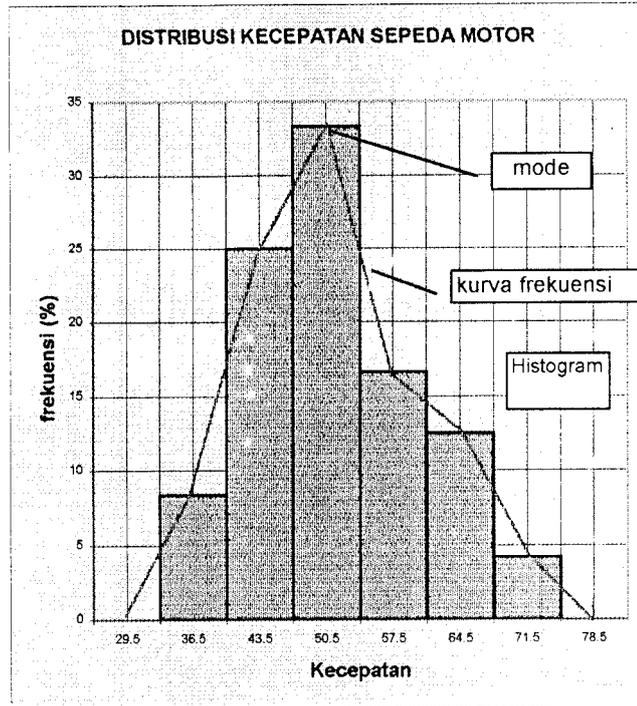
$$X_m = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

Keterangan: X_m = Kecepatan setempat rata-rata (km/jam)

X = Nilai tengah kecepatan setempat

F = Frekuensi dalam setiap kelas

$$X_m = \frac{1233}{24} = 51,375 \text{ km/jam}$$



TABEL DISTRIBUSI KECEPATAN MOBIL PENUMPANG, MOBIL BOX, TRUK, BUS

Interval	Nilai tengah (x)	Frekuensi (f)	Frekuensi %	Kumulatif % Frekuensi	f.x	d.i	f.di	(f.di) ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
28 – 37,5	32.75	3	9,68	9,68	98.25	-2	-6	36
37,6-47,1	42.35	5	16,13	25,81	211.75	-1	-5	25
47,2-56,7	51.95	11	35,48	61,29	571.45	0	0	0
56,8-66,3	61.55	8	25,81	87,1	492.4	1	8	64
66,4-75,9	71.15	3	9,67	96,78	213.45	2	6	36
76,0-85,5	80.75	1	3,2258	100,00	80.75	3	3	9
total		31			1668.05		6	170

Dengan rumus:

$$X_{im} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

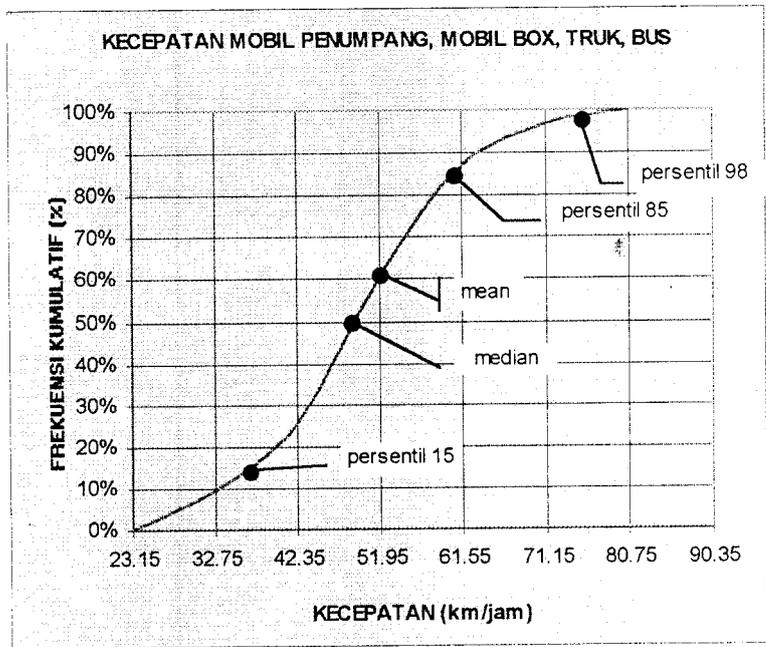
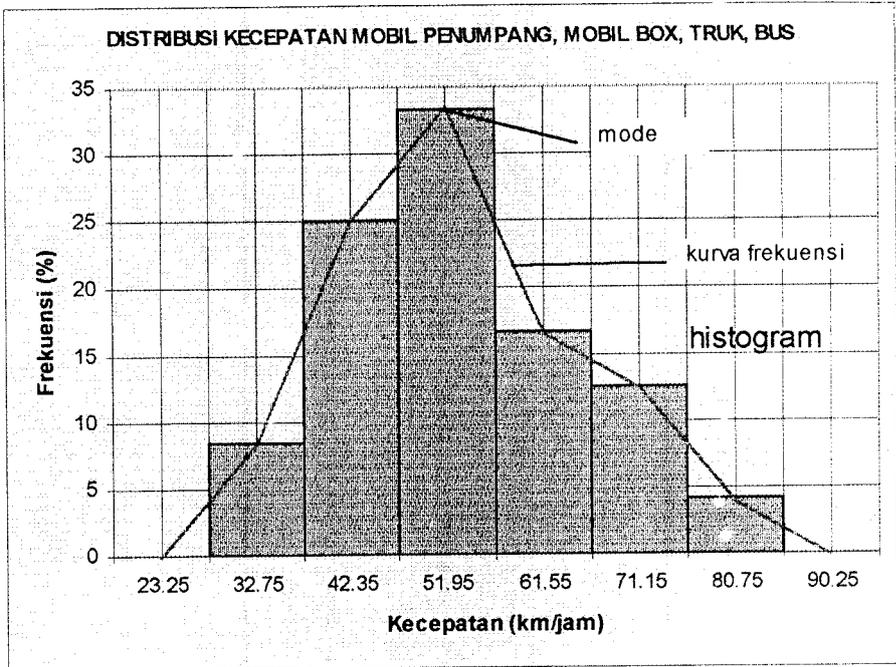
Keterangan: X_{im} = Kecepatan setempat rata-rata (km/jam)

X = Nilai tengah kecepatan setempat

F = Frekuensi dalam setiap kelas

$$X_{im} = \frac{1668,05}{31}$$

$$= 53.81 \text{ km/jam}$$



TABEL DISTRIBUSI KECEPATAN KENDARAAN CAMPURAN

Interval	Nilai tengah (x)	Frekuensi (f)	Frekuensi %	Kumulatif % Frekuensi	f.x	d.i	f.di	(f.di) ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29-37,57	33,29	4	7,27	7,72	133,16	-3	-12	144
37,58-46,15	41,87	11	20	27,27	460,57	-2	-22	484
46,16-54,73	50,45	18	32,73	60,0	908,1	-1	-18	324
54,74-63,31	59,02	13	23,63	83,63	767,26	0	0	0
63,32-71,89	67,61	6	10,91	94,54	405,66	1	6	36
71,90-80,47	76,19	2	3,64	98,18	152,38	2	4	16
80,48-89,05	84,77	1	1,82	100,00	84,77	3	3	9
Total		55	100,00		2911,9		-39	1013

Dengan rumus:

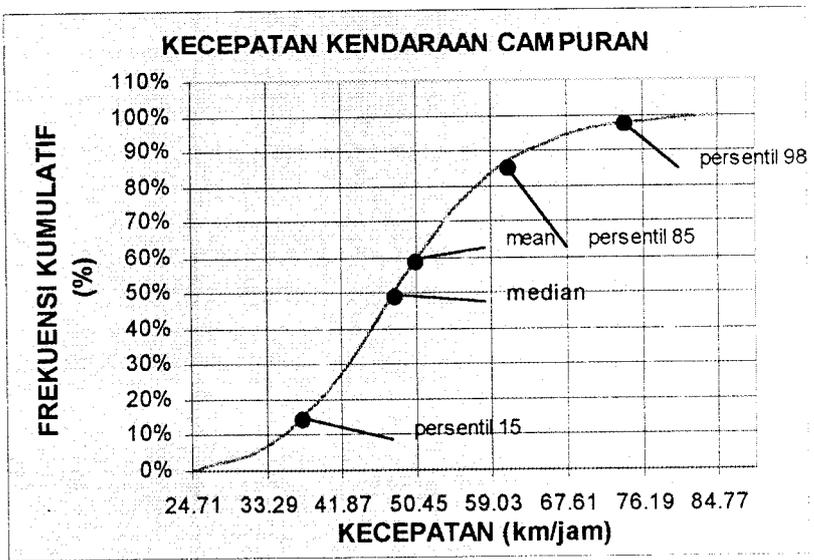
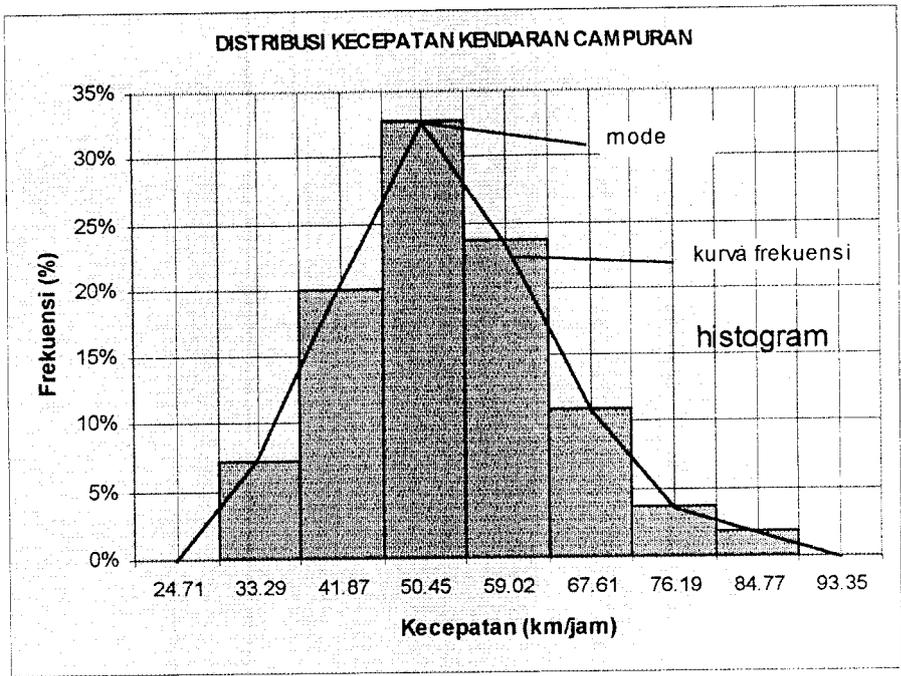
$$X_{im} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

Keterangan: X_{im} = Kecepatan setempat rata-rata (km/jam)

X = Nilai tengah kecepatan setempat

F = Frekuensi dalam setiap kelas

$$X_{im} = \frac{2911,9}{55} = 52,94 \text{ km/jam}$$



Keterangan :

Kecepatan Persentil digunakan untuk menggambarkan kecepatan dari lalulintas dimana suatu kecepatan pada atau dibawah yang menyatakan persen perjalanan kendaraan dalam arus lalulintas.

Persentil 98 : Ukuran kecepatan rancang dalam tata letak geometric,

Persentil 85 : Ukuran kecepatan maksimum yang dapat diterima untuk arus lalulintas tertentu.

Persentil 50 : Ukuran kecenderungan sentral yang lain dimana menggambarkan titik tengah dari distribusi kecepatan.

Persentil 15 : Ukuran kecepatan minimum yang dapat diterima untuk arus lalulintas tertentu.

Modus/ Mode : Nilai yang sering muncul dalam sample data/kelompok data.

Mean : Nilai rata-rata dari sample data/kelompok data.

NOMOR : 480 / KPTS / 1996
TANGGAL : 25 NOPEMBER 1996
PROPINSI : D.I. YOGYAKARTA (25)

NOMOR RUAS	N A M A R U A S	P A N J A N G (KM)	P E R A N A N			
			A R T E R I (KM)	K-1 (KM)	K-2 (KM)	K-3 (KM)
001	TEMPEL/SALAM - SLEMAN	7.54	7.54			
002	YOGYAKARTA - SLEMAN	7.89	7.89			
002	JL. DIPONEGORO (YGY)	0.65	0.65			
002	JL. MAGELANG (YGY)	1.51	1.51			
003	YOGYAKARTA - PRAMBANAN	12.15	12.15			
003	JL. JEND. SUDIRMAN (YGY)	1.25	1.25			
003	JL. SOLO/ URIP SUMOHARJO (YGY)	1.01	1.01			
003	JL. LAKS. ADISUCIPTO (YGY)	0.37	0.37			
004	YOGYAKARTA - SENTOLO	13.66	13.66			
004	JL. KYAI MOJO (YGY)	1.15	1.15			
004	JL. HOS. COKROAMINOTO (YGY)	2.28	2.28			
004	JL. RE. MARTADINATA (YGY)	0.98	0.98			
004	YOGYAKARTA - SENTOLO	1.02	1.02			
004	SENTOLO - MILIR	8.32	8.32			
005	WATES - TOYAN	4.88	4.88			
006	TOYAN - KARANG NONGKO	10.44	10.44			
007	SENTOLO - KALIBAWANG - KLANGON	27.80	27.80			27.80
008	JL. BANTUL	1.42	1.42			1.42
009	YOGYAKARTA - BANTUL	6.16	6.16			6.16
010	BANTUL - SRANDAKAN	11.02	11.02			11.02
011	SRANDAKAN - TOYAN	14.98	14.98			14.98
012	JL. PARANG TRITIS	3.28	3.28			3.28
012	YOGYAKARTA - PARANG TRITIS	25.46	25.46			25.46
013	JL. C. SIMANJUNTAK	0.94	0.94			0.94
013	YOGYAKARTA - KALIURANG	29.82	29.82			29.82
014	YOGYAKARTA - BIBAL (YOGYAKARTA - PANGGANG)	19.60	19.60			19.60
014	JL. PRAMUKA (YGY)	0.96	0.96			0.96
014	JL. IMOGIRI (YGY)	1.39	1.39			1.39
014	BIBAL - PANGGANG (YOGYAKARTA - PANGGANG)	5.80	5.80			5.80
015	YOGYAKARTA - PIYUNGAN	9.30	9.30			9.30
015	JL. GEDONGKUNING (YGY)	2.02	2.02			2.02
015	JL. KAPTEN TENDEAN (YGY)	0.75	0.75			0.75
015	JL. BUGISAN (YGY)	0.46	0.46			0.46
015	JL. SUGENG JERONI (YGY)	0.68	0.68			0.68
015	JL. MT. HARYONO (YGY)	0.73	0.73			0.73
015	JL. MAY. JEND. SUTOYO (YGY)	0.60	0.60			0.60
015	JL. KOLONEL SUGIYONO (YGY)	0.79	0.79			0.79

rank

NO	LINK	NAMA JALAN	LEBAR	PANJANG	WAKTU	KAPASITAS
			M	KM	MENIT	
1	8-28	KEMETIRAN LOR	3.0	0.149	0.38	1,473.1
2	28-8	KEMETIRAN LOR	3.0	0.149	0.37	1,473.1
3	2A-8A	SOSROWIJAYAN	7.0	0.454	1.68	1,370.9
4	2-9	PASAR KEMBANG	12.0	0.446	0.86	1,508.0
5	10-3	KLERINGAN	7.0	0.309	1.86	904.8
6	2-6	MALIOBORO	7.0	0.736	3.27	1,370.9
7	29-9	JLAGRAN LOR	5.5	0.521	0.79	1,171.4
8	9-29	JLAGRAN LOR	5.5	0.251	0.40	1,171.4
9	33-30	TENTARA RAKYAT MATARAM	6.0	0.714	1.28	1,473.1
10	30-33	TENTARA RAKYAT MATARAM	6.0	0.714	1.42	1,473.1
11	27-29	LETJEND SUPRAPTO	5.0	1.334	3.88	1,171.4
12	29-27	LETJEND SUPRAPTO	5.0	1.334	3.53	1,171.4
13	32-30	TENTARA PELAJAR	6.0	0.580	1.32	1,473.1
14	30-32	TENTARA PELAJAR	6.0	0.580	1.39	1,473.1
15	31-10	SURYONEGARAN	6.0	0.354	0.56	1,031.2
16	31A-10A	WONGSODIRJAN	5.0	0.570	0.91	820.0
17	32A-10B	BUMIJO	6.0	0.479	1.44	1,031.2
18	11-10	PANGERAN MANGKUBUMI	7.0	0.740	3.56	1,242.4
19	10A-31B	GOWONGAN KIDUL	6.0	0.416	0.74	1,031.2
20	31B-11C	BUMIJO TENGAH	5.0	0.299	0.83	820.0
21	31B-11C	BUMIJO LOR	5.0	0.242	0.66	820.0
22	11A-11B	GOWONGAN LOR	5.0	0.390	1.20	820.0
23	11-100	AM. SANGAJI	3.7	1.398	3.61	1,473.1
24	100-11	AM. SANGAJI	3.7	1.398	3.18	1,473.1
25	11-32	P. DIPONEGORO	8.0	0.677	1.46	1,899.0
26	32-11	P. DIPONEGORO	8.0	0.677	1.07	1,899.0
27	4-20	MAS SUHARTO	3.5	0.490	1.23	1,473.1
28	20-4	MAS SUHARTO	3.5	0.490	0.91	1,473.1
29	4-3	MATARAM	6.5	0.564	1.20	2,538.0
30	3-4	MATARAM	6.5	0.564	1.24	2,538.0
31	4-23	MAYOR SURYOTOMO	7.0	0.750	1.55	2,538.0
32	23-4	MAYOR SURYOTOMO	7.0	0.750	1.35	2,538.0
33	3A-1A	PERWAKILAN	9.0	0.182	0.53	1,952.3
34	3-16	ABU BAKAR ALI	6.0	0.250	1.65	2,147.5
35	16-3	ABU BAKAR ALI	6.0	0.250	1.23	2,147.5
36	1-8	DAGEN	7.0	0.472	1.03	1,774.8
37	28-8	KEMETIRAN KIDUL	3.0	0.468	1.18	1,473.1
38	8-28	KEMETIRAN KIDUL	3.0	0.468	1.10	1,473.1
39		GANDEKAN	9.0	0.376	1.05	1,366.6
40	28-8	KEMETIRAN	3.5	0.207	0.49	1,171.4
41	8-28	KEMETIRAN	3.5	0.207	0.52	1,171.4
42	8A-28A	PRINGGOKUSUMAN	3.0	0.363	0.35	904.8
43	28A-8A	PRINGGOKUSUMAN	3.0	0.363	0.35	904.8
44	16B-16D	FARIDAN M. NOTO	6.0	0.432	1.08	1,473.1
45	16D-16B	FARIDAN M. NOTO	6.0	0.432	1.08	1,473.1
46	12-37	C. SIMANJUNTAK	4.5	0.945	2.25	1,171.4

rank

47	37-12	C. SIMANJUNTAK	4.5	0.945	1.57	1,171.4
48	34-35	WOLTER MONGINSIDI	3.5	0.520	1.07	1,171.4
49	35-34	WOLTER MONGINSIDI	3.5	0.520	1.59	1,171.4
50	35-36	DR. SARDJITO	4.5	1.017	1.51	1,171.4
51	36-35	DR. SARDJITO	4.5	1.017	1.53	1,171.4
52	10-143	MON. JOGJA KEMBALI	7.5	2.000	2.36	2,538.0
53	143-1	MON. JOGJA KEMBALI	7.5	2.000	2.46	2,538.0
54	32-143	MAGELANG	6.0	3.680	5.35	2,147.5
55	143-32	MAGELANG	6.0	3.680	5.91	2,147.5
56	32-72	KYAI MOJO	6.5	1.123	2.00	2,147.5
57	72-32	KYAI MOJO	6.5	1.123	2.07	2,147.5
58	141-148	RINGROAD UTARA	7.0	4.000	3.90	2,820.0
59	148-141	RINGROAD UTARA	7.0	4.000	3.90	2,820.0
60	69-72	HOS COKROAMINOTO	7.0	2.246	9.82	2,538.0
61	72-69	HOS COKROAMINOTO	7.0	2.246	8.99	2,538.0
62	72-140	GODEAN	6.0	2.700	6.41	2,023.3
63	140-72	GODEAN	6.0	2.700	6.56	2,023.3
64	141-139	RINGROAD BARAT I	7.0	2.400	2.34	2,820.0
65	139-141	RINGROAD BARAT I	7.0	2.400	2.34	2,820.0
66	21-19	HAYAM WURUK	4.0	0.722	1.44	1,171.4
67	19-21	HAYAM WURUK	4.0	0.722	1.03	1,171.4
68	17-19	EMPLASEMEN LEMPUYANGAN	2.0	0.283	1.13	1,171.4
69	19-17	EMPLASEMEN LEMPUYANGAN	2.0	0.283	0.95	1,171.4
70	19-43	LEMPUYANGAN	6.0	0.560	1.22	2,023.3
71	43-19	LEMPUYANGAN	6.0	0.560	1.10	2,023.3
72	17-14	YOS SUDARSO	10.0	0.654	1.73	1,329.3
73	14-13	SUROTO	6.0	0.420	1.49	2,023.3
74	13-14	SUROTO	6.0	0.420	2.40	2,023.3
75	13-38	CIK DI TIRO	7.0	0.750	1.43	2,538.0
76	38-13	CIK DI TIRO	7.0	0.750	1.29	2,538.0
77	13-11	JENDRAL SUDIRMAN	16.0	0.200	0.36	2,413.7
78	38-101A	PANCASILA	6.0	0.100	0.25	2,023.3
79	101A-38	PANCASILA	6.0	0.100	0.24	2,023.3
80	36-38	TERBAN	3.0	0.175	0.58	1,171.4
81	38-36	TERBAN	3.0	0.175	0.50	1,171.4
82	38-33	COLOMBO	4.0	1.200	2.40	1,171.4
83	33-38	COLOMBO	4.0	1.200	2.80	1,171.4
84	37-141	KALIURANG	4.5	1.400	1.68	1,473.1
85	141-37	KALIURANG	4.5	1.400	2.25	1,473.1
86	101B-102B	KESEHATAN	4.0	0.200	0.33	1,171.4
87	102B-101B	KESEHATAN	4.0	0.200	0.40	1,171.4
88	101-101B	BHINEKA TUNGGAL IKA	4.0	1.200	1.20	1,171.4
89	101B-101	BHINEKA TUNGGAL IKA	4.0	1.200	0.53	1,171.4
90	102-102B	TEKNIK SELATAN	4.0	0.700	1.31	1,171.4
91	102B-102	TEKNIK SELATAN	4.0	0.700	1.14	1,171.4
92	102-102A	AGRO	4.0	0.400	0.32	1,171.4
93	102A-102	AGRO	4.0	0.400	0.28	1,171.4
94	102A-139A	OLAH RAGA	4.0	0.200	0.40	1,171.4
95	139A-102A	OLAH RAGA	4.0	0.200	0.37	1,171.4
96	39-39A	Prof.Dr. NOTONUGROHO	4.0	0.100	0.20	1,171.4