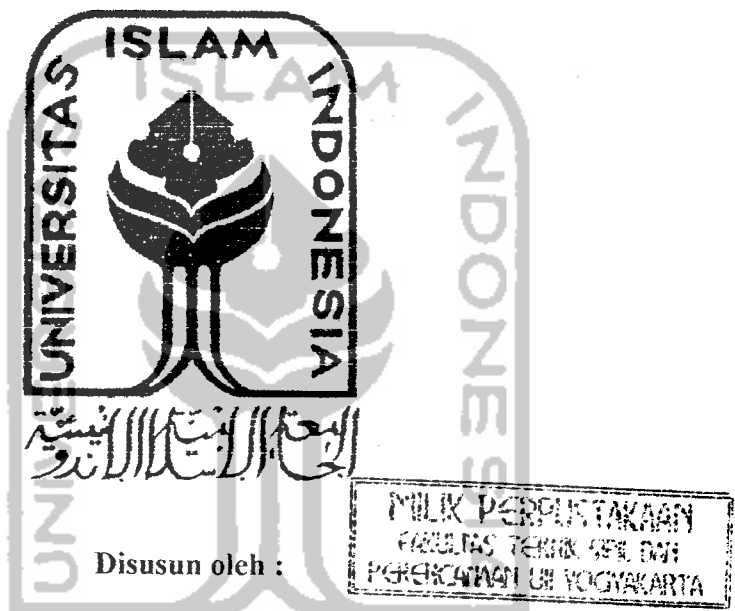


**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI PENGUJIAN KENDARAAN BUS KOTA  
HUBUNGANNYA DENGAN PERAWATAN UNTUK  
MENEKAN TINGKAT KECELAKAAN  
( STUDI KASUS DI JOGJAKARTA)**



Disusun oleh :

Nama : JOKO WARSINO  
No. Mhs : 96 310 083  
NIRM : 96005103114120071

Nama : YOVI CHANDRA  
No. Mhs : 96 310 213  
NIRM : 960051013114120185

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
JOGJAKARTA  
2002**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI PENGUJIAN KENDARAAN BUS KOTA**  
**DALAM HUBUNGANNYA DENGAN PERAWATAN**  
**UNTUK MENEKAN TINGKAT KECELAKAAN**  
**(STUDI KASUS DI JOGJAKARTA)**

Disusun oleh :

**JOKO WARSINO**

No. Mhs : 96 310 083

NIRM : 96005103114120071

**YOVI CHANDRA**

No. Mhs : 96 310 213

NIRM : 960051013114120185

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. H. Moch. Sigit DS, MS**

**Tanggal :**

**Ir. Miftahul Fauziah, MT**

**Tanggal : 05.03.2002**

## MOTTO

*Pesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan, kerjakantalah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.*

*(Q.S. Alam Nasyrah : 6 - 8)*

*Bacalah ! dan Tuhanmulah yang paling murah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia telah mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.*

*(Q.S. Alaq : 3-5)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk  
Allah SWT dan Muhammad SAW  
Kedua Orang tua tercinta yang selalu mendoakan,  
memberikan dorongan dan semangat  
Kekasihku Siti tersayang yang  
selalu setia menemaniku  
Akangku Boyke tercinta  
Teman-temanku Kelas C 96 yang lucu-lucu  
Azis, Harid, ferri, Ari, Krisna, Yoyok, Putandar,  
Yeyen, Ika, Melda, Nehla, Yenni, Emon,  
Kaptan, Pais, Rio, Robert, Adi, Fahmi, Febby,  
Windu, Ilyas, Rohman, Teddy, Budi, Honcoro,  
Happy, Paktek, Hendri, Ummi, Lucky  
dan yang belum disebutkan.*

## PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : JOKO WARSINO

No. Mhs. : 96 310 083

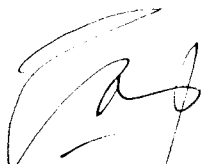
NIRM : 96005103114120071

Nama : YOVI CHANDRA

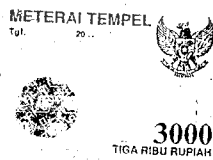
No. Mhs. : 96 310 213

NIRM : 960051013114120185

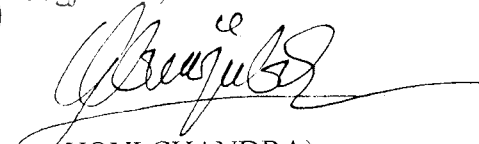
Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.



(JOKO WARSINO)



Jogjakarta, Februari 2002



(YOVI CHANDRA)

- $JK_y$  = jumlah kuadrat dari skor faktor
- $K$  = jumlah variabel independen
- $K_g$  = gaya pengereman utama (Newton)
- $k$  = jumlah banyaknya bahan belahan/butir
- $N$  = banyaknya responden/data/populasi
- $p$  = besarnya persentase/probabilitas
- $ppc$  = part percubik (kandungan gas buang)
- $ppm$  = part permillion (kandungan gas buang)
- $R$  = koefisien korelasi majemuk
- $R^2$  = koefisien determinasi
- $r$  = koefisien korelasi pearson product moment
- $r_{tabel}$  = nilai r dalam tabel dengan tingkat signifikansi yang ditentukan
- $r_{bt}$  = koreksi koefisien korelasi
- $r_{xy}$  = koefisien koreksi antara x dan y
- $S$  = jumlah sampel
- $SSE$  = jumlah kuadrat kesalahan/sisa
- $SSR$  = jumlah kuadrat regresi
- $SS_{total}$  = jumlah kuadrat regresi dan kesalahan/sisa
- $sb$  = standar deviasi koefisien regresi
- $sd$  = standar deviasi
- $sx$  = standar deviasi skor item / butir
- $sx^2$  = varians skor item/butir

$s_y$  = standar deviasi skor total

$s_y^2$  = varians skor total

$t$  = uji stasistik t

$t_{tabel}$  = uji staistik dalam tabel dengan tingkat signifikansi yang ditentukan

$X$  = variabel independen (bebas)

$\bar{X}$  = rerata dari variabel independen (bebas)

$x$  = jumlah skor dalam butir

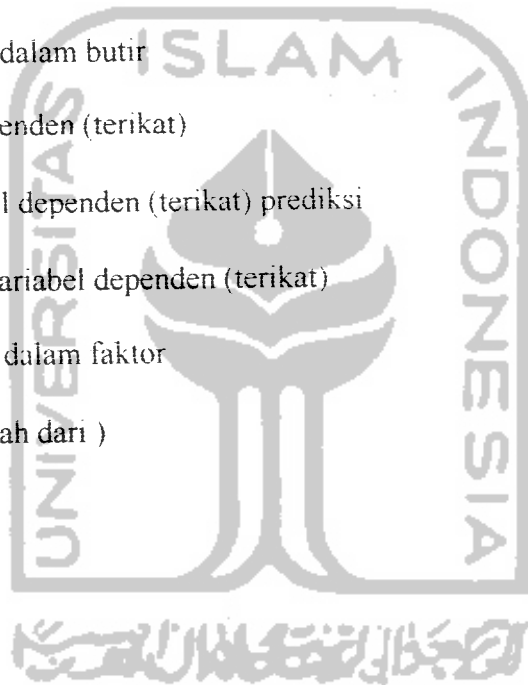
$Y$  = variabel dependen (terikat)

$Y'$  = nilai variabel dependen (terikat) prediksi

$\bar{Y}$  = rerata dari variabel dependen (terikat)

$y$  = jumlah skor dalam faktor

$\Sigma$  = sigma (jumlah dari )



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Bentuk isian kuisioner .....	111
Lampiran 2.	Data Kendaraan wajib Uji .....	114
Lampiran 3.	Data Kendaraan Lulus Uji dan tidak Lulus Uji .....	124
Lampiran 4.	Data Bagan Alir Mekanisme Pelayanan Uji Berkala Kendaraan Bermotor .....	125
Lampiran 5.	Formulir Permohonan Pengujian Kendaraan Bermotor Tampak Muka .....	126
Lampiran 6.	Formulir Permohonan Pengujian Kendaraan Bermotor Tampak Belakang .....	127
Lampiran 7.	Formulir Ijin Uji .....	128
Lampiran 8.	Formulir Hasil Pemeriksaan Kendaraan .....	129
Lampiran 9.	Formulir Hasil Pemeriksaan Tampak Muka .....	130
Lampiran 10.	Formulir Hasil Pemeriksaan Tampak Belakang .....	132
Lampiran 11.	Data Penyebab Kecelakaan di Jogjakarta .....	134
Lampiran 12.	Data sebab-sebab Kecelakaan Lalu Lintas di Jogjakarta .....	135
Lampiran 13.	Ijin Penelitian .....	138
Lampiran 14.	<i>Tabel For Determining Randomly Chosen Sample</i> .....	139



Lampiran 15. Data Perhitungan SPSS Validitas dan Reliabilitas .....	140
Lampiran 16. Data Perhitungan SPSS Analisis Korelasi dan Regresi .....	148
Lampiran 17. Tabel Uji F .....	155
Lampiran 18. Tabel Uji t .....	156
Lampiran 19. Tabel r .....	157



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya tidak lupa shalawat serta salam kami haturkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang amat kasih pada umatnya, sehingga laporan Tugas Akhir ini yang dilaksanakan sebagai syarat untuk memenuhi jenjang strata satu (S-1) pada Jurusan Teknik, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia dapat diselesaikan.

Disadari bahwa Tugas Akhir ini belum sempurna, masih ada kekurangan yang perlu diperbaiki dan disempurnakan. Juga berbagai masalah yang belum bisa dibahas karena keterbatasan waktu dan kemampuan.

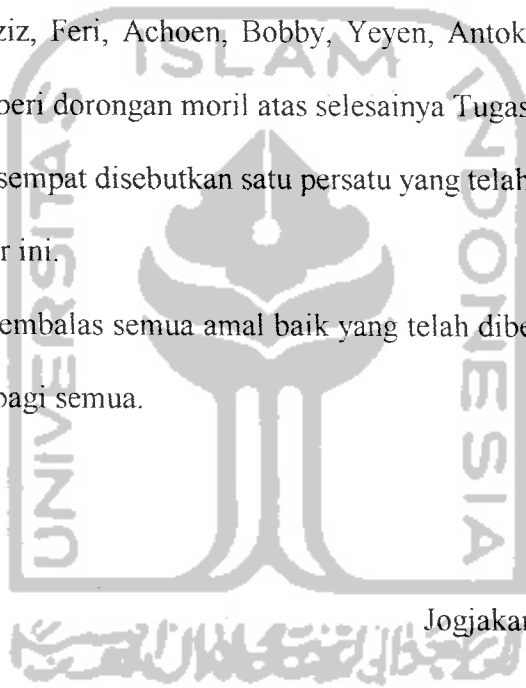
Selama penyelesaian Tugas Akhir banyak diperoleh bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.H.Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
2. Bapak Ir.H.Munadhir, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
3. Bapak Ir.H.Moch. Sigit DS, MS, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bimbingan dan pengarahan serta saran dalam penyelesaian Tugas Akhir.

4. Ibu Ir. Miftahul Fauziah, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan pengarahan serta saran dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Subarkah, MT selaku Dosen Penguji Pendamping.
6. Dosen dan karyawan Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
7. Kedua orang tua dan kekasih yang telah memberi bantuan moril dan materiil atas selesainya Tugas Akhir.
8. Teman-teman Havid, Aziz, Feri, Achoen, Bobby, Yeyen, Antok, Rendra, Juneidi, Sangkot yang telah memberi dorongan moril atas selesainya Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak sempat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas semua amal baik yang telah diberikan dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua.

Wassalamualaikum Wr.Wb.



Jogjakarta , Februari 2002

الحمد لله رب العالمين

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
PERNYATAAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR SIMBOL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
INTISARI .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	4
D. Batasan Masalah .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6

A. Pengertian Kendaraan Bermotor .....	6
B. Bus Kota Sebagai sarana Angkutan Umum .....	7
C. Pengujian Kendaraan Bermotor .....	8
D. Perawatan Kendaraan .....	10
E. Pengertian Kecelakaan .....	10
F. Penyebab Kecelakaan Lalulintas .....	11
G. Kecelakaan Faktor Kendaraan ( <i>vehicle factor</i> ) .....	11
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>14</b>
A. Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor .....	14
B. Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor .....	19
C. Kegiatan Teknis Kendaraan Bermotor .....	21
D. Kendaraan Bermotor Wajib Uji .....	24
E. Faktor Kendaraan Sebagai Penyebab Kecelakaan Lalulintas .....	25
F. Langkah-langkah Menurunkan Kecelakaan Lalulintas .....	26
G. Perawatan Kendaraan .....	29
H. Analisa Data .....	32
H.1. Uji Validitas .....	32
H.2. Uji Reliabilitas .....	33
H.3. Metode Korelasi Linier .....	34
H.4. Analisis Koefisien Determinan .....	35
H.5. Korelasi Majemuk .....	36
H.6. Metode Regresi Berganda Linier .....	37
H.7. Uji Koefisien Regresi .....	38

BAB IV METODE PENELITIAN .....	42
A. Jenis Data .....	42
B. Lokasi Penelitian .....	43
C. Ruang Lingkup Studi .....	43
D. Urutan Jalannya Penelitian .....	46
E. Penggunaan Kuisisioner .....	47
F. Bentuk Isian Kuisisioner .....	48
G. Pengambilan Sampel Penelitian .....	48
H. Metode Pengumpulan Data .....	49
I. Metode Analisis data .....	51
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	53
A. Identifikasi Masalah .....	53
B. Pengambilan Data .....	53
B.1. Pengambilan Data Primer .....	54
B.2. Pengambilan data Sekunder .....	57
C. Sistem, Situasi dan Keadaan Pengujian Kendaraan Bermotor di Jogjakarta .....	60
D. Kapasitas Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Terhadap Peningkatan Jumlah Kendaraan Wajib Uji .....	64
E. Hubungan Pengujian, Perawatan terhadap Kecelakaan .....	69
E.1. Uji Korelasi dan Regresi Berganda Linier .....	70
E.2. Uji Regresi dan Validitas .....	83
F. Data Kecelakaan di Jogjakarta .....	92

G. Variabel-variabel yang Berpengaruh Terhadap PKB dalam Menanggulangi Kecelakaan Faktor Kendaraan .....	95
H. Usia Kendaraan .....	103
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	105
A. Kesimpulan .....	105
B. Saran .....	106
PENUTUP .....	107
DAFTAR PUSTAKA .....	108
LAMPIRAN .....	110



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Bagan konsep berpikir .....	44
Gambar 4.2. Bagan rangka pikir penulisan Tugas Akhir .....	45
Gambar 4.3. Bagan rencana urutan jalannya penelitian .....	47
Gambar 5.1. Pertumbuhan Kendaraan Wajib Uji Di Yogyakarta .....	66
Gambar 5.2. Grafik regresi hubungan pengujian dengan kecelakaan .....	80
Gambar 5.3. Grafik regresi hubungan antara perawatan dengan kecelakaan .....	81

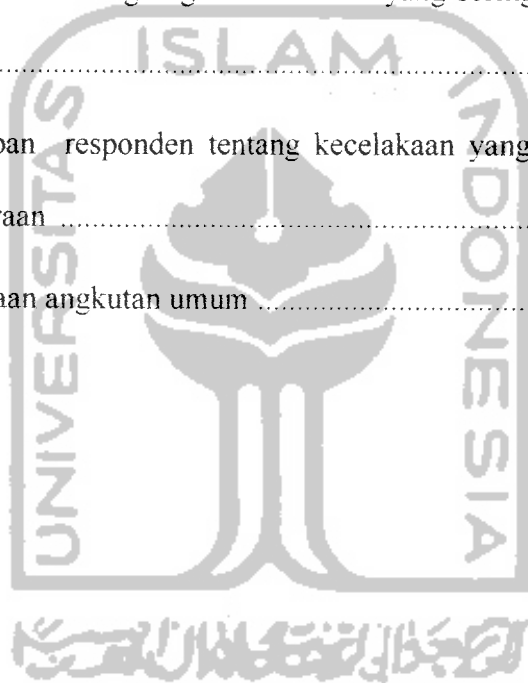




## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Persyaratan maksimum emisi gas buang kendaraan bermotor .....	20
Tabel 3.2.	Jenis kendaraan wajib uji .....	25
Tabel 5.1.	Data kendaraan wajib uji ( taman kendaraan ) di Jogjakarta .....	65
Tabel 5.2.	Data kendaraan wajib uji yang tidak lolos uji .....	66
Tabel 5.3.	Koefisien korelasi berganda .....	79
Tabel 5.4.	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk pengujian kendaraan bermotor .....	87
Tabel 5.5.	Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk perawatan kendaraan .....	91
Tabel 5.6.	Jumlah kecelakaan kendaraan dan faktor penyebabnya di Jogjakarta .....	93
Tabel 5.7.	Sebab-sebab kecelakaan lalulintas di Jogjakarta .....	94
Tabel 5.8.	Tabel hasil tanggapan responden terhadap pengetahuan tentang UU No.14 Tahun1992 Khususnya Peraturan Pemerintah No.14 tahun 1993 .....	95
Tabel 5.9.	Hasil Tanggapan responden terhadap lamanya waktu pelayanan pengujian kendaraan bermotor .....	96

Tabel 5.10 Hasil tanggapan responden tentang proses prosedur pengujian kendaraan bermotor di PKB DLLAJ .....	98
Tabel 5.11 Hasil tanggapan responden tentang kemampuan petugas penguji unit PKB .....	99
Tabel 5.12 Hasil tanggapan responden tindakan petugas di luar prosedur pengujian .....	100
Tabel 5.13 Hasil tanggapan tentang bagian kendaraan yang sering mengalami kerusakan .....	101
Tabel 5.14 Hasil tanggapan responden tentang kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan .....	102
Tabel 5.15 Umur kendaraan angkutan umum .....	104



## DAFTAR SIMBOL

- $a$  = nilai rerata Y prediksi jika  $X_N = 0$
- $a_0$  = gaya rem perlambatan ( $m/s^2$ )
- $\alpha$  = alpha/tingkat kepercayaan
- $\alpha_c$  = cronbochis alpha/keandalan keseluruhan butir dalam suatu faktor
- $b$  = rerata perubahan pada Y jika X berubah 1 satuan
- $\beta$  = betha (koefisien regresi variabel bebas dalam hipotesa)
- $cd$  = candela (satuan cahaya)
- $d$  = jarak pengereman (meter)
- $db$  = decible (satuan kepekaan suara)
- $df$  = derajat kebebasan
- $F$  = uji Fisher dalam Anova
- $F_{tabel}$  = uji Fisher dalam tabel dengan tingkat signifikansi yang ditentukan
- $g$  = gaya gravitasi bumi sebesar  $10 m/s^2$
- $H_1$  = alternatif hypothesis (dugaan adanya perbedaan)
- $H_0$  = null hypothesis (dugaan tidak ada perbedaan)
- $Hp$  = tenaga kuda (*house power*)
- $JK_x$  = jumlah kuadrat skor butir
- $JK_{total}$  = jumlah kuadrat skor butir/item keseluruhan

## INTISARI

Kendaraan angkutan umum di Kota Jogjakarta harus benar-benar laik jalan, perlu perawatan secara rutin dan DLLAJR perlu meningkatkan pelayanan pengujian kendaraan bermotor untuk menekan kuantitas kecelakaan karena faktor kendaraan.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kapasitas unit PKB, mencari hubungan pengujian kendaraan bermotor dan perawatan terhadap tingkat kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan, mendapatkan variabel penyebab yang berpengaruh terhadap pengujian bermotor dalam menekan tingkat kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan data primer berupa kuisisioner (umur kendaraan, sistem perawatan, pengujian dan kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan) diolah dengan SPSS dan data sekunder berupa data-data dari instansi terkait serta beberapa makalah yang mendukung.

Kapasitas pengujian kendaraan bermotor Kota Jogjakarta pada saat ini masih mampu melayani pengujian kendaraan sebesar 58 kendaraan/lajur/hari masih dibawah kapasitas perhitungan sebesar 206 kendaraan/lajur/hari. Hubungan pengujian kendaraan bermotor dan perawatan kecil untuk menekan kuantitas kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan, sehingga prediksi pengujian kendaraan bermotor dalam menekan kuantitas kecelakaan dengan persamaan  $Y = 7,404 - 0,112X_1 - 0,295X_2$  dengan  $R^2 = 0,391$ , hal ini menunjukkan rendahnya sumbangan perawatan dan pengujian kendaraan bermotor terhadap kecelakaan faktor kendaraan. Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pengujian kendaraan bermotor dalam menekan kuantitas kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan adalah rem 44,27 %, ban pecah dan gundul 46,6 %, sisanya (lampu, kerusakan mesin, weaper dan sistem kemudi) sebesar 9,13 %.

Pengujian kendaraan bermotor dan perawatan angkutan umum (Bus Kota) di Jogjakarta untuk menekan kuantitas kecelakaan karena kendaraan masih kurang. Sehingga perlu peningkatan pelayanan pengujian kendaraan bermotor, serta perlu kesadaran pemilik dan pengemudi kendaraan umum (Bus Kota) untuk melakukan pengujian dan perawatan kendaraan secara rutin dan sungguh-sungguh.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Daerah Istimewa Jogjakarta memiliki jumlah penduduk yang cukup besar dengan laju pertumbuhan yang tinggi. Di DIJ khususnya Kota Jogjakarta merupakan kota yang paling tinggi pertumbuhan dan kepadatannya bahkan lebih padat dibanding dengan Jakarta (Kedaulatan Rakyat, 2 Mei 2000), karena Kota Jogjakarta merupakan kota pelajar yang banyak penduduk pendatang untuk melanjutkan sekolah di Kota Jogjakarta. Hal ini menimbulkan permasalahan yang kompleks disegala bidang kehidupan. Salah satu permasalahan yang timbul adalah bagaimana menciptakan sarana angkutan umum (Bus Kota) bermotor yang aman, nyaman, cepat, lancar, selamat, tertib dan teratur untuk masyarakat sesuai dengan perkembangan kota yang terjadi.

Sarana angkutan umum (Bus Kota) bermotor juga harus dapat mengimbangi tingkat mobilitas barang dan manusia yang semakin meningkat karena pesatnya pertumbuhan ekonomi dan industri. Hal ini menuntut kendaraan bermotor yang digunakan untuk angkutan umum (Bus Kota) harus selalu lebih baik kondisinya setiap saat dan selalu dirawat. Selama ini perawatan terhadap kendaraan angkutan umum (Bus Kota) belum menjadi hal yang sangat penting bagi pemilik dan pengemudi angkutan umum.

Perawatan seluruh bagian kendaraan adalah sangat penting dengan bertitik sentral sehari-hari dengan menekuni persoalan-persoalan agar bagaimana bagian-bagian kendaraan (mesin-mesinnya) bisa beroperasi dengan baik sehingga pada penggunaannya tidak menimbulkan masalah, seperti pencemaran udara, kebisingan lingkungan dan kecelakaan.

Untuk mencegah masalah tersebut maka pemerintahan Indonesia melalui Departemen Perhubungan mempunyai tugas dan kewajiban untuk melakukan pengaturan dan pembinaan bagi kendaraan maupun pengemudi. Khusus bagi kendaraan bermotor, pemerintah telah mengeluarkan kebijakan melalui UU LLAJ No.3 Tahun 1965 yang kemudian diperbaharui dengan UU LLAJ No.14 Tahun 1992. Dalam pasal 13 UU LLAJ No.14 Tahun 1992 tersebut disebutkan bahwa bagi setiap kendaraan bermotor, kereta gandengan dan kendaraan khusus yang beroperasi di jalan wajib dilakukan pengujian secara berkala.

Lokasi pengujiannya dilaksanakan di unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang terdapat di masing-masing wilayah tingkat II. Untuk wilayah DIJ dibagi menjadi 5 (lima) unit Pengujian Kendaraan Bermotor yaitu, PKB Kotamadya Jogjakarta, PKB Kabupaten Sleman, PKB Kabupaten Bantul, PKB Kabupaten Gunung Kidul dan PKB Kabupaten Kulon Progo.

Tantangan yang lebih besar akan terjadi jika Pemerintah memberlakukan wajib uji bagi semua kendaraan bermotor (termasuk kendaraan pribadi) sebagaimana tertuang dalam pasal 13 UU LLAJ No.14 Tahun 1992. Untuk diketahui bahwa pelaksanaan wajib uji untuk kendaraan pribadi masih ditangguhkan sampai waktu yang tidak dapat ditentukan mengingat situasi krisis ekonomi yang melanda Indonesia, dengan tujuan

dapat dilakukannya langkah-langkah persiapan baik oleh pemerintah maupun masyarakat.

Pemerintah mempunyai tugas dan kewajiban untuk melakukan pengaturan dan pembinaan kendaraan bermotor dalam upaya untuk pencapaian tujuan penyelenggaraan transportasi jalan khusus mengenai kendaraan bermotor, pemerintah telah mengatur berkenaan dengan berbagai persyaratan teknis dan laik jalan, yaitu kewajiban yang harus dipenuhi oleh kendaraan bermotor untuk melaksanakan pengujian.

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Jogjakarta sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir ini. Perkembangan jumlah kendaraan bermotor yang pesat tersebut mendorong Pemerintah Jogjakarta melalui Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan berusaha meningkatkan pelayanan terhadap pengujian kendaraan bermotor agar setiap kendaraan bermotor benar-benar laik secara teknis untuk dioperasikan di jalan. Perawatan kendaraan perlu juga diperhatikan bagi pemilik dan pengemudi kendaraan untuk menjaga kondisi kendaraan untuk memenuhi kelaikan jalan. Hal ini mendorong untuk mengurangi terjadinya pencemaran udara dan kebisingan lingkungan serta menekan jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan. Meskipun proporsi kecelakaan yang diakibatkan oleh kerusakan kendaraan dibawah 5 % dari seluruh kecelakaan yang diakibatkan oleh faktor manusia, jalan dan lingkungan, proporsi itu akan mengalami peningkatan jika dibiarkan begitu saja tanpa adanya pencegahan.

Melihat pentingnya tempat pengujian kendaraan bermotor sebagai sarana pendukung dalam pengoperasian kendaraan umum di jalan maka diharapkan jumlah kendaraan bermotor yang laik jalan dapat meningkat sesuai dengan perkembangan jumlah kendaraan bermotor. Sampai sejauh mana peranan dari unit Pengujian

Kendaraan Bermotor di Jogjakarta dalam melakukan pelayanan terhadap pengujian kendaraan bermotor kaitannya dengan perawatan dan kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan bermotor akan dibahas pada penulisan tugas akhir ini.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kapasitas unit Pengujian Kendaraan Bermotor terhadap peningkatan jumlah kendaraan wajib uji untuk memperkirakan jumlah unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang dibutuhkan.
2. Mencari tingkat hubungan pengujian kendaraan bermotor dengan perawatan terhadap tingkat kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.
3. Mendapatkan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pengujian kendaraan bermotor dalam menanggulangi kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

## **C. Manfaat Penelitian**

Studi ini secara garis besar akan memberikan gambaran tentang manfaat dan peranan unit Pengujian Kendaraan Bermotor menurut pendapat para pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji dan dari hasil-hasil yang telah dicapai terhadap besarnya jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan yang terjadi di Jogjakarta. Memberikan masukan (usulan) mengenai pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor dalam menekan jumlah kecelakaan.

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan pertimbangan yang berguna bagi perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan Pemda Jogjakarta khususnya



DLLAJ Unit Pengujian Kendaraan Bermotor guna meningkatkan pelayanan dan kemampuan kerjanya dalam melaksanakan pengujian kendaraan bermotor di wilayah kota Jogjakarta.

#### **D. Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, batasan yang akan penulis berikan terdiri atas:

1. Lokasi penelitian unit PKB Jogjakarta
2. Dalam pembatasan waktu, penyusun tidak menetapkan batasan waktu tertutup. Artinya tidak menutup kemungkinan bagi masalah dan kejadian yang menjadi bahan penulisan untuk dideskripsikan sepanjang hal itu masih relevan.
3. Data primer diperoleh dari pengemudi dan pemilik angkutan umum (Bus Kota) jalur 1 s.d 17, dengan menggunakan kuisisioner dan wawancara.
4. Data sekunder diperoleh dari data unit Pengujian Kendaraan Bermotor dan POLDA mengenai jumlah kendaraan wajib uji dan jumlah kecelakaan disebabkan kendaraan bermotor.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Pengertian Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor (Daryanto, 1999) adalah suatu kendaraan yang dijalankan oleh mesin yang dikendalikan manusia diatas jalan. Jenis kendaraan bermotor diantaranya adalah sepeda motor, mobil, bus, truk, traktor, bulldozer, dan mobil pengangkat. Pada dasarnya, proses pengoperasian berbagai macam kendaraan tersebut adalah sama. Perbedaannya terletak pada ukuran, bentuk dan desainnya, sedangkan masing-masing bagian yang digunakan pada kendaraan adalah sama.

Kendaraan adalah sarana angkutan yang membantu manusia dalam mencapai tujuan. Masalah yang penting adalah mengenai keselamatan bagi pengemudi dan muatannya (penumpang maupun barang) yang harus dipenuhi oleh sebuah kendaraan. Kendaraan sebagai produk industri harus mampu memberikan jaminan atas nilai keamanan dan kenyamanan melalaui standar-standar perlengkapan kendaraan.

Seiring dengan meningkatnya kemajuan dibidang industri otomotif kendaraan bermotor yang dioperasiakan saat ini mempunyai bermacam bentuk karakteristik dan fungsi kendaraan. Segi-segi yang perlu diperhatikan dalam konsep desain dan pemeliharaan kendaraan bermotor yaitu (Oglesby dan Hicks, 1982) :

1. Mengurangi jumlah kecelakaan lalulintas
2. Mengurangi jumlah korban kecelakaan pada pemakai jalan lainnya.

3. Mengurangi besar kerusakan pada kendaraan bermotor.

## **B. Bus Kota Sebagai Sarana Angkutan Umum**

Angkutan umum adalah pemindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran (Dirjen Perhubungan Darat, 1999).

Bus kota adalah angkutan dari suatu tempat ke tempat dalam wilayah kota dengan menggunakan mobil bus umum dan/atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.

Jasa angkutan umum pada lalulintas lokal digunakan bus berkapasitas tempat duduk 24 orang dan usaha angkutan ini dikelola oleh beberapa badan usaha dan koperasi yaitu : KOPATA, KOBUTRI, PUSKOPKAR, ASPADA, PEMUDA dan DAMRI. Alasan kuat yang membuat bus kota ini lebih disukai dari bus berukuran standar yaitu bila digunakan sebagai angkutan pesanan karena mengingat sempitnya jalan-jalan di dalam kota, kendaraan yang beroperasi di dalam kota merupakan kendaraan campuran antara kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor.

Pemilihan bus dengan kapasitas duduk 24 orang ini termasuk kelompok midi bus, disini dapat diperlihatkan beberapa tipe dan kelompok bus menurut kapasitas dan dimensi panjangnya antara lain :

1. Mini bus, bus berkapasitas penumpang kecil, antara 12 s.d 17 penumpang dengan ukuran panjang 4 s.d 6 meter (13 s.d 20 feet).
2. Midi bus, bus berkapasitas penumpang kecil sampai sedang, antara 20 s.d 30 penumpang dengan ukuran panjang 6 s.d 8 meter (20 s.d 26 feet).

3. Kabin tunggal, bus berkapasitas penumpang sedang, antara 40 s.d 60 penumpang dengan ukuran panjang 10 s.d 12 meter (33 s.d 39 feet).
4. Kabin ganda, bus berkapasitas penumpang besar dengan penumpang antara 70 s.d 100 penumpang, ukuran panjang 9,5 s.d 10 meter (31 s.d 33 feet).
5. Kabin tunggal besar, bus berkapasitas penumpang besar, antara 75 s.d 150 penumpang, dengan panjang 16 s.d 18 meter (52 s.d 59 feet).

Pengelompokkan bus ini terdapat di negara Inggris, sedangkan untuk kota Jogjakarta pemilihan bus perkotaan telah disesuaikan dengan kondisi jalan dan situasi lalu lintas yang ada di Jogjakarta.

### **C. Pengujian Kendaraan Bermotor**

Pengujian kendaraan bermotor adalah pengujian ambang batas laik jalan serta pemeriksaan teknis sebagai dasar penetapan kelaikan jalan. Pengujian tersebut meliputi (Dirjen Perhubungan Darat, 1995):

1. Pengujian ambang batas laik jalan, yaitu pengukuran kualitas komponen kendaraan terhadap suatu pembatasan/limit.
2. Pemeliharaan persyaratan teknis yaitu, pemeliharaan kuantitatif terhadap komponen kendaraan yang ditetapkan dalam uji tipe.

Maksud dan tujuan pengujian ini adalah untuk menjamin kondisi kendaraan agar tetap memenuhi ketentuan ambang batas dan persyaratan teknis untuk keselamatan pemakai jalan.

Jenis pengujian terdiri dari :

1. Pengujian tipe kendaran bermotor (uji tipe) adalah pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan terhadap tipe kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan dan kendaraan khusus.
2. Pengujian kendaraan berkala kendaraan bermotor (uji berkala) adalah pengujian kendaraan bermotor secara berkala terhadap setiap kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan , dan kendaraan khusus.

Menurut UU No. 14 Tahun 1992, setiap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan harus sesuai peruntukannya, memenuhi persyaratan teknis dan ketentuan ambang batas laik jalan serta sesuai dengan kelas jalan yang dilalui. Maksud dan tujuan pemerintah dalam pembinaan dan penyelenggaraan pengujian kendaraan bermotor adalah untuk menjamin agar setiap kendaraan yang akan digunakan di jalan selalu dan tetap memenuhi persyaratan teknis dan ketentuan ambang batas laik jalan yang telah ditentukan.

Pengujian kendaraan bermotor (Dirjen Perhubungan Darat, 1995) adalah serangkaian kegiatan menguji serta memeriksa bagian-bagian kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan, dan kendaraan khusus dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan bermotor. Pengujian kendaraan bermotor dilakukan dalam rangka :

1. Memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan.
2. Melestarikan lingkungan dari kemungkinan pencemaran oleh pengguna kendaraan bermotor di jalan.

3. Memberikan pelayanan pengujian kendaraan bermotor kepada masyarakat.

#### **D. Perawatan Kendaraan**

Kendaraan bermotor yang digunakan dituntut harus selalu baik kondisinya, untuk mengimbangi tingkat mobilitas barang dan manusia yang semakin meningkat karena pesatnya pertumbuhan ekonomi dan industri. Hal ini menuntut kendaraan bermotor yang digunakan perlu adanya perawatan terhadap komponen-komponen kendaraan tersebut.

Perawatan mesin harus melibatkan aktivitas-aktivitas sistem laporan untuk kendaraan itu sendiri. Pembuatan perencanaan dan jadwal *service*, pengaturan kerja mesin, dan mengupayakan sebaik mungkin ke bengkel serta alat-alat yang perlu diganti.

Perawatan kendaraan (HASTER, 2000) adalah merawat atau memperbaiki komponen-komponen kendaraan agar dapat dengan mudah diketahui kekurangan atau kerusakan pada suatu mesin mobil.

Pemeriksaan dan pemeliharaan perawatan kendaraan sangat berguna bagi pemakai kendaraan dalam meningkatkan keselamatan dirinya sendiri (Oglesby dan Hicks, 1982).

#### **E. Pengertian Kecelakaan**

Kecelakaan lalulintas merupakan peristiwa yang tidak diharapkan yang melibatkan paling sedikit satu kendaraan bermotor pada suatu ruas jalan dan mengakibatkan kerugian material bahkan menelan korban jiwa, sedangkan UU Lalulintas No.3 Tahun 1992 menyatakan bahwa kecelakaan lalulintas adalah kejadian akhir dari serangkaian peristiwa yang tidak disengaja dengan akibat kematian, luka-luka ataupun kerusakan benda yang terjadi di jalan umum (Kumarwan, 1990).

Kecelakaan lalu lintas secara umum dapat didefinisikan sebagai kesalahan di dalam sistem jalan – kendaraan - pemakai jalan. Kecelakaan akan terjadi jika salah satu unsur/lebih dari unsur tersebut tidak berfungsi/berperilaku sebagaimana mestinya (Sartono, 1993).

Kecelakaan lalulintas adalah suatu peristiwa yang terjadi akibat kesalahan pada fasilitas jalan dan lingkungan, kendaraan, serta pengemudinya sebagai bagian dari sistem lalulintas baik berdiri sendiri maupun saling terkait (Dewanti, 1996).

#### **F. Penyebab Kecelakaan Lalulintas**

Dampak yang tidak mungkin dapat ditolak dari semakin meningkatnya aktifitas transportasi adalah terjadinya kecelakaan. Kecelakaan dapat disebabkan oleh faktor pemakai jalan (pengemudi dan pejalan kaki), faktor kendaraan dan faktor lingkungan (Pignataro, 1973). Pengelompokkan faktor penyebab kecelakaan menjadi tiga kelompok (Hobbs 1979), yaitu jalan dan lingkungan, kendaraan, dan pemakai jalan. (Harsono, 1992), melaporkan bahwa di Indonesia kecelakaan yang terjadi di jalan raya disebabkan faktor-faktor sebagai berikut :

1. Faktor manusia sebesar 89,56%,
2. Faktor jalan dan lingkungan sebesar 5,64%, dan
3. Faktor kendaraan sebesar 4,80%.

#### **F. Kecelakaan Faktor Kendaraan (*vehicle factor*)**

Kecelakaan dapat timbul karena perlengkapan kendaraan yang kurang bagus, kondisi penerangan kendaraan, mesin kendaraan dan lain-lain. Pemeriksaan dan

pemeliharaan kendaraan sangat berguna bagi pemakai kendaraan dalam meningkatkan keselamatan dirinya sendiri. Pemakaian kendaraan yang terlalu dipaksakan akan mempermudah menurunkan kemampuan kendaraan yang dapat berakibat fatal (Oglesby dan Hicks, 1982).

Hal yang menentukan dalam faktor kendaraan yang secara langsung dapat menyebabkan kecelakaan adalah cacat karena kurang perawatan, kegagalan komponen-komponen yang penting seperti rem, ban, mesin, kemudi kendaraan, dan lain-lain. Kondisi-kondisi yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Kondisi rem kendaraan.

Kemampuan untuk dapat menghentikan kendaraan secara cepat dan dalam kendaraan terkuasai secara penuh/mutlak harus dipenuhi oleh sistem rem kendaraan. Terutama pada truk atau bus yang bermuatan sarat sewaktu akan berhenti atau mengurangi kecepatan akan menyebabkan rem blong sehingga akan menyebabkan kecelakaan lalulintas yang fatal.

2. Kondisi ban kendaraan

Kondisi ban kendaraan perlu juga diperhatikan meliputi pola dan keadaan telapak ban serta tekanan angin. Ban yang sudah halus telapaknya akan lebih mudah tergelincir pada waktu pengereman.

3. Konstruksi kendaraan

Industri perakitan kendaraan bermotor tidak menggunakan "*Spare Part*" yang semestinya atau perubahan kendaraan yang dilakukan oleh pemilik, sehingga akan mempengaruhi kestabilan kendaraan pada waktu melaju di atas jalan raya.



#### 4. Kondisi kemudi kendaraan

Kemudi kendaraan yang tidak baik akan menyebabkan kemudi patah dengan tiba-tiba sewaktu kendaraan sedang berjalan sehingga mengakibatkan kendaraan tidak terkendalikan atau kemudian bergetar sehingga kendaraan lepas kendali.

#### 5. Sistem lampu kendaraan

Untuk dapat mengemudi secara aman di waktu malam hari pengemudi memerlukan pandangan ke depan yang jelas dan bebas dari silau. Sistem lampu kendaraan mempunyai 2 (dua) tujuan :

1. Supaya pengemudi dapat melihat kondisi jalan di depannya, dengan kecepatan konstan.
2. Untuk membedakan dan menunjukkan kendaraan kepada pengamat dari segala sudut tanpa menimbulkan silau.

#### 6. Kondisi sistem pembuangan kendaraan

Asap tebal yang dikeluarkan kendaraan melalui lubang sistem pembuangan dapat mengganggu pandangan dan konsentrasi pengemudi kendaraan lain khususnya kendaraan sepeda motor, sistem pembuangan yang bocor dan rusak akan dapat membahayakan orang lain, karena gas yang dihasilkan dari pembakaran dalam mesin berupa gas beracun (gas CO<sub>2</sub>) yang dapat mengganggu kesehatan.

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### A. Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor

Konstruksi kendaraan bermotor terdiri dari landasan dan badan kendaraan yang secara umum harus memenuhi persyaratan teknis yang terkandung dalam Peraturan Pemerintah No.14 Tahun 1993 dan Keputusan Menteri Perhubungan No. 71 Tahun 1993. Persyaratan teknis kendaraan merupakan komponen minimum yang harus dimiliki kendaraan bermotor. Sesuai dengan jenis dan tipe kendaraan yang dimaksud terdiri dari :

1. Landasan terdiri dari :
  - a. Rangka landasan
    1. Dapat menahan seluruh beban, getaran, dan guncangan sebesar jumlah berat yang diperbolehkan untuk kendaraan tersebut.
    2. Tahan terhadap karat/korosi.
  - b. Motor penggerak
    1. Harus mempunyai daya untuk dapat mendaki pada tanjakan, mempunyai perbandingan daya terhadap berat/pwr (*power weight ratio*) minimum 4,5 kw (6,12 hp) untuk setiap ton dari berat kendaraan terhadap JBB atau khusus untuk kendaraan penarik peti kemas minimum pwr-nya 5,5 kw/ton (7,8 hp/ton).

2. Dapat dihidupkan dari tempat duduk pengemudi dengan menggunakan kunci kontak.

3. Mempunyai tangki bahan bakar.

c. Sistem pembuangan

Kendaraan bermotor harus mempunyai sistem pembuangan yang terdiri dari *manifold*, peredam suara, dan pipa pembuangan, agar emisi gas buang (asap, HC/CO, NOX) dan kebisingan suara (*noise level*) berada diambang batas.

d. Penerus daya

Kendaraan bermotor harus mempunyai penerus daya/sistem transmisi yang dapat dikendalikan dari tempat duduk pengemudi, baik untuk maju/mundur dengan pengaturan kopling.

e. Alat kemudi

Kendaraan bermotor harus mempunyai alat kemudi, yang terdiri dari batang kemudi dan roda kemudi yang dapat digerakkan secara wajar dan dapat dilengkapi tenaga bantu. Alat kemudi, sistem suspensi, dan sistem roda merupakan rangkaian sistem terpadu untuk stabilitas dan pengendalian.

f. Sistem roda

1. Sistem roda terdiri dari sumbu, pelek dan ban hidup yang beradhesi (daya cengkeram) yang cukup pada jalan, dimana efisiensi gesek antara ban dan permukaan jalan kering 0,8 s.d 1, pada jalan basah

minimum 0,4.

2. Berat sumbu roda harus lebih kecil dari daya dukung jalan sesuai dengan kelas jalan.

g. Sistem suspensi

Kendaraan bermotor harus mempunyai sistem suspensi berupa penyangga yang mampu menahan beban getaran dan beban kejutan untuk menjamin kenyamanan penumpang atau barang yang diangkutnya.

h. Sistem rem

1. Kendaraan bermotor harus mempunyai alat rem yang meliputi rem utama dan rem parkir dengan syarat :

a. Rem utama

Dapat dikendalikan pengemudi dengan perlambatan 5 m/s yang berarti harus mempunyai daya 0,5 dari berat sumbu rem bekerja pada semua roda, termasuk roda kereta tempelan dan kereta gandengan.

Bila rem salah satu roda tidak berfungsi maka rem lain pada sumbu tersebut harus mampu menggantikannya sehingga gerak kelambatannya tetap dapat dilakukan untuk menghentikan kendaraan.

b. Rem parkir

Mampu menahan posisi kendaraan dalam keadaan berhenti baik pada jalan datar, tanjakan maupun turun.

Dilengkapi pengunci mekanis

i. Lampu dan pemantul cahaya

Kendaraan bermotor harus mempunyai :

1. lampu utama dekat dan lampu utama jauh, yang jumlahnya berpasangan berwarna putih/kuning, lampu utama dekat dapat menerangi 40 m ke depan, lampu utama jauh dapat menerangi 100 m ke depan dengan ketinggian penyinaran maksimum 1,25 m.
  2. lampu petunjuk arah
  3. lampu rem
  4. lampu posisi depan dan lampu posisi belakang
  5. lampu mundur
  6. lampu isyarat peringatan bahaya, lampu tanda batas dan pemantul belakang kendaraan.
- j. Komposisi pendukung kendaraan terdiri dari :
1. pengukur kecepatan kendaraan (*speedometer*)
  2. kaca spion
  3. penghapus kaca
  4. klakson
  5. sirine untuk kendaraan tertentu
  6. sabuk keselamatan untuk tempat duduk depan
  7. spakbor untuk mengurangi percikan air dari roda
  8. *bumper*

## 2. Badan kendaraan

Badan kendaraan bermotor harus mempunyai/memenuhi persyaratan kelengkapan sebagai berikut :

- a. Badan kendaraan bermotor harus cukup kuat menahan semua jenis bahan, dan diikat kokoh pada rangka kendaraan.
- b. Pintu masuk dan pintu keluar mempunyai kunci sehingga pintu tidak dapat terbuka secara tidak sengaja.
- c. Kaca depan dan jendela harus dari bahan *safety/glas* dan tidak menimbulkan bayangan yang dapat mengganggu penglihatan kemudi.
- d. Tempat duduk pengemudi lebar minimum 40 cm dan diletakkan sedemikian rupa sehingga pengemudi mempunyai pandangan bebas ke depan dan samping. Tempat duduk pengemudi angkutan umum harus terpisah dengan tempat duduk penumpang.
- e. Tempat memasang plat nomor kendaraan di depan dan belakang

## 3. Perlengkapan kendaraan terdiri dari :

- a. dongkrak dan pembuka ban
- b. ban cadangan dan segitiga pengaman

## 4. Ukuran dan muatan

### a. Ukuran utama dengan perincian :

1. Lebar maksimum 2,5 m.
2. Tinggi maksimum 4,2 m dengan perbandingan tinggi terhadap lebar maksimum 1,7 m. kendaraan yang tingginya lebih dari 3,5 m harus dilengkapi tanda peringatan tinggi.

b. Berat dan muatan terdiri dari :

1. Jumlah berat boleh (JBB) dan jumlah berat kendaraan boleh (JBKB) ditentukan berdasarkan perhitungan konstruksi, daya motor, kemampuan rem, kemampuan ban, kekuatan sumbu dan kemampuan menanjak (ditetapkan dalam uji type).
2. Jumlah berat yang diijinkan (JBI) dan jumlah berat kendaraan ijin (JBKI) ditentukan berdasarkan perhitungan berat kendaraan kosong, JBB (JBKB, dimensi kendaraan, titik berat muatan dan pengemudi, kelas jalan dan jumlah tempat duduk).

#### **B. Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor**

Dengan ketentuan bahwa persyaratan teknis telah ditentukan komponen minimum yang harus dimiliki kendaraan bermotor, maka dalam operasinya komponen tersebut harus dapat menunjukkan sistem kerja (*performance*) dan memenuhi ambang batas laik jalan yang terkandung dalam Keputusan Menteri Perhubungan No. 63 Tahun 1993. Ambang batas yang telah ditetapkan (DLLAJ, Januari 1995) antara lain :

1. Emisi gas buang kendaraan bermotor. Persyaratan maksimum emisi gas buang kendaraan bermotor dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Persyaratan Maksimum Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor

Jenis Kendaraan bermotor	Jenis BBM	eo (%)	NOX (ppm)	HC (ppc)	Asap (%)
Mobil Penumpang	Bensin	4.5	1200	1200	-
	Solar	-	1200	1200	50
	2 Tak	4.5	1200	1200	50
	BBG	3.0	-	-	-
Mobil Barang	Bensin	4.5	1200	1200	-
	Solar	-	1200	1200	50
	BBG	3.0	-	-	-
Mobil Bus	Bensin	4.5	1200	1200	-
	Solar	-	1200	1200	50
	BBG	3.0	-	-	-
Sepeda Motor	Bensin	4.5	2000	2400	-
	2 Tak	4.5	3000	2000	-

Sumber : DLLAJ, Januari 1995

2. Kebisingan suara kendaraan bermotor maksimum 50 db
3. Efisiensi rem utama adalah 60 % (gesekan antara permukaan *roller* pada *breake* dengan ban hidup) digunakan untuk perhitungan gaya pengereman utama ( $K_g$ ). Pada pengujian tipe ( $K_g = 60 \% \times$  berat sumbu kendaraan)
4. Efisiensi rem parkir minimal antara 12 % s.d 16 % dari hasil uji pada *breake* x 100 %
5. Gaya rem perlambatan ( $a_0$ ) yang dipakai adalah 5 m/s, sehingga perhitungan gaya pengereman utama ( $K_g$ ) pada pengujian berkala adalah :

$$K_g = a_0/g \times \text{berat sumbu kendaraan} ; g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$= 50 \% \times \text{berat kendaraan}$$



gaya pengereman hasil perhitungan maksimum sama dengan gaya pengereman hasil pengukuran pada *breake tester*.

6. *Kinarp* roda depan (*side slip*) maksimum 5 mm/m, diukur tanpa beban dengan percepatan 5 km/jam.
7. Tingkat suara klakson minimal 90 s.d 118 db pada jarak 60 m.
8. Kemampuan pancar lampu utama jauh minimal 12.000 cd (bias menangkap atau melihat benda di depan kendaraan sejauh 100 m atau min. 60 m dengan deviasi arah sinarnya ke kanan 10 m.
9. Radius putar tidak lebih 12 m.
10. Alat dengan dimensi 60 pengukur kecepatan (*speedometer*) % d + 15 % pada kecepatan 40 km/jam.

### C. Kegiatan Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor

Dalam proses pengujian kendaraan bermotor terdapat 2 (dua) kegiatan yaitu kegiatan administrasi dan kegiatan teknis. Kegiatan proses administrasinya menggunakan sistem paralel yaitu pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji cukup melakukan pendaftaran di loket daftar uji dan pengambilan surat perintah uji tanpa harus memasuki setiap loket yang ada.

Kegiatan teknis pengujian kendaraan bermotor menggunakan sistem ban berjalan yaitu keberadaan uji berjalan dari satu jenis pengujian yang satu ke jenis pengujian yang lain dengan diikuti oleh kendaraan selanjutnya tanpa terputus sampai selesai pengujian. Proses tersebut membutuhkan keterampilan petugas dan kemampuan dari peralatan yang memadai, karena waktu yang dibutuhkan antara jenis pengujian yang satu dengan

lainnya yang telah ditetapkan dan diatur agar kapasitas pada unit pengujian kendaraan bermotor tersebut dapat terpenuhi secara maksimal. Kegiatan teknis pengujian kendaraan bermotor dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengujian Visual I

Pengujian ini merupakan pemeriksaan identitas kendaraan yang diuji yang meliputi pemeriksaan STNK, BPKB, No. uji dan buku uji berkala, No. mesin dan No. Chassis. Pemeriksaan ini dilakukan di lapangan parkir untuk pengujian visual I.

2. Pengujian mekanis

Pengujian ini merupakan pemeriksaan ambang batas laik jalan dari kendaraan uji. Pemeriksaan tersebut meliputi :

- a. Pemeriksaan gas buang, kebisingan, dan kecepatan yang dilakukan secara bersamaan, pada pengujian ini kendaraan di tempatkan pada *roller test speed* (roda belakang). Setelah siap alat uji gas buang (CET 2000) dipasang pada lubang gas buang, juga *probe* dari alat uji kebisingan (*noise level*). Untuk pengujian dengan bahan bakar bensin, setelah mesin dihidupkan kondisi dalam keadaan *idle speed*. Sedangkan untuk bahan bakar solar, pengemudi menginjak pedal gas untuk pengambilan kepekatan asap sebanyak 3 kali. Kemudian pada pengujian kecepatan, pengemudi menjalankan kendaraan diatas *roller test* sampai mencapai kecepatan 40 km/jam.
- b. Pemeriksaan *kinarp* roda, peredam kejut dan rem menggunakan *set up* dari 3 mekanik unit uji dan satu buah *display* yang terdiri dari :

1. FWT 2000 untuk pengujian peredam kejut yang menggunakan *chassis tester ramps* sebagai alat untuk menaikkan roda pada as sumbu yang diuji. Pengujian pada dasarnya untuk memeriksa keadaan sistem suspensi dengan diberi guncangan.
  2. SSP 2000 untuk pengujian kincup roda dengan menggunakan *plat form* yang dipasang pada jalur roda sebelah kiri. Pemeriksaan dilakukan dengan melewati *plat form* pada kecepatan yang rendah dan hasilnya akan terlihat pada layar *display*.
  3. BDE 2000 untuk pengujian rem yang dilengkapi *ramps test* untuk mengukur berat sumbu roda yang diuji dan digunakan untuk menghitung gaya pengereman. Selanjutnya gaya pengereman hasil pengukuran didapat dengan menempatkan roda yang diuji pada *roller test* yang dapat berputar. Dalam keadaan mesin mati pedal rem diinjak secara perlahan-lahan hingga roda berhenti berputar dan nilai didapat pada skala pembacaan *display*.
- c. Pemeriksaan *balljoint* atau *joint play detector*, dimana roda kendaraan diletakkan tepat pada *plat warms* di *pit plan*, kemudian matikan mesin kendaraan *plat warms* tersebut digerakkan dengan *remote control* ke kiri, ke kanan, ke depan dan ke belakang untuk melihat keadaan *balljoint* roda kendaraan yang diuji.
- d. Pemeriksaan lampu utama (lampu dekat dan lampu jauh) dengan menggunakan *headlight tester* yang dilengkapi *tester robotic*

### 3. Pengujian visual II

Pengujian visual II untuk memeriksa keadaan landasan kendaraan (*chassis*) yang dilakukan di *pit plan*. Pemeriksaan ini untuk mencegah terjadinya perubahan landasan kendaraan yang dilakukan pemilik dan pengemudi seperti penambahan dimensinya dengan pengelasan, penambahan lubang untuk baut dan lain-lain yang tidak sesuai dengan standar pada pengujian pertama (baru).

### 4. Pengukuran visual III

Pengujian visual III dilakukan untuk memeriksa bagian bagian teknis kendaraan yang terletak di sebelah atas kendaraan. Pemeriksaan tersebut meliputi badan kendaraan beserta kelengkapannya.

## D. Kendaraan Bermotor Wajib Uji

Jenis kendaraan bermotor wajib uji (Ghalia, 1992) adalah

1. sepeda motor
2. mobil penumpang
3. mobil bus
4. mobil barang
5. kendaraan khusus

Dari kelima jenis kendaraan tersebut, kendaraan bermotor yang saat ini wajib untuk diuji antara lain dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Jenis kendaraan wajib uji

Mobil Barang	Jenis Kendaraan	
	Mobil Bus	Mobil Penumpang Umum
Truck	Bus Besar	Taksi
Tangki	Bus Gandeng	Mikrolet
Pick up	Mikrobus	Bemo
Bestel Wagon	Combi	Bajaj/Toyoko
Tractor	Bus Tingkat	Mobil Belajar
Kereta Gandengan		APK/KWK
Kereta Tempelan		

Sumber : DLLAJ, Januari 1995

Sepeda motor dan mobil penumpang pada saat ini belum merupakan kendaraan wajib uji.

#### E. Faktor Kendaraan Sebagai Penyebab Kecelakaan Lalulintas

Faktor kendaraan sebagai sarana transportasi dalam kontribusinya terhadap kejadian kecelakaan (DLLAJ, 1996) antara lain ditinjau dari faktor-faktor sebagai berikut:

1. Tipe kendaraan yang terlibat kecelakaan sehingga dapat diidentifikasi tipe-tipe kendaraan yang rawan terhadap kecelakaan
2. Distribusi gerakan kendaraan sesaat sebelum terjadi kecelakaan, dimana hal ini akan memperlihatkan *manufer* kendaraan yang dominan yang menyebabkan kecelakaan tersebut. Informasi ini lebih jauh memperlihatkan gambaran pengaruh keefektifan pengaturan lalulintas dan keterkaitannya

dengan kondisi fasilitas kendaraan.

3. Kondisi alat-alat keamanan yang utama pada kendaraan, seperti ban, lampu rem dan sein, rem kendaraan dan sebagainya, sehingga dapat dilihat alat-alat keamanan apa saja yang sensitif terhadap kejadian kecelakaan, sehingga dapat diidentifikasi upaya pengawasan yang harus lebih ketat diawasi.
4. Cara pemuatan orang atau barang atau benda yang diangkut, sehingga dapat diidentifikasi cara pemutan yang sensitif terhadap kejadian kecelakaan.

Faktor kendaraan memang lebih kecil variabel karakteristik dibanding faktor pemakai jalan. Di samping itu juga faktor kendaraan memiliki banyak persyaratan kelaikan jalan, seperti misalnya :

- a. batas berat, ukuran dan kegunaan
- b. persyaratan minimum untuk rem, lampu dan lain sebagainya.

#### **F. Langkah-langkah Menurunkan Kecelakaan Lalulintas**

Dalam meningkatkan keselamatan lalulintas (Dirjen Perhubungan Darat, 1995) diperlukan penanggulangannya yang mencakup beberapa segi, yaitu perencanaan prasarana dan sarana lalu lintas (*engineering*), pembinaan unsur manusia pemakai jalan (*education*) dan rekayasa dalam bidang hukum/pengaturannya termasuk penegakan hukumnya (*enforcement*). Langkah – langkah tersebut dapat dikelompokkan dalam 3 tahap :

##### 1. Metode *Pre-emptif*

Metode ini pada dasarnya berupa penangkalan yang meliputi perencanaan berbagai bidang yang berkaitan dengan masalah transportasi dan lalu lintas yang dilaksanakan melalui koordinasi yang baik antara instansi terkait di

dengan kondisi fasilitas kendaraan.

3. Kondisi alat-alat keamanan yang utama pada kendaraan, seperti ban, lampu rem dan sein, rem kendaraan dan sebagainya, sehingga dapat dilihat alat-alat keamanan apa saja yang sensitif terhadap kejadian kecelakaan, sehingga dapat diidentifikasi upaya pengawasan yang harus lebih ketat diawasi.
4. Cara pemuatan orang atau barang atau benda yang diangkut, sehingga dapat diidentifikasi cara pemuatan yang sensitif terhadap kejadian kecelakaan.

Faktor kendaraan memang lebih kecil variabel karakteristik dibanding faktor pemakai jalan. Di samping itu juga faktor kendaraan memiliki banyak persyaratan kelaikan jalan, seperti misalnya :

- a. batas berat, ukuran dan kegunaan
- b. persyaratan minimum untuk rem, lampu dan lain sebagainya.

#### **F. Langkah-langkah Menurunkan Kecelakaan Lalulintas**

Dalam meningkatkan keselamatan lalulintas (Dirjen Perhubungan Darat, 1995) diperlukan penanggulangannya yang mencakup beberapa segi, yaitu perencanaan prasarana dan sarana lalu lintas (*engineering*), pembinaan unsur manusia pemakai jalan (*education*) dan rekayasa dalam bidang hukum/pengaturannya termasuk penegakan hukumnya (*enforcement*). Langkah-langkah tersebut dapat dikelompokkan dalam 3 tahap :

1. Metode *pre-emptif*

Metode ini pada dasarnya berupa penangkalan yang meliputi perencanaan berbagai bidang yang berkaitan dengan masalah transportasi dan lalu lintas yang dilaksanakan melalui koordinasi yang baik antara instansi terkait di

dalam setiap perencanaan transportasi dan lalulintas. Implementasi metode ini adalah melalui keterpaduan dalam :

- a. perencanaan pengembangan kota
- b. perencanaan tata guna lahan
- c. pengembangan transportasi
- d. perencanaan pengembangan angkutan umum, yang meliputi :
  1. Perencanaan jenis, ukuran, kapasitas kendaraan bermotor yang sesuai serasi dengan tingkat kebutuhan kondisi masyarakat, kondisi daerah yang akan dilayani, jaringan jalan, serta perencanaan proyeksi kebutuhan transportasi.
  2. Perencanaan pengembangan angkutan umum yang berorientasi kepada pemakaian ruas jalan dengan mempertimbangkan dampak sosial, dampak lingkungan dan tingkat keselamatannya.
  3. Perencanaan pengembangan industri kendaraan bermotor yang laik untuk menunjang perencanaan angkutan umum secara lebih efisien dan efektif.

## 2. Metode *Preventif*

Metode ini pada dasarnya berupa pencegahan terjadinya kecelakaan lalulintas yang meliputi upaya- upaya:

- a. Pengaturan faktor prasarana jalan yaitu jalan harus dibangun sesuai standar desain dan geometriknya serta dilengkapi dengan berbagai rambu, marka dan tanda jalan yang cukup banyak dan informatif.



Penurunan angka kecelakaan di jalan raya akan memberikan sumbangan yang berarti kepada besarnya manfaat yang diperoleh dan pengoperasian di jalan. Demikian pula penghematan akibat penurunan kecelakaan merupakan bagian dari efisiensi transportasi jalan raya.

## G. Perawatan Kendaraan

Kendaraan bermotor (Daryanto, 1999) adalah suatu kendaraan yang dijalankan oleh mesin yang dikendalikan manusia di atas jalan. Jenis kendaraan bermotor diantaranya adalah sepeda motor, mobil, bus, truk, traktor, bulldoser, dan mobil pengangkat.

Pada dasarnya, proses pengoperasian dan perawatan berbagai macam kendaraan tersebut adalah sama. Perbedaannya terletak pada ukuran, bentuk dan desainnya, sedang masing-masing bagian yang digunakan pada kendaraan adalah sama.

Nama-nama bagian komponen kendaraan bermotor khususnya mobil yang perlu perawatan adalah sebagai berikut (Daryanto, 1999) :

### 1. Sistem Rem

Kondisi rem saat mobil melaju dengan cepat harus benar-benar prima. Karena itu, sebelum jalan periksalah sistem pengereman yang ada dengan cara menginjak pedal rem dan mengangkat kopling perlahan-perlahan saat *persneling* ada pada gigi satu, rasakan cengkeramannya. Bila cengkeraman itu terasa kuat berarti kondisi rem masih bagus. Periksalah secara rutin semua komponen sistem pengereman seperti *master silinder*, sepatu rem, *piston rem* cakram (*disk brake*), rem tromol (*drum brake*), kawat dan sebagainya.

## 2. Sistem Pembuangan

Fungsi dari sistem pembuangan adalah :

- a. Menghantar gas buang secara aman dengan tempat yang lebih memungkinkan pada kendaraan dan dikeluarkan udara luar
- b. Mereduksi/menekan kebisingan dan temperatur sebelum dilepas
- c. Pada beberapa kendaraan mereduksi pencemaran gas buang.

Komponen dari sistem pembuangan yang perlu perawatan adalah :

- a. saluran pembuangan
- b. pipa pengeluaran
- c. peredam dan resonator
- d. katalistik konverter
- e. braket pemasang sistem pembuangan
- f. sistem injeksi udara
- g. pipa ekor

Dalam sistem pembuangan yang perlu diperhatikan adalah kepekatan asap agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan kebisingan suara.

## 3. Sistem Kemudi

Kemudi mobil merupakan perlengkapan yang terdiri atas banyak komponen. Komponen kemudi selain harus dapat dipergunakan sebagai pengendali arah gerak mobil, tetapi juga dapat sebagai suatu indikator yang mendeteksi adanya kegagalan pada sistem roda dan suspensi, sehingga perawatannya sangat berpengaruh terhadap sistem roda dan suspensi tersebut.

## 4. Sistem Roda

Penyebab kerusakan ban tidak normal :

- a. ban aus di tengah
- b. keausan miring
- c. botak tidak merata
- d. ban aus disisi
- e. aus pada salah satu sisi
- f. terjadi gelembung

Pemeriksaan tekanan ban dan pemeriksaan kekencangan baut pada pelek perlu mendapatkan perhatian khusus sebelum kendaraan bermotor dijalankan karena merupakan bagian pokok dari sistem roda yang apabila diabaikan akan menyebabkan kecelakaan.

#### 5. Sistem Suspensi

Komponen pada sistem suspensi yang perlu perawatan :

- a. peredam kejut
- b. bos karet suspensi
- c. pegas
- d. bantalan roda

#### 6. Sistem Mesin

Komponen yang perlu diperiksa (Pionir Jaya, 2000) :

- a. pemeriksaan *timing belt*
- b. pemeriksaan *timing chain*
- c. pompa air

- b. Pengatur faktor kendaraan, yaitu :
1. Karakteristik yang sesuai ketentuan bagi keselamatan berlalulintas yang ditunjukkan dengan kondisi kendaraan yang prima dan stabil.
  2. Pelaksanaan pemeriksaan rutin melalui pengujian kendaraan tanpa adanya toleransi terhadap kondisi kendaraan dengan segala kelengkapannya.
- c. Pengaturan faktor manusia yang meliputi pemakai jalan, pengemudi, pendidikan dan latihan berlalulintas, informasi situasi lalulintas dan pengawasan.
- d. Pengatur lingkungan, melalui peningkatan fasilitas komunikasi yang dapat mengurangi mobilitas fisik dan pengaturan pengembangan kota yang dapat menghindarkan titik konflik potensial pada persimpangan jalan raya dan persimpangan sebidang, serta pengaturan pengembangan daerah pemukiman yang dapat memperpendek perjalanan.
- e. Pengaturan sistem lalulintas, melalui penerapan aspek legalitas yang telah ada.

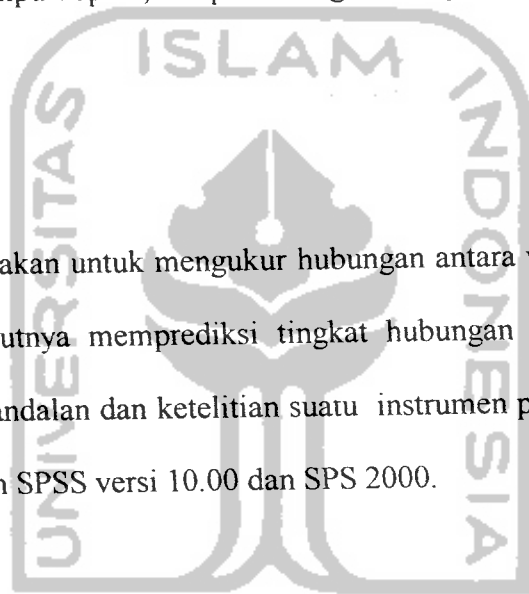
### 3. Metode *represif*

Metode ini diterapkan dalam bentuk penanganan terhadap peristiwa kecelakaan lalulintas yang terjadi. Dari segi hukum metode represif dilakukan terhadap setiap pelanggaran. Sebenarnya dalam tindakan *represif* juga terkandung unsur *preventif* yakni dengan menindak pelanggar dan diharapkan agar masyarakat lain tidak melakukan pelanggaran serupa.

- d. pemeriksaan penegang rantai dan peredam
- e. pemeriksaan *timing gear*
- f. pemeriksaan kepala silinder
- g. *thermostat*

## 7. Lampu

Sistem penerangan (lampu) yang perlu perawatan setiap harinya dengan dicoba terdiri dari lampu kepala, lampu cadangan, lampu interior, dan lampu instrumen.



## H. Analisa Data

Analisis data yang digunakan untuk mengukur hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti dan selanjutnya memprediksi tingkat hubungan tersebut dengan memperhatikan kesahihan, keandalan dan ketelitian suatu instrumen penelitian dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 10.00 dan SPS 2000.

### H.1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur (kuisisioner) yang digunakan mengukur apa yang seharusnya diukur. Teknik yang digunakan untuk uji validitas adalah teknik korelasi *pearson product moment* dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots (3.1)$$

dengan :

$r_{xy}$  = koefisien koreksi antara x dan y

x = skor item/butir

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Kekuatan dan arah hubungan antara 2 variabel diukur dengan koefisien korelasi. Koefisien korelasi bertanda + (positif) atau – (negatif), dengan angka yang berkisar dari 1 hingga +1. Semakin mendekati +1, koefisien menunjukkan adanya hubungan yang positif dan kuat yaitu kenaikan/penurunan nilai-nilai X terjadi bersama-sama dengan kenaikan/penurunan Y. Koefisien korelasi yang mendekati –1 menunjukkan hubungan yang negatif kuat yaitu kenaikan/penurunan nilai-nilai X terjadi berlawanan dengan kenaikan/penurunan Y. Jika koefisien korelasi mendekati 0, memberikan indikasi bahwa ke-2 variabel tidak memiliki hubungan.

Penentuan batas derajat tingkat kepercayaan dari hubungan dua variabel sebagai berikut (Sutrisno,1996) :

1.  $r \geq 0,7$  : hubungan antara dua variabel adalah baik.
2.  $0,5 \leq r < 0,7$  : hubungan antara dua variabel adalah cukup baik.
3.  $0,25 \leq r < 0,5$  : hubungan antara dua variabel sangat meragukan.
4.  $r < 0,25$  : hubungan antara dua variabel tidak baik.

#### H.4. Analisis Koefisien Determinasi

Analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat atau persentase perubahan pada variabel terikat (Y) yang disebabkan oleh variabel bebas (X) secara bersama-sama. Untuk menghitung besarnya nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{SSR}{SS_{total}} \dots\dots\dots (3.5)$$

$$SSR = \sum(Y - \bar{Y})^2 \dots\dots\dots (3.6)$$

$$SSE = \sum(Y - Y')^2 \dots\dots\dots (3.7)$$

$$SS_{total} = SSR + SSE \dots\dots\dots (3.8)$$

dengan :

*SSR* = jumlah kuadrat regresi

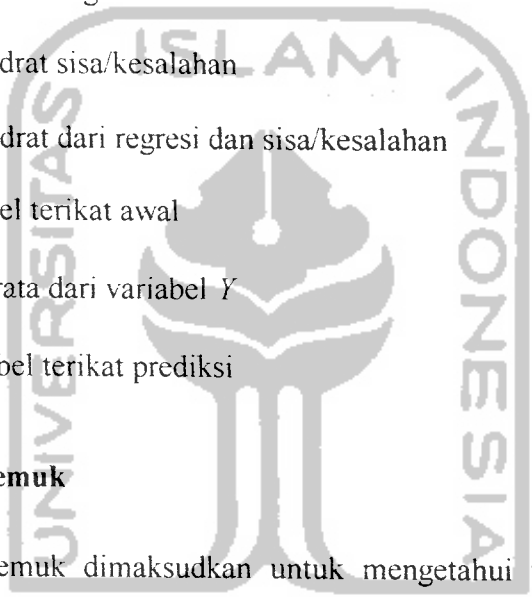
*SSE* = jumlah kuadrat sisa/kesalahan

*SS<sub>total</sub>* = jumlah kuadrat dari regresi dan sisa/kesalahan

*Y* = nilai variabel terikat awal

$\bar{Y}$  = harga rata-rata dari variabel *Y*

*Y'* = harga variabel terikat prediksi



**H.5. Analisis Korelasi Majemuk**

Analisis korelasi majemuk dimaksudkan untuk mengetahui tingkat hubungan variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat atau dengan kata lain korelasi ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel X1 (*X<sub>1</sub>*) dan variabel X2 (*X<sub>2</sub>*) secara bersama-sama mempengaruhi Variabel *Y* (*Y*). Untuk mengetahui tingkat signifikansinya (*R*) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R = \sqrt{R^2} \dots\dots\dots (3.9)$$

dengan :

*R<sup>2</sup>* = koefisien determinasi

**H.6. Metode Regresi Berganda linier**

Analisa regresi merupakan suatu alat analisa untuk mengestimasi nilai variabel terikat dari nilai variabel bebas yang diketahui. Teknik analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui besarnya perubahan variabel terikat yang disebabkan oleh perubahan yang terjadi pada variabel bebas.

Untuk menentukan ketepatan garis estimasi yang baik, digunakan metode kuadrat terkecil (*least square methods*). Pola hubungan antara dua variabel X dan Y dikatakan linear bila perubahan yang diakibatkan oleh perubahan nilai-nilai X konstan pada jangkuan nilai yang diperhitungkan. Bila pola hubungan ini dinyatakan dalam grafik, maka hubungan antara X dan Y tersebut akan tampak sebagai garis lurus (Sugiarto, 1993).

Model matematika untuk regresi berganda adalah :

$$Y = a + b_1 \cdot X_1 + b_2 \cdot X_2 \dots\dots\dots(3.10)$$

dengan :

$X_1, X_2$  = variabel bebas (independen)

$Y$  = varibel terikat (dependen)

$a, b$  = koefisien regresi, yang dibebaskan oleh persamaan berikut :

$$N \cdot a + b_1 \cdot \Sigma X_1 + b_2 \cdot \Sigma X_2 = \Sigma Y \dots\dots\dots(3.11)$$

$$N \cdot \Sigma X_1 + b_1 \cdot \Sigma X_1^2 + b_2 \cdot \Sigma X_1 \cdot X_2 = \Sigma X_1 \cdot Y \dots\dots\dots(3.12)$$

$$a \cdot \Sigma X_2 + b_1 \cdot \Sigma X_1 \cdot X_2 + b_2 \cdot \Sigma X_2^2 = \Sigma X_2 \cdot Y \dots\dots\dots(3.13)$$

Dengan N adalah jumlah pengamatan



### H.5. Uji koefisien regresi

Langkah-langkah analisa dalam pengujian hipotesis terhadap koefisien regresi adalah sebagai berikut:

a. Perumusan hipotesis

$$H_0: \beta_1 = 0 ; \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0 ; \beta_2 \neq 0$$

Jika  $\beta = 0$  berarti variabel independent (X) tidak terpengaruh terhadap variabel dependen (Y), sedangkan jika  $\beta \neq 0$  berarti variabel (X) berpengaruh terhadap variabel dependent (Y).

b. Penentuan nilai kritis dalam pengujian hipotesis terhadap koefisien regresi dapat ditentukan dengan menggunakan tabel distribusi normal dengan memperhatikan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) dan banyak sampel yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan dua macam terhadap kemampuan variabel X untuk menjelaskan perilaku variabel Y adalah sebagai berikut :

1. Global Test

Global test diketahui untuk mengetahui apakah suatu model atau persamaan regresi valid atau tidak .

Langkah-langkah pengujian :

a. Menentukan  $H_0$  dan  $H_1$

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$$

$$H_1: \text{Tidak semua } \beta = 0$$

dimana  $\beta$  adalah koefisien regresi populasi. Jika  $H_0$  diterima, implikasinya adalah seluruh koefisien regresi adalah nol sehingga tidak dapat digunakan untuk memprediksi perilaku Y.

- b. Menentukan daerah penerimaan  $H_0$  dan  $H_1$  dengan menggunakan distribusi F (Anova). Titik kritis dicari pada tabel F dengan nilai alpha tertentu dan deajat bebas (df) sebagai berikut :

numerator = K

denominator =  $N - (K + 1) = N - K - 1$

N = jumlah pasangan data

K = jumlah variabel independen

- c. Menentukan nilai statistik uji F – ratio

Nilai ini dapat dihitung dengan bantuan program komputer, biasanya tersaji bersama dengan koefisien regresi dalam bentuk tabel Anova.

Rumus f- ratio adalah

$$F = \frac{\frac{SSR}{K}}{\frac{SSE}{N - (K + 1)}} \dots\dots\dots (3.14)$$

dengan :

SSR = jumlah kuadrat regresi

SSE = jumlah kuadrat sisa/kesalahan

2. Individual test

Setelah global test, langkah selanjutnya adalah melakukan individual test dimana masing-masing koefisien regresi akan diuji validitasnya. Bila pada

global test,  $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$  diterima, kita tidak perlu melakukan individual test karena sudah jelas bahwa seluruh koefisien regresi adalah nol.

a. Menentukan  $H_0$  dan  $H_1$

Misalnya ada 2 variabel X ( $X_1$  dan  $X_2$ )

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_2 \neq 0$$

Serta

$$H_0 : \beta_2 = 0$$

$$H_1 : \beta_2 \neq 0$$

b. Menentukan daerah penerimaan  $H_0$  dan  $H_1$  dengan menggunakan distribusi t.

Untuk menentukan titik kritis kita gunakan tabel distribusi t dengan nilai taraf nyata ( $\alpha$ ) tertentu dan derajat bebas ( $df$ ) =  $N - (K + 1)$  dimana N adalah jumlah pasangan data dan K adalah jumlah variabel independen.

c. Mencari nilai stasistik uji

$$t = \frac{b_{1,2...n}}{sb_{1,2...n}} \dots\dots\dots (3.15)$$

dengan :

$$b_{1,2...n} = \text{koefisien regresi variabel } X_{1,2...n}$$

$$sb_{1,2...n} = \text{deviasi standar } b_{1,2...n}$$

Nilai  $sb_{1,2,\dots}$  atau  $t$  dapat dihitung dengan bantuan program komputer.

Nilai-nilai tersebut biasanya disajikan bersama dengan koefisien regresi.

- d. Jika  $H_0$  diterima, kita yakin bahwa  $\beta$  (koefisien regresi populasi) adalah nol sehingga variabelnya tidak dapat digunakan untuk memprediksi perilaku  $Y$ . Bila  $H_1$  diterima, kita yakin bahwa  $\beta$  bukan nol. Implikasinya adalah variabel dianggap valid untuk menjelaskan perilaku variabel  $Y$ .

Bila  $H_0$  yang menyatakan  $\beta_i$  sama dengan nol diterima, artinya kita mengakui bahwa variabel  $X_i$  sebenarnya tidak memiliki pengaruh terhadap variabel  $Y$  (ingat bahwa koefisien regresi  $b$  menunjukkan berapa unit  $Y$  berubah jika  $X$  berubah 1 unit). Dengan demikian, jika  $H_0 : \beta_i = 0$  diterima, variabel  $X_i$  sebaiknya dikeluarkan dari model regresi. Konsekuensinya kita harus membuat model atau persamaan regresi baru tanpa memasukkan variabel  $X_i$ .

- e. Kesimpulan

Pembuatan kesimpulan berdasarkan keputusan yang diambil diatas .

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dikerjakan mulai dari rencana data yang akan diambil, prasurvei, macam survei akan dipakai serta kualifikasi dari surveyor itu sendiri.

#### **A. Jenis Data**

Data yang diambil terdiri dari 2 macam yaitu data primer yang cara pengambilannya ditanya langsung di lapangan dan data sekunder yang pengambilan datanya di instansi yang terkait. Data primer diperlukan karena belum tersedianya data yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan di instansi terkait (data sekunder).

Pengambilan data primer atau yang diukur di lapangan dilakukan dengan pengisian kuisisioner yang ditujukan pada pemilik dan pengemudi angkutan umum (Bus Kota) di Jogjakarta, mengenai :

1. Tahun perakitan kendaraan
2. Perawatan kendaraan
3. Pengujian kendaraan bermotor
4. Data kecelakaan
5. Saran-saran mengenai pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor untuk menekan jumlah kecelakaan yang disebabkan kendaraan.

Selain itu juga dilakukan survei ke unit pengujian kendaraan bermotor untuk mengadakan pengamatan secara langsung dan wawancara terhadap beberapa petugas penguji dan kepala unit mengenai bagaimana pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor.

Data sekunder yang diambil dari instansi terkait berupa laporan dan makalah kegiatan unit pengujian kendaraan bermotor.

Data-data yang dikumpulkan diusahakan sesuai dengan tujuan dan masalah penelitian dalam mencari hubungan antara peranan unit pengujian kendaraan bermotor dalam hubungan dengan perawatan kendaraan untuk menekan tingkat kecelakaan faktor kendaraan di jalan raya.

## **B. Lokasi Penelitian**

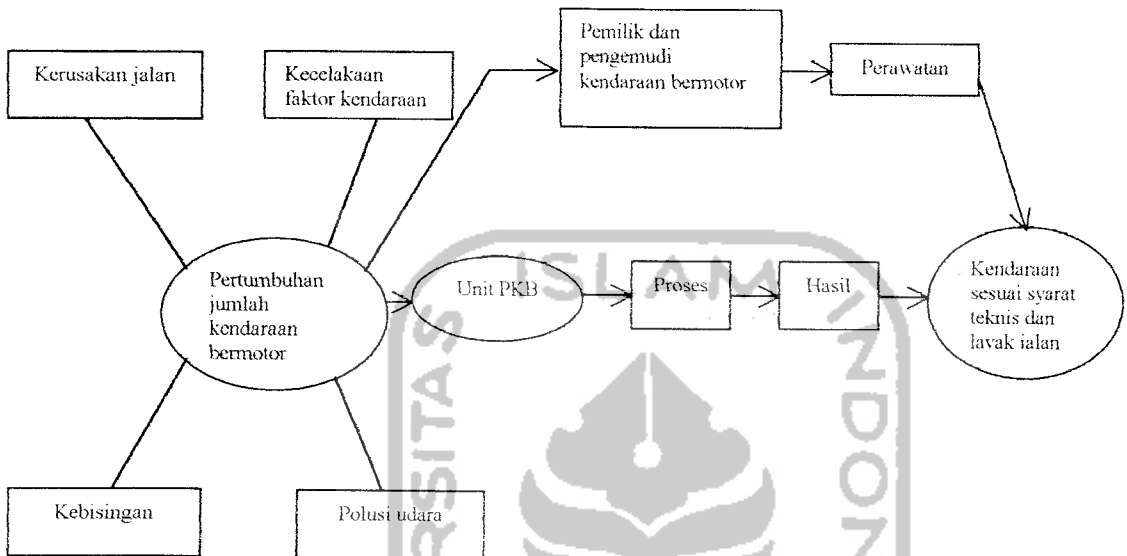
Daerah penelitian adalah Kotamadya Jogjakarta yang meliputi :

1. Unit pengujian kendaraan bermotor di wilayah Kotamadya Jogjakarta.
2. Untuk penyebaran kuisioner dilakukan di Terminal Umbulharjo yang merupakan tempat mangkal utama angkutan umum (Bus Kota).
3. Penyebaran kuisioner melalui perusahaan-perusahaan jasa angkutan umum, serta langsung ke pemilik dan pengemudi angkutan umum (Bus Kota) yang beroperasi dan melaksanakan pengujian kendaraan bermotor di unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang ada di Kotamadya Jogjakarta.

## **C. Ruang Lingkup Studi**

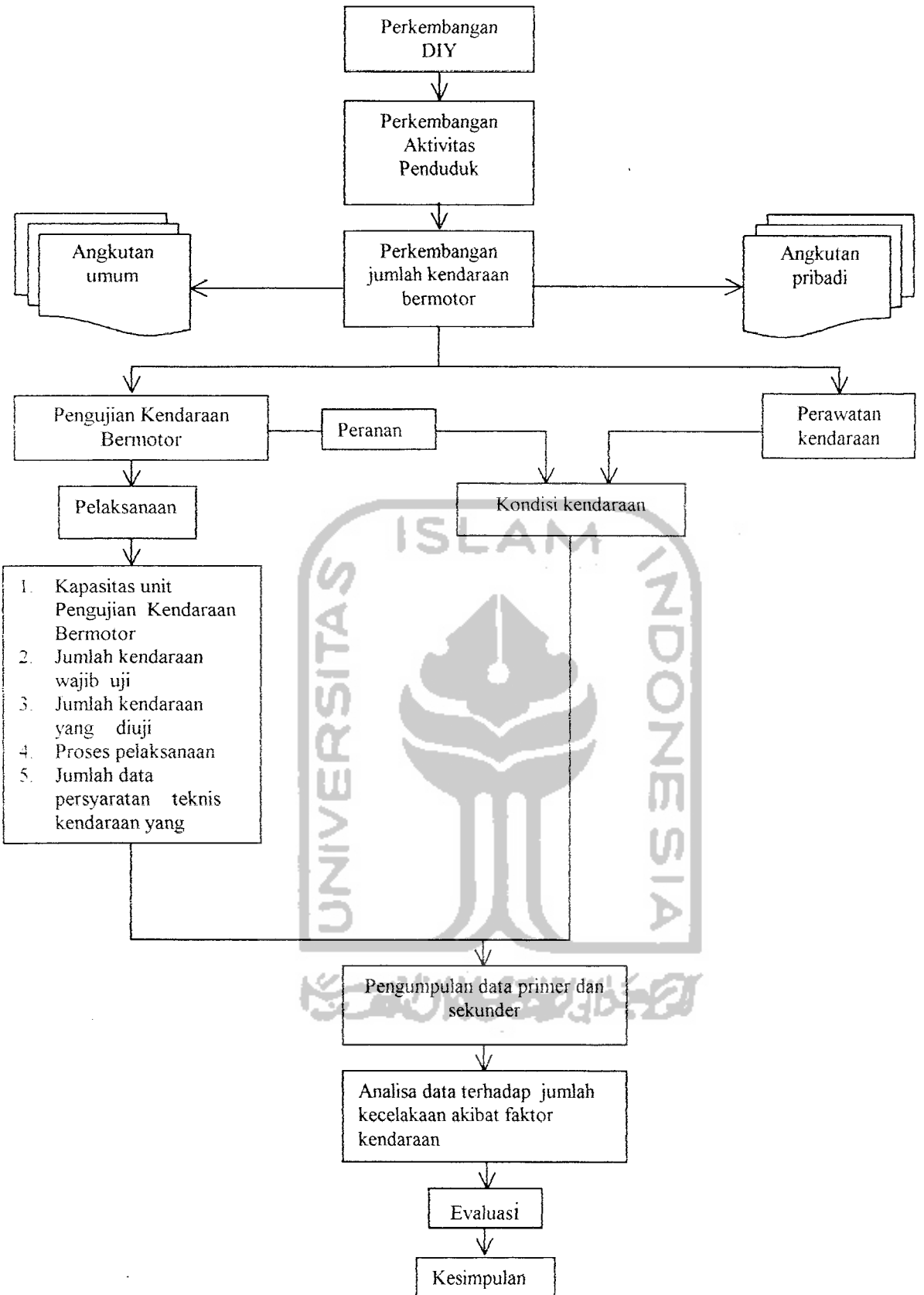
Konsep berpikir dalam penelitian secara sederhana disajikan dalam bagan berikut

yang menggambarkan peranan unit PKB dengan pemilik dan pengemudi kendaraan bermotor dalam menjamin kondisi kendaraan agar tetap memenuhi ketentuan ambang batas dan syarat teknis untuk keselamatan jalan. Lebih jelasnya bagan konsep berpikir permasalahan dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Bagan konsep berpikir

Dari bagan konsep berpikir di atas dapat dikembangkan lagi menjadi kerangka pikir yang lebih detail dan sistematis yang akan memberikan gambaran secara umum masalah yang akan diteliti dalam penulisan Tugas Akhir ini. Dalam bagan kerangka berpikir tersebut, penulis mencoba untuk memasukkan data-data penting yang akan menjadi bahan penelitian ini. Lebih jelasnya bagan kerangka berpikir penulisan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Bagan rangka pikir penulisan tugas akhir

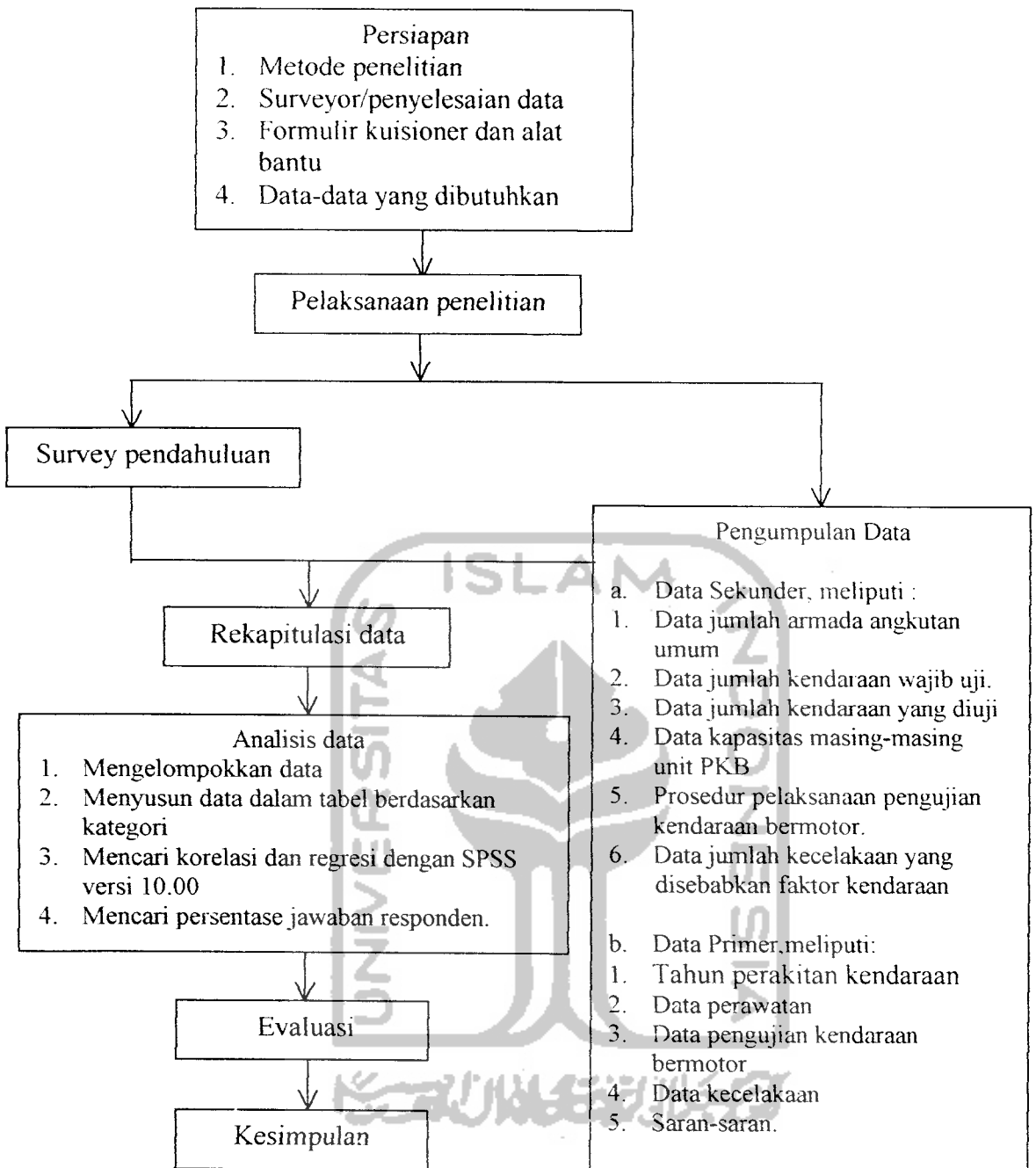




#### **D. Urutan Jalannya Penelitian**

Sebelum memulai penelitian penulis mencoba menyusun rencana urutan jalannya penelitian yang akan digunakan penulis sebagai langkah kerja dalam memulai dan mengakhiri penelitian yang dituangkan dalam penulisan tugas akhir. Penyusunan jalannya penelitian ini berpedoman pada kerangka pikir di atas sehingga diharapkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan dan maksud penelitian yang akan dilaksanakan. Hal tersebut sedapat mungkin dilaksanakan sesuai dengan jadwal waktu penelitian yang telah ditentukan agar penggunaan uang, waktu dan tenaga yang telah dikeluarkan dapat dimanfaatkan sebaik mungkin untuk mencapai hasil yang maksimal. Lebih jelasnya ada di bagan rencana urutan jalannya penelitian dapat dilihat pada gambar 4.3.





Gambar 4.3. Bagan rencana urutan jalannya penelitian.

## E. Penggunaan Kuisisioner

Penelitian cara survei dilakukan dengan mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpul data pokok. Untuk penelitian ini

sampel diambil dari angkutan umum (Bus Kota) untuk daerah Kota Jogjakarta, dengan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpul data.

#### **F. Bentuk Isian Kuisisioner**

Bentuk isian kuisisioner yang disebarakan kepada pemilik kendaraan wajib uji dapat dilihat pada Lampiran 1. Penggunaan pilihan 1 sampai 3 untuk tiap-tiap pertanyaan yang ada di kuisisioner dimaksudkan untuk:

1. Mempermudah responden menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada sehingga tidak menyita banyak waktu kerja responden
2. Menghindari terjadinya kebingungan responden dalam menjawab pertanyaan, sehingga dapat membuat responden enggan untuk mengisi jawaban/memilih lebih dari satu jawaban.
3. Memudahkan bagi peneliti untuk mengolah hasil jawaban kuisisioner.

Proses setelah data terkumpul adalah penilaian dari hasil kuisisioner yang masuk. Karena merupakan data kualitatif, maka datanya diberi penilain secara kuantitatif dengan diberi simbol-simbol angka yang menunjukkan bobot nilai masing-masing jawaban dari tiap-tiap pertanyaan yang berbeda.

#### **G. Pengambilan Sampel Penelitian**

Pengambilan sampel menggunakan tabel untuk menentukan ukuran yang dibutuhkan dengan sembarangan memilih sampel dari suatu populasi terbatas yang ada dengan N dapat di lihat di Lampiran 14 dengan perbandingan 5 % untuk tingkat kesalahan dan 95 % tingkat keyakinan.

Pengambilan sampel penelitian menggunakan tabel pada lampiran sehingga dapat diketahui harga S dari populasi N yang sudah ditentukan.

## H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses pengadaan bagi kepentingan penelitian. Pengumpulan data ini sangat penting karena dari data yang terkumpul ini akan dibuat analisis dan kesimpulan sebagai hasil penelitian.

Studi penelitian ini mengkaji evaluasi pengujian kendaraan bermotor dalam hubungannya dengan perawatan kendaraan untuk menekan tingkat kecelakaan. Pengkajian ini berdasarkan pada hasil analisis data sekunder yang diperoleh dari POLDA DIJ, DLLAJ dan Litbang Departemen Perhubungan serta makalah-makalah yang berhubungan dengan penelitian

Data primer diperoleh dari hasil analisis pengisian daftar pertanyaan/kuisisioner. Untuk memperoleh data primer yang diinginkan maka peneliti membutuhkan bantuan pemilik dan pengemudi angkutan umum (Bus Kota) dengan mengisi daftar pertanyaan/kuisisioner. Daftar pertanyaan atau kuisisioner ini telah disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat memudahkan responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian daftar pertanyaan.

### a. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk pengamatan atau pengumpulan data secara langsung. Pengumpulan data wawancara adalah usaha untuk mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara

terjadi komunikasi dan interaksi dua arah antara peneliti dan responden sebagai objek penelitian. Keuntungan wawancara adalah di mungkinkannya penggalian yang mendalam terhadap informasi yang dibutuhkan dari responden.

Kegiatan wawancara ini mempunyai beberapa tujuan, antara lain :

1. Untuk memperoleh, mengkonfirmasi atau memperkuat fakta.
2. Untuk meningkatkan kepercayaan atas informasi yang telah diperoleh sebelumnya.
3. Untuk memperkuat perasaan atau pandangan-pandangan pribadi seseorang yang menjadi objek penelitian.
4. Untuk memperoleh standar suatu kegiatan.

Dengan demikian faktor-faktor yang harus diperhatikan dan dapat berpengaruh terhadap keberhasilan wawancara adalah :

1. Keadaan responden atau orang yang akan diwawancarai, misalnya karakteristik sosial, kemampuan menangkap pertanyaan dan kemampuan menjawab pertanyaan.
2. Keadaan pewawancara sendiri, karakteristik sosial, kemampuan wawancara dan motivasi.
3. Situasi wawancara, yaitu waktu dan tempat yang tepat.
4. Isi wawancara, seperti tingkat kepekaan pada tema, kesukaan dan minat bagi responden.

## b. Pengisian Daftar Pertanyaan

Bentuk lain dari kegiatan wawancara adalah pengisian daftar pertanyaan (kuisisioner) yang merupakan bentuk wawancara tidak langsung. Daftar pertanyaan ini berisikan mengenai pertanyaan-pertanyaan yang logis dan merupakan pernyataan positif yang relevan terhadap tujuan penelitian. Kepada responden diberikan suatu daftar pertanyaan dan responden tersebut dipersilahkan untuk menjawab sendiri dengan bantuan peneliti.

## I. Metode Analisis Data

Setelah seluruh data primer diperoleh melalui kuisisioner yang terkumpul, kemudian dilakukan tahapan penelitian selanjutnya yaitu melakukan metoda analisis data atau pengolahan data yang terkumpul. Langkah analisis atau pengolahan data yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan menganalisis melalui metode statistik

Perhitungan yang dilakukan dalam penelitian ini khususnya dalam pengolahan data dengan metode statistik dilakukan oleh komputer dengan menggunakan SPSS 10.00 *for windows*, yang merupakan paket program aplikasi komputer untuk menganalisis data statistik. Perhitungan tersebut melalui langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Validitas

Mengukur kesahihan tiap item soal kuisisioner (hasil kuisisioner) perawatan dan pengujian kendaraan.

### 2. Reliabilitas

Menunjukkan sejauh mana keandalan hasil pengukuran (hasil kuisisioner) dari perawatan dan pengujian kendaraan.

perawatan dan pengujian kendaraan.

### 3. Korelasi

Mencari tingkat pengukuran arah dan kekuatan hubungan dari masing-masing variabel kuisisioner (perawatan, pengujian dan kecelakaan yang disebabkan kendaraan).

### 4. Regresi

Memprediksi nilai hubungan dari masing-masing variabel kuisisioner (perawatan, pengujian dan kecelakaan yang disebabkan kendaraan).

Laporan dari hasil pembahasan atau perhitungan akan ditampilkan dalam format SPSS 10.00 dan SPS 2000. Alasan dipilihnya program SPSS 10.00 dan SPS 2000 *for windows* ini karena program ini mempunyai banyak keunggulan sehingga memudahkan bagi peneliti untuk menggunakan program tersebut sebagai pengolahan data, disamping itu juga dalam program ini menyediakan begitu banyak fasilitas analisis.

Untuk data sekunder yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan pembacaan data-data serta tambahan-tambahan makalah-makalah yang mendukung untuk memperkuat tujuan penelitian tersebut. Disamping itu juga data sekunder sebagai bahan pendukung (*cross check*) dari data primer.

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah-masalah yang dimaksud dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Kapasitas unit Pengujian Kendaraan Bermotor terhadap peningkatan jumlah kendaraan wajib uji untuk memperkirakan jumlah unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang dibutuhkan.
2. Tingkat hubungan pengujian kendaraan bermotor dan perawatan terhadap tingkat kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.
3. Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pengujian kendaraan bermotor dalam menanggulangi kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

Adapun pemecahan dari masalah-masalah tersebut peneliti menggunakan data primer berupa pengisian kuisioner oleh pemilik dan pengemudi angkutan umum (Bus Kota ) dan data sekunder berasal dari instansi terkait serta makalah-makalah yang ada hubungan dengan masalah yang dihadapi.

#### **B. Pengambilan Data**

Tahapan pengambilan data meliputi, jenis-jenis survei yang dilakukan, kegunaan data yang diambil, jenis kendaraan yang diamati, cara melakukan survei, waktu pelaksanaan survei, alat-alat yang digunakan dalam melaksanakan pengambilan data,



jalannya penelitian, kendala-kendala yang dihadapi dalam pengambilan data dan kelemahan-kelemahan penelitian itu sendiri.

### **B.1. Pengambilan Data Primer**

Untuk data primer peneliti memperoleh dari hasil isian kuisisioner yang telah disebarkan peneliti ke pemilik kendaraan angkutan umum (Bus Kota) baik secara langsung maupun melalui perusahaan-perusahaannya. Data hasil survei tersebut harus setepat mungkin dan dapat menghasilkan variabel-variabel yang diinginkan dengan tingkat kebenaran yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, pelaksanaan survei dilakukan melalui beberapa tahap yang dapat dijelaskan dibawah ini:

#### 1. Tahap pendahuluan

Pada tahap ini penyusun melakukan beberapa kegiatan sebagai awal agar survei sesungguhnya berjalan lancar, efisien dan efektif.

##### a. Penentuan kebutuhan pendukung penelitian, antara lain:

1. Jumlah tenaga peneliti terdiri dari 15 orang .
2. Waktu pelaksanaan penelitian pada hari Minggu (hari libur) pukul 07.00 s.d 16.00 untuk penyebaran kuisisioner yang langsung ke responden dan waktu luang pada hari kerja Senin s.d Jumat untuk penyebaran kuisisioner melalui perusahaan-perusahaan jasa angkutan umum. Hal ini ditentukan karena para peneliti ada yang bekerja dan masih sekolah/kuliah.
3. Alat dan bahan pendukung yang diperlukan seperti pensil dan ballpoint serta surat-surat dari Perguruan Tinggi dan Pemda DIJ untuk memperoleh dan memperlancar penyebaran kuisisioner.

b. Penentuan dan penjelasan metode survei

Penjelasan metode survei perlu dilakukan agar pengambilan data dan obyek penelitian (responden) mengerti dan bertanggung jawab akan tugas yang diembannya sehingga diperoleh data-data primer yang tepat dan representatif. Penjelasan metoda survei meliputi :

1. Bus dengan jalur 1 s.d 17 ditangani sebanyak 15 orang dengan penyebaran kuisisioner sebanyak 200 responden dengan perincian masing-masing peneliti harus menyebarkan kuisisioner  $\pm$  14 koresponden sampai nantinya terkumpul sesuai yang dibutuhkan.
2. Untuk penyebaran kuisisioner dilakukan di Terminal Umbulharjo yang merupakan tempat mangkal utama angkutan umum bus kota.
3. Penjelasan mengenai cara pengisian kuisisioner sesuai dengan data yang dituju kepada para peneliti agar dapat menjelaskan ke koresponden.
4. Pelatihan pengisian kuisisioner dilakukan terhadap tenaga bantu peneliti yang peneliti kenal sebanyak 15 orang selama 2 (dua) hari. Terlebih dahulu peneliti memberikan tujuan dan maksud penelitian ini serta beberapa pertanyaan yang ada ke masing-masing peneliti tersebut. Dari 15 orang tersebut peneliti meminta masukan berupa saran dan kritikan tentang kesesuaian bahasa, jumlah pertanyaan, pilihan jawaban, waktu (jam) yang tepat pelaksanaan penelitian ke responden serta petunjuk-petunjuk lain yang dapat memudahkan responden untuk mengisi kuisisioner dengan cepat dan tepat. Dari hasil latihan pengisian ini,

peneliti memperbaiki rancangan kuisisioner sehingga diperoleh kuisisioner yang sekarang digunakan penulis untuk penelitian ini.

## 2. Tahap Akhir

Pada tahap ini para peneliti mulai menyebarkan kuisisioner sesuai tugas masing-masing. Penyebaran kuisisioner dilakukan selama 1 (satu) hari pada tanggal 30 September 2001. Untuk penyebaran kuisisioner yang melalui perusahaan jasa angkutan umum dilakukan dari tanggal 20 September s.d 2 Oktober 2001. Hasil kuisisioner dengan jumlah 200 responden terkumpul pada tanggal 3 Oktober 2001.

Kendala-kendala yang dihadapi :

1. Sikap dari responden yang sering menolak untuk diwawancarai karena alasan mengganggu istirahat, kerja, tidak berguna untuknya, tidak bisa membaca dan menulis, dan lain-lain.
2. Kurangnya pendekatan yang baik dari beberapa peneliti kepada responden sehingga menimbulkan kesalahpahaman yang berakhir responden menolak untuk diwawancarai.

Dalam penelitian ini mengalami cukup banyak kesulitan yang disebabkan masih awamnya peneliti dalam melakukan survei dengan menggunakan kuisisioner. Awalnya kuisisioner telah dipersiapkan dengan matang tetapi tetap saja dalam pelaksanaan penelitian sering timbul kesalahpahaman dan kekurangjelasan responden sehingga menimbulkan kesulitan dalam penyebaran kuisisioner tersebut. Kelemahan-kelemahan tersebut disebabkan, antara lain :

1. Kurangnya pengetahuan peneliti dalam pembuatan kuisisioner yang mewakili masalah yang sedang diteliti seperti banyaknya jumlah pertanyaan yang sebetulnya tidak perlu ditanyakan berkaitan dengan penelitian.
2. Kuisisioner yang telah digunakan dalam penelitian tersebut masih memiliki kekurangan seperti tata bahasa yang masih sulit dipahami oleh sebagian besar responden sehingga menimbulkan kesalahan dan keragu-raguan pada saat pengisian kuisisioner bahkan ada yang tidak dapat menyelesaikan pengisian kuisisioner tersebut sendiri.
3. Keterbatasan referensi mengenai pengujian kendaraan bermotor membuat peneliti cukup kesulitan untuk dapat memulai dan menyelesaikan penelitian ini.

## **B.2. Pengambilan Data Sekunder**

Pengambilan data sekunder dilakukan di instansi-instansi terkait secara langsung maupun secara tidak langsung di dalam penelitian ini. Adapun data yang diperoleh oleh peneliti diusahakan memiliki kesamaan kurun waktu yaitu data dalam lima tahun terakhir. Meskipun hal tersebut sulit dilakukan dalam penelitian ini karena tidak berjalannya sistem pemrosesan data yang baik di beberapa instansi. Lebih lanjut proses pelaksanaan pengumpulan data sekunder dapat dijelaskan dibawah ini.

1. Dinas Lalulintas Angkutan Jalan (DLAJ)

Data yang didapat sebagian besar berasal dari Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kodya Jogjakarta. Unit Pengujian Kendaraan Bermotor merangkum dan mengeluarkan laporan bulanan kegiatan Unit Pengujian Kendaraan Bermotor di wilayah Kodya Jogjakarta. Selain itu juga dikeluarkan suatu

ekspose yang berisi pengenalan terhadap kegiatan unit pengujian kendaraan bermotor yang diperuntukkan bagi kalangan umum. Data tersebut terdiri dari :

- a. data jumlah kendaraan wajib uji,
- b. data jumlah kendaraan yang diuji,
- c. data jumlah kendaraan dan jenis persyaratan teknis yang tidak lulus uji,
- d. data jumlah pegawai, khususnya penguji,
- e. data kapasitas unit pengujian kendaraan bermotor,
- f. proses pelaksanaan pengujian,
- g. jenis peralatan dan pengujiannya,
- h. rancangan tentang petunjuk teknik pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor

Kendala –kendala yang dialami dalam penelitian ini :

1. Adanya rasa kekuatiran dari instansi terhadap peneliti karena takut data yang akan diperoleh akan diekspose/disebarkan untuk umum sehingga beberapa data yang penting tidak dapat penulis dapatkan, seperti jumlah kecelakaan kendaraan angkutan umum akibat faktor kendaraan yang ditinjau DLLAJ.
2. Kesulitan dalam memperoleh data karena ada sebagian data yang telah hilang dan tidak lengkap.
3. Peneliti tidak dapat memuat waktu lamanya proses pengujian baik proses pelaksanaan secara keseluruhan maupun pada saat proses pengujian saja, hal ini disebabkan :

- a. Unit PKB tidak melakukan semua pengujian yang telah ditetapkan oleh pemerintah, diantaranya pengujian kebisingan suara, lampu utama, pemeriksaan *ball joint*.
  - b. Pada pengujian visual 1 dan 2, ada yang tidak dilakukan.
4. Kesulitan peneliti sendiri dalam menentukan jumlah dan jenis persyaratan teknis yang tidak lulus uji karena setiap kendaraan yang tidak lulus uji terdapat lebih dari satu bagian-bagian teknis kendaraan yang rusak/tidak sesuai dengan persyaratan teknis. Unit PKB memberi laporan per-kendaraan (sesuai nomor STNK) sehingga sulit didata menurut jenis bagian-bagian teknisnya yang tidak lulus uji.

Dari semua kendala di atas pada dasarnya disebabkan belum adanya petunjuk teknis pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor yang dikeluarkan DLLAJ

## 2. Kaditlantas Polda DIJ

Melalui Dinas Laka Lintas di bawah Kaditlantas Polda DIJ, penyusun memperoleh beberapa data, yaitu :

- a. jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan
- b. sebab-sebab kecelakaan lalulintas di Jogjakarta

Kendala-kendala yang dihadapi, yaitu banyaknya waktu yang terbuang percuma karena sistem birokrasi yang terlalu bertele-tele dan lama (lebih kurang 2 minggu) untuk mendapatkan 1 (satu) jenis data saja karena pihak yang berkepentingan mengeluarkan data tersebut ternyata tidak lengkap datanya dan terpaksa harus meminta kebagian Pusat Pengelolaan Data Kaditlantas Polda DIJ.

### 3. Litbang Departemen Perhubungan

Dari Litbang Departemen Perhubungan dapat diperoleh cara-cara perhitungan sederhana kapasitas unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang penyusun tidak dapatkan di DLLAJ. Selain itu juga diperoleh hasil-hasil penelitian dari Departemen Perhubungan yang dapat menunjang data-data yang telah ada.

Selain dari sumber-sumber data di atas penyusun juga menambah referensi dari buku-buku, seperti UU No.14 Tahun 1992, Keputusan Menteri Perhubungan No.63 dan 71 Tahun 1993 dan lain-lain. Serta wawancara dengan beberapa orang yang terkait dalam penelitian dan berita-berita surat kabar dan televisi.

### C. Sistem, Situasi dan Keadaan Pengujian Kendaraan Bermotor di Jogjakarta

Pemerintah mempunyai tugas dan kewajiban untuk melakukan pengaturan dan pembinaan kendaraan bermotor dalam upaya untuk pencapaian tujuan penyelenggaraan transportasi jalan khusus mengenai kendaraan bermotor, pemerintah telah mengatur berkenaan dengan berbagai persyaratan teknis dan laik jalan, yaitu kewajiban yang harus dipenuhi oleh kendaraan bermotor untuk melaksanakan pengujian. Sampai saat ini pemerintah masih melakukan wajib uji kendaraan bermotor roda empat (4) dan tiga (3) yang digunakan untuk sarana angkutan umum.

Pada tahun 2000 mulai diberlakukannya otonomi daerah maka pengujian kendaraan bermotor diserahkan kepada setiap kabupaten dan kotamadya. Sehingga unit PKB yang ada di DIJ menjadi 5 (lima) unit, yaitu :

1. PKB Kotamadya Jogjakarta
2. PKB Kabupaten Sleman

3. PKB Kabupaten Bantul
4. PKB Kabupaten Gunung Kidul
5. PKB Kabupaten Kulon Progo.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya membahas Pengujian Kendaraan Bermotor di Kotamadya Jogjakarta. Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kodya Jogjakarta berlokasi di Jalan Kapas yang menempati lahan seluas 3454 m<sup>2</sup>. Luas pelatarannya 400 m<sup>2</sup> dan mampu menampung ± 45 kendaraan. Sarana pengujian memiliki 1 (satu) lajur pengujian yang menguji semua jenis kendaraan yang diuji.

Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Jogjakarta melayani pengujian uji berkala dan pengujian uji baru kendaraan mobil barang, bus, penumpang umum, kendaraan khusus, kereta tempelan dan kereta gandengan serta penariknya dengan JBB < 4 ton.

Adapun kelompok kendaraan yang dilayani untuk diuji di Kota Jogjakarta adalah

1. kendaraan bermotor jenis bus
2. mobil barang
3. kendaraan khusus
4. kereta gandengan
5. kereta tempelan
6. kendaraan umum

Kendaraan wajib uji melaksanakan pengujian kendaraan setahun sebanyak 2 (dua) kali pengujian. Pelanggaran yang dilakukan pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji di Jogjakarta dalam melakukan pengujian hanya sekali ataupun tidak sama sekali dalam setahun = 1 % dari jumlah kendaraan wajib uji.



waktu rata-rata 2 jam, maka setiap harinya diperlukan waktu  $\pm 116$  jam. Jika kemampuan seorang teknisi per hari mampu memberikan pelayanan selama 8 jam, maka kemampuan 7 orang teknisi mampu melakukan pengujian per hari memberikan pelayanan selama 56 jam (identik hanya melayani 28 unit kendaraan), dengan demikian sebanyak 28 unit kendaraan setiap harinya (menurut perhitungan matematis) tidak dapat dilayani. Akan tetapi dalam kenyataan dilapangan dengan penerapan pola manajemen, mampu untuk menyelesaikan pengujian kendaraan bermotor kurang lebih sebanyak 58 unit kendaraan, walaupun masih banyak dirasakan oleh konsumen waktu tunggu masih dianggap lama.

Jika Kota Jogjakarta ingin meningkatkan mutu pelayanan pengujian untuk tahun ke tahun maka diperlukan tambahan tenaga teknisi pengujian kendaraan bermotor agar hasilnya dapat memenuhi standar pengujian. Saat ini masih terdapat kendaraan yang dioperasikan tetapi belum melalui prosedur uji kendaraan, hal ini terbukti dengan hasil uji petik yang pernah dilakukan terhadap kendaraan angkutan umum/barang yang tidak melakukan uji kendaraan dalam kurun waktu 1 (satu) tahun rata-rata mencapai  $\pm 1\%$  dari jumlah kendaraan wajib uji.

#### **D. Kapasitas Unit Pengujian Kendaraan Bermotor terhadap Peningkatan Jumlah Kendaraan Wajib Uji**

Pada tahun 1995 jumlah kendaraan bermotor wajib uji (taman kendaraan) yang terdaftar di Pengujian Kendaraan Bemotor Jogjakarta untuk mobil barang berjumlah 5.789 unit dan mobil bus sebesar 975 unit. Jadi total kendaraan bermotor yang wajib uji adalah 6.764 unit. Jumlah tersebut meningkat menjadi 9.187 unit pada tahun 1999 atau mengalami peningkatan sebesar 20,41 %, dikarenakan pergerakan dan pertumbuhan

Peralatan uji mekanis yang dimiliki merupakan buatan Jepang bermerek Anzen dan Rion dan dioperasikan secara manual, dimana pencatatan data hasil teknis pengujian ke data administrasi masih dilakukan oleh penguji. Tiap-tiap peralatan ujinya hanya digunakan untuk 1 (satu) pengujian dan dijadikan terpisah untuk tiap-tiap pengujian. Peralatan uji mekanisnya terdiri dari :

1. *Pit Lift* atau *Car Lift* (uji secara visual sistem suspensi)
2. *Side Slip Tester* (uji kincup roda depan)
3. *Head Light Tester* (uji lampu utama)
4. *Axle Load Tester* (pengukur berat gandar)
5. *Brake Tester* (uji rem)
6. *Speedometer* (uji alat pengukur kecepatan)
7. *Smoke Tester* ( uji emisi gas buang motor solar dan motor bensin)
8. *HC/CO Analyser Tester* (uji gas buang HC/CO)
9. *Sound Level Meter* ( uji kebisingan suara)
10. *Compresor* (uji kelayakan ban)

Masing-masing peralatan pengujian memiliki satu buah, sedangkan akibat adanya peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang akan diuji, maka jumlah alat uji kendaraan bermotor perlu ditambah terutama alat pengujian emisi gas buang, pengujian rem dan alat timbang kendaraan yang berkapasitas hanya 4 ton.

Mekanisme pelayanan pengujian kendaraan bermotor mengikuti persetujuan Walikota Jogjakarta. Langkah-langkah yang harus dilakukan pemilik dan pengemudi dalam pengujian kendaraan bermotor adalah sebagai berikut :

1. membayar administrasi melalui kas DLLAJ

2. memasukkan formulir uji (pendaftaran) ke loket pengujian kendaraan bermotor.
3. kendaraan masuk ruang pengujian
4. mengetahui hasil lulus atau tidak lulus dalam pengujian, jika tidak lulus maka:
  - a. tunda kelulusan
  - b. kembali ke loket pengujian kendaraan bermotor
  - c. kendaraan tidak lulus uji melakukan perbaikan untuk melakukan uji kembali.
5. hasil lulus berlaku selama 6 (enam) bulan.
6. pemberian bukti tanda kelulusan.
7. menunggu proses kembali melalui loket pengujian kendaraan bermotor.
8. kendaraan laik jalan sesuai prosedur.

Dari langkah-langkah di atas maka dapat dikatakan bahwa proses yang paling banyak dalam hal administrasi, sehingga kuantitas waktu yang dibutuhkan lebih banyak dari kegiatan-kegiatan lainnya. Proses administrasi yang lama akan mengakibatkan lamanya proses pengujian, hal ini akan menimbulkan kesan yang berbelit-belit sehingga pemilik dan pengemudi timbul untuk menggunakan jasa calo (giro) serta pungutan liar untuk mempermudah dan mempercepat proses pengujian.

Tenaga ahli pengujian kendaraan yang ada saat ini sejumlah 7 (tujuh) orang yang sehari-harinya rata-rata harus melayani sebanyak 45 s.d 60 orang pemohon. Rata-rata 1 (satu) unit kendaraan membutuhkan waktu proses pengujian kurang lebih selama 2 jam dan setiap harinya masyarakat yang membutuhkan pelayanan pengujian kendaraan rata-rata kurang lebih sebanyak 58 unit, jika setiap unit kendaraan yang diuji memerlukan

mobilitas penduduk, ekonomi, transportasi yang tinggi. Dalam perhitungan taman kendaraan ini dipengaruhi oleh :

1. Jumlah kendaraan yang melaksanakan uji baru
2. Jumlah kendaraan wajib uji berasal dari daerah (mutasi ke wilayah Jogjakarta)
3. Jumlah kendaraan wajib uji yang mutasi keluar wilayah Jogjakarta
4. Jumlah kendaraan wajib uji yang mengalami penghapusan.

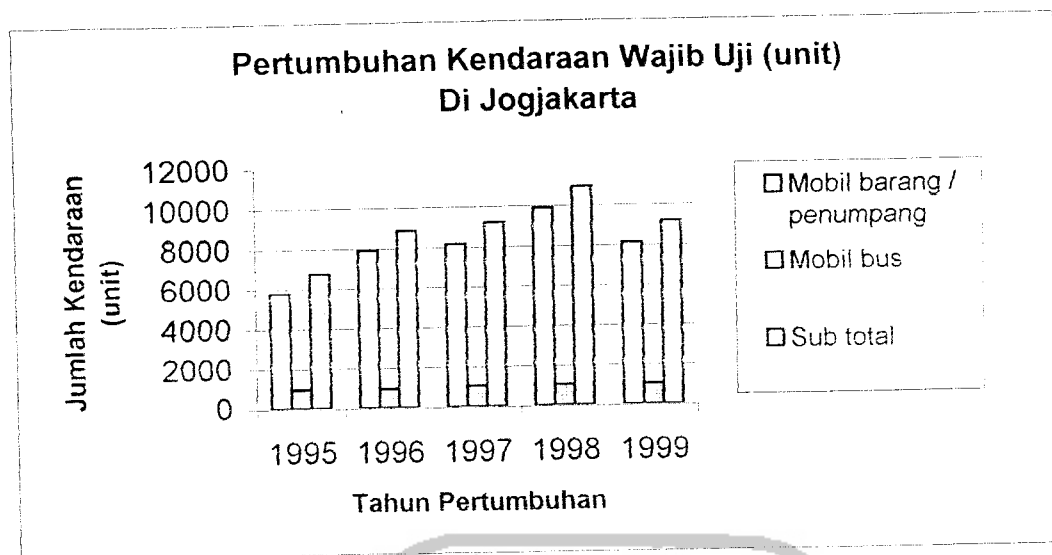
Secara prosentase terhadap jumlah total kendaraan wajib uji, setiap tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 1999 jumlah kendaraan wajib uji mengalami penurunan jumlah kendaraan wajib uji dari tahun 1998, dikarenakan krisis moneter yang dimulai pertengahan tahun 1997 dan hal-hal lain seperti uji baru, mutasi, penghapusan dan sebagainya. Berikut data kendaraan wajib uji (taman kendaraan) di Kota Jogjakarta dari 1996 s.d 1999 dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Data kendaraan wajib uji ( taman kendaraan ) di Jogjakarta

Sub jenis mobil	Kendaraan wajib uji ( taman kendaraan ) (unit )				
	1995	1996	1997	1998	1999
Mobil barang / penumpang	5.789	7.913	8.169	9.882	8.130
Mobil bus	975	975	1.063	1.068	1.057
Sub total	6.764	8.888	9.232	10.950	9.187
Prosentase terhadap pertumbuhan kendaraan (%)	15,02	19,74	20,51	24,32	20,41

Sumber : DLLAJR DIJ

Lebih jelasnya dapat dibuat gambar poligon pertumbuhan kendaraan wajib uji di Yogyakarta 1995 s.d 1999 dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1. Pertumbuhan kendaraan wajib uji di Jogjakarta

Pertumbuhan kendaraan wajib uji diikuti juga pertumbuhan kendaraan yang tidak lulus uji. Pertumbuhan kendaraan yang tidak lulus uji dari tahun 1995 sampai dengan 1999 setiap tahunnya dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2. Data kendaraan wajib uji yang tidak lolos uji di Jogjakarta

Sub jenis mobil	Kendaraan wajib uji ( taman kendaraan ) ( unit )				
	1995	1996	1997	1998	1999
Mobil barang / penumpang	212	287	300	363	298
Mobil Bus	36	36	37	40	41
Sub total	248	323	337	413	339
Prosentase terhadap pertumbuhan total kendaraan ( % )	14,94	17,29	20,3	24,88	20,42

Sumber : DLLAJR DIJ

Dari tabel terlihat bahwa setiap tahunnya rata-rata kendaraan yang tidak lolos uji sebesar 3,68 % dari jumlah kendaraan uji yang ada. Pertumbuhan kendaraan tidak lulus uji akan semakin meningkat dengan pertumbuhan kendaraan wajib uji. Hal ini didukung

pada tahun 1998 memiliki jumlah kendaraan wajib uji yang tinggi sebesar 10.950 kendaraan dengan kendaraan tidak lulus uji sebesar 413 (3,77 %). Kapasitas akan bertambah akibat kendaraan tidak lulus uji akan melakukan lebih dari 2 kali pengujian dalam setahun.

Untuk meningkatkan kapasitas pengujian kendaraan bermotor di wilayah Jogjakarta, saat ini telah dilakukan pemisahan unit Pengujian Kendaraan Bermotor di setiap kabupaten dan kotamadya masing-masing. Sampai saat ini kapasitas dan volume Pengujian Kendaraan Bermotor Jogjakarta belum mengalami perubahan, tetapi tidak menutup kemungkinan untuk dikembangkan dimasa yang akan datang apabila semua kendaraan diberlakukan wajib uji.

Pengujian Kendaraan Bermotor di Jogjakarta diharapkan dari tahun ke tahun mampu mengimbangi perkembangan volume pengujian atau taman kendaraan yang terus meningkat setiap tahunnya, kapasitas yang ada pada unit pengujian kendaraan bermotor dituntut untuk terus dapat tingkatkan kemampuannya, sehingga diharapkan tidak sampai terjadi dimana volume pengujian terus meningkat setiap tahunnya, tetapi kapasitas pengujian yang ada pada unit pengujian kendaraan bermotor tetap dan tidak berubah kemampuannya. Kondisi demikian akan membawa pengaruh yang tidak baik bila dilihat dari segi pelayanan. Kapasitas unit pengujian kendaraan bermotor harus ditingkatkan sejalan dengan perkembangan jumlah kendaraan wajib uji.

Dalam penentuan kapasitas unit Pengujian Kendaraan Bermotor menurut DLLAJ dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Kapasitas fasilitas pengujian:
  - a. Jenis sub sistem loket, pengujian lajur dan administrasi pengujian.

- b. Luas lahan, jalur parkir dan antrian dengan perhitungan luas terpakai 12 m<sup>2</sup>/kendaraan.
  - c. Kapasitas sub sistem pengujian lajur berdasarkan proses terlama.
  - d. Kapasitas parkir dan antrian untuk pengesahan hasil uji.
2. Kapasitas akses jaringan jalan menuju lokasi pengujian
- a. Kelas jalan, jumlah lajur dan muatan sumbu terdekat.
  - b. Kapasitas jaringan jalan sampai dengan daerah pengaruh lalu lintas.

Secara sederhana (umum) kapasitas unit Pengujian Kendaraan Bermotor akan jumlah kendaraan yang dapat diuji persatuan waktu dengan asumsi bahwa proses administrasi berjalan paralel dan tidak memerlukan waktu terlalu lama karena itu kapasitas pengujian kendaraan bermotor pada tiap jalur ujinya dapat dengan membagi waktu kerja efektif yang ada dengan rata-ratanya dalam ruangan suatu proses pengujian dan administrasi (berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan beberapa petugas penguji) untuk kendaraan pertama proses ujiannya memerlukan waktu rata-rata 10 menit, sedangkan rata-rata waktu tiap kendaraan keluar dari ruangan uji selama 2 menit. Untuk menghitung suatu kapasitas untuk tiap satu lajur pengujian/harinya menggunakan formula sebagai berikut :

$$kp = \frac{Th - Tk_1}{Tr} + 1 \dots\dots\dots (5.1)$$

mana :

- = kapasitas produksi pengujian unit PKB
- = waktu kerja efektif unit PKB dalam 1 (satu) hari (menit)
- = waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan pertama untuk diuji (menit)
- = rata-rata waktu (tiap kendaraan keluar dari ruangan) (menit)

Dilihat dari persamaan diatas dapat dihitung :

$t_h$  = waktu kerja adalah 8 jam sehari dengan istirahat 1 jam, sehingga waktu kerja efektif = 8 - 1 = 7 jam = 7 x 60 menit = 420 menit

$$\text{Maka, } kp = \frac{420 - 10}{2} + 1 = 206$$

$$= 206 \text{ kendaraan/lajur/hari}$$

Dari hasil penelitian di lapangan bahwa kapasitas pengujian kendaraan bermotor rata-rata sebesar 58 kendaraan/lajur/hari didapat dengan membagi seluruh kendaraan wajib uji yang ada di Jogjakarta di bagi dengan jumlah waktu kerja selama 6 bulan. Melalui perhitungan dengan formula didapat kapasitas PKB Jogjakarta 206 kendaraan/lajur/hari sehingga masih mampu melayani pengujian semua kendaraan wajib uji dengan baik yaitu dengan melihat rata-rata kapasitas PKB rata selama ini sebesar 58 kendaraan/lajur/hari. Hal ini didukung dengan lahan pengujian di masing-masing daerah tingkat II yang terdapat di 5 (lima) daerah yaitu : Jogjakarta, Kulon Proga, Bantul, Sleman dan Gunung Kidul.

### **Hubungan Pengujian Kendaraan Bermotor dan Perawatan Terhadap Tingkat Kecelakaan Faktor Kendaraan.**

Hubungan perawatan dan pengujian kendaraan bermotor untuk menekan tingkat kecelakaan karena faktor kendaraan didapat dari data primer yang menggunakan data sekunder yang dihitung dengan statistik melalui program SPSS versi 10.00.



### E.1. Uji Korelasi dan Regresi Berganda Linier

Setelah dilakukan proses pengolahan data dengan bantuan program SPSS versi 10.00, diperoleh hasil perhitungan keseluruhan korelasi dan regresi berganda dengan analisis sebagai berikut :

1. Tabel I dari pengolahan berisikan tentang pengumpulan data dan peringkasan data, serta hasil peringkasan tersebut (*descriptive statistics*), sehingga dihasilkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\bar{Y} \text{ kecelakaan} = 2,23 ; \text{ sd} = 0,98 ; N = 200$$

$$\bar{X} \text{ pengujian} = 12,73 ; \text{ sd} = 1,87 ; N = 200$$

$$\bar{X} \text{ perawatan} = 12,74 ; \text{ sd} = 1,86 ; N = 200$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa data variabel-variabel tersebut tidak ada yang hilang sehingga tingkat kevalidannya 100 %.

2. Tabel II dari pengolahan berisikan tentang korelasi yaitu meliputi pengukuran arah dan kekuatan suatu hubungan variabel bebas (pengujian kendaraan dan perawatan kendaraan) dengan variabel terikat (kecelakaan faktor kendaraan). Arah dan kekuatan ini dinyatakan dalam koefisien korelasi ( $r$ ), sehingga akan didapat tingkat keeratan dari masing-masing variabel yang akan dikorelasikan sebagai berikut:
  - a. Hubungan antara variabel pengujian kendaraan ( $X_1$ ) dengan variabel kecelakaan faktor kendaraan ( $Y$ ).
  - b. Hubungan antara variabel perawatan kendaraan ( $X_2$ ) dengan variabel kecelakaan faktor kendaraan ( $Y$ ).

c. Hubungan antara pengujian kendaraan ( $X_1$ ) dengan perawatan kendaraan ( $X_2$ ) yaitu korelasi antara variabel bebas.

Perhitungan korelasi ( $r$ ) diambil contoh perhitungan antara  $X_1, Y$  dengan langkah-langkah sebagai berikut :

$$r = \frac{N \cdot \Sigma XY - \Sigma(X) \cdot \Sigma(Y)}{\sqrt{\{(N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)\}}}$$

Diketahui :

$$N = 200$$

$$\Sigma X = 2545$$

$$\Sigma Y = 445$$

$$\Sigma X \cdot Y = 5553$$

$$\Sigma X^2 = 33079$$

$$\Sigma Y^2 = 1183$$

Sehingga :

$$r = \frac{(200 \cdot 5553) - (2545 \cdot 445)}{\sqrt{\{(200 \cdot 33079) - (2545)^2\} \{(200 \cdot 1183) - (445)^2\}}}$$

$$r = \frac{-21925}{\sqrt{(138775)(38575)}}$$

$$r = \frac{21925}{73165,8775}$$

$$r = -0,300$$

Setelah dilakukan proses pengolahan data dengan bantuan program SPSS versi 10.00, diperoleh hasil perhitungan keseluruhan koefisien korelasi *product moment* ( $r$ )/korelasi bivariate sebagai berikut :

1. Hubungan antara pengujian ( $X_1$ ) dengan kecelakaan ( $Y$ ) yang disebabkan faktor kendaraan dengan nilai koefisien  $r = -0.300$

$r = -0,300$ , nilai  $r$  dari tabel penentuan batas derajat tingkat kepercayaan nilai  $r$  diantara  $0,25 \leq r < 0,5$ , maka dapat disebutkan bahwa hubungan antara pengujian kendaraan dengan kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan adalah hubungan negatif dengan tingkat kepercayaan sangat meragukan/lemah.

Nilai  $r$  menunjukkan harga negatif yang berarti semakin tinggi angka pengujian maka semakin rendah pula angka kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan dan sebaliknya.

Nilai signifikansi dari hubungan pengujian kendaraan dengan faktor kecelakaan tersebut sebesar 0,000.

- a. Jika probabilitas  $> 0,05$  ,maka  $H_0$  diterima
- b. Jika probabilitas  $< 0,05$  ,maka  $H_0$  ditolak

Sehingga angka signifikansi  $< 0,05$  ditolak, atau sebenarnya ada hubungan yang signifikan antara pengujian kendaraan dengan kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

2. Hubungan antara perawatan ( $X_2$ ) dengan kecelakaan ( $Y$ ) yang disebabkan faktor kendaraan dengan nilai koefisien  $r = -0,589$ .

$r = -0,589$ , dari tabel penentuan batas derajat tingkat kepercayaan nilai  $r$  diantara  $0,5 \leq r < 0,7$ , maka dapat dikatakan bahwa hubungan antara perawatan kendaraan dengan kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan adalah hubungan negatif dengan tingkat kepercayaan cukup

baik. Artinya perawatan kendaraan mendukung untuk mengurangi terjadinya jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

Nilai  $r$  menunjukkan harga negatif yang berarti semakin tinggi angka perawatan semakin rendah angka kecelakaan faktor kendaraan dan sebaliknya.

Nilai signifikansi (probabilitas) dari hubungan pengujian kendaraan dengan faktor kecelakaan tersebut sebesar 0,000.

a. Jika probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima

b. Jika probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak

Sehingga angka signifikansi  $< 0,05$  ditolak, atau sebenarnya ada hubungan yang signifikan antara perawatan kendaraan dengan kecelakaan faktor kendaraan.

3. Korelasi antara perawatan dengan pengujian kendaraan (korelasi di antara variabel bebas) didapat nilai  $r = -0.157$ , dari tabel penentuan batas derajat tingkat kepercayaan nilai  $r$  diantara  $r < 0,25$ , maka dapat disebutkan bahwa hubungan antara perawatan dengan pengujian kendaraan adalah hubungan negatif dengan tingkat kepercayaan tidak baik. Artinya kendaraan yang lolos uji tidak begitu dipengaruhi oleh perawatan kendaraan wajib uji. Hal ini didukung oleh pengakuan petugas Pengujian Kendaraan Bermotor bahwa pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji melakukan akal-akalan dengan mengganti/mengubah bagian-bagian ordendil kendaraan yang tidak laik uji (hanya khusus untuk melakukan pengujian) sebelum dilakukan pengujian di unit PKB.

3. Tabel III berisikan bahwa variabel pengujian dan perawatan dimasukkan dalam perhitungan regresi hal ini menunjukkan bahwa tidak ada variabel bebas yang dikeluarkan (*removed*) sehingga regresi dapat diselesaikan dengan analisis regresi linier.
4. Tabel IV berisikan model ringkasan (*Model Summary*), yaitu :
- a. Tingkat pengaruh atau persentase perubahan pada variabel terikat (kecelakaan faktor kendaraan) yang disebabkan oleh variabel bebas (pengujian dan perawatan kendaraan) secara bersama-sama menggunakan analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ). Untuk menghitung besarnya nilai koefisien determinasi digunakan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{SS_{reg}}{SS_t}$$

Dengan :

$$\begin{aligned} SSR &= \sum(Y - \bar{Y})^2 \\ &= 75,383 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SSE &= \sum(Y - \hat{Y})^2 \\ &= 117,492 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_{total} &= SSR + SSE \\ &= 192,875 \end{aligned}$$

Dengan demikian koefisien yang diperoleh dari SPSS adalah sebesar 0,391. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian kendaraan bermotor ( $X_1$ ) dan perawatan kendaraan ( $X_2$ ) tersebut secara bersama-sama memberikan sumbangan sebesar 39,1 % terhadap variasi kuantitas kecelakaan faktor

kendaraan (Y). Sesuai dengan nilai koefisien determinasi, dapat dihitung besarnya perubahan variabel kecelakaan faktor kecelakaan yang disebabkan oleh variabel lain diluar variabel yang diteliti sebesar :

$$= 1 - R^2 = 0,391$$

$$= 0,609 = 60,9 \%$$

- b. Untuk mengetahui tingkat hubungan pengujian kendaraan bermotor ( $X_1$ ) dan perawatan kendaraan ( $X_2$ ) terhadap kuantitas kecelakaan faktor kendaraan (Y) menggunakan analisis korelasi majemuk (R), dimana :

$$R = \sqrt{R^2}$$

Sehingga didapat R sebesar 0,625, maka dapat dikatakan hubungan yang cukup baik.

- c. Untuk mengukur variasi nilai kecelakaan faktor kendaraan aktual dari garis regresinya dihitung tingkat kesalahan prediksi (*standard error of estimate*) didapat sebesar 0,77. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai standar (*standard deviasi*) sebesar 0,98, sehingga kecelakaan faktor kendaraan bisa diprediksi dalam model analisis regresi.

5. Tabel V berisikan pengujian Anova (*Analysis of variance*) yaitu untuk menguji pengujian kendaraan bermotor ( $X_1$ ) dan perawatan kendaraan ( $X_2$ ) secara bersama-sama mempengaruhi kuantitas kecelakaan faktor kendaraan (Y) sehingga akan didapat model regresi berganda yang valid. Pengujian dengan menggunakan distribusi F (Anova), dimana :

$$F = \frac{\frac{SSR}{K}}{\frac{SSE}{N - (K + 1)}}$$

Sehingga didapat nilai F sebesar 63,198 lebih besar dari nilai  $F_{\text{tabel}}$  sebesar 3,041 dengan tingkat signifikansi 0,000 jauh lebih kecil dari 0,005, maka model regresi bisa dipakai untuk memprediksi kuantitas kecelakaan faktor kendaraan atau pengujian kendaraan bermotor dan perawatan kendaraan secara bersama-sama berpengaruh terhadap kuantitas kecelakaan faktor kendaraan.

6. Tabel VI berisikan tentang analisis regresi berganda yaitu untuk mengetahui besarnya perubahan kecelakaan faktor kendaraan (variabel terikat) disebabkan oleh perubahan yang terjadi pada variabel bebas (pengujian dan perawatan kendaraan) dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = a + b_1 \cdot X_1 + b_2 \cdot X_2$$

a = koefisien regresi untuk kecelakaan

$b_1$  = koefisien regresi untuk pengujian kendaraan bermotor

$b_2$  = koefisien regresi untuk perawatan

$X_1$  = pengujian kendaraan bermotor (variabel bebas)

$X_2$  = perawatan kendaran (varibel bebas)

Y = kecelakaan faktor kendaraan (variabel tidak bebas).

Berdasarkan pengolahan data dengan bantuan komputer program SPSS versi 10.00 diperoleh koefisien regresi dalam persamaan sebagai berikut :

$$N \cdot a + b_1 \cdot \sum X_1 + b_2 \cdot \sum X_2 = \sum Y$$

$$N \cdot \Sigma X_1 + b_1 \cdot \Sigma X_1^2 + b_2 \cdot \Sigma X_1 \cdot X_2 = \Sigma X_1 \cdot Y$$

$$a \cdot \Sigma X_2 + b_1 \cdot \Sigma X_1 \cdot X_2 + b_2 \cdot \Sigma X_2^2 = \Sigma X_2 \cdot Y$$

Perhitungan koefisien regresi dapat dilihat dibawah ini :

Diketahui :

$$N = 200$$

$$\Sigma X_1 = 2545$$

$$\Sigma X_2 = 2546$$

$$\Sigma Y = 445$$

$$\Sigma X_1 \cdot Y = 5553$$

$$\Sigma X_2 \cdot Y = 5451$$

$$\Sigma X_1^2 = 33079$$

$$\Sigma X_2^2 = 33092$$

$$\Sigma X_1 \cdot X_2 = 32507$$

Maka :

$$445 = 200 \cdot a + 2545 \cdot b_1 + 2546 \cdot b_2 \dots\dots\dots \text{persamaan 1}$$

$$5553 = 2545 \cdot a + 33079 \cdot b_1 + 32507 \cdot b_2 \dots\dots\dots \text{persamaan 2}$$

$$5451 = 2546 \cdot a + 32507 \cdot b_1 + 33092 \cdot b_2 \dots\dots\dots \text{persamaan 3}$$

Eliminasikan persamaan 1 dan 2

$$445 = 200 \cdot a + 2545 \cdot b_1 + 2546 \cdot b_2 \dots\dots\dots \times 2545$$

$$5553 = 2545 \cdot a + 33079 \cdot b_1 + 32507 \cdot b_2 \dots\dots\dots \times 200$$



Sehingga :

$$1132525 = 509000.a + 6477025.b_1 + 6479570.b_2$$

$$1116000 = 509000.a + 6615800.b_1 + 6501400.b_2 +$$

$$21925 = -138775.b_1 - 21830.b_2 \dots\dots\dots \text{persamaan 4}$$

Eliminasikan persamaan 1 dan 3

$$445 = 200.a + 2545.b_1 + 2546.b_2 \dots\dots\dots \times 2546$$

$$5451 = 2546.a + 32507.b_1 + 33092.b_2 \dots\dots\dots \times 200$$

Maka :

$$1132970 = 509200.a + 6479570.b_1 + 6482116.b_2$$

$$1090200 = 509200.a + 6501400.b_2 + 6618400.b_2 +$$

$$42770 = -21830.b_1 - 136284.b_2 \dots\dots\dots \text{persamaan 5}$$

Sehingga persamaan 4 dan 5 dieliminasi :

$$21925 = -138775.b_1 - 21830.b_2 \quad \times -21830$$

$$42770 = -21830.b_1 - 136284.b_2 \quad \times -138775$$

Maka :

$$-5935406750 = 3029458250.b_1 + 18912812100.b_2$$

$$-478622750 = 3029458250.b_1 + 476548900.b_2 +$$

$$-5456784000 = 18436263200.b_2$$

$$b_2 = -0,295$$

$$b_1 = -0,112$$

$$a = 7,404$$

Sehingga diperoleh koefisien regresi dalam tabel 5.3 sebagai berikut :

Tabel 5.3 Koefisien regresi berganda

Variabel	Koefisien Regresi	STD Error	Probabilitas
X1	-0,112	0,030	0,00
X2	-0,295	0,300	0,00
Konstanta	7,404		
Jumlah nilai kuadrat regresi (SSR) = 75,383			
Nilai kuadrat residu (SSE) = 117,492			
Nilai total (SS <sub>total</sub> ) = 192,875			

Sumber : Pengolahan data komputer

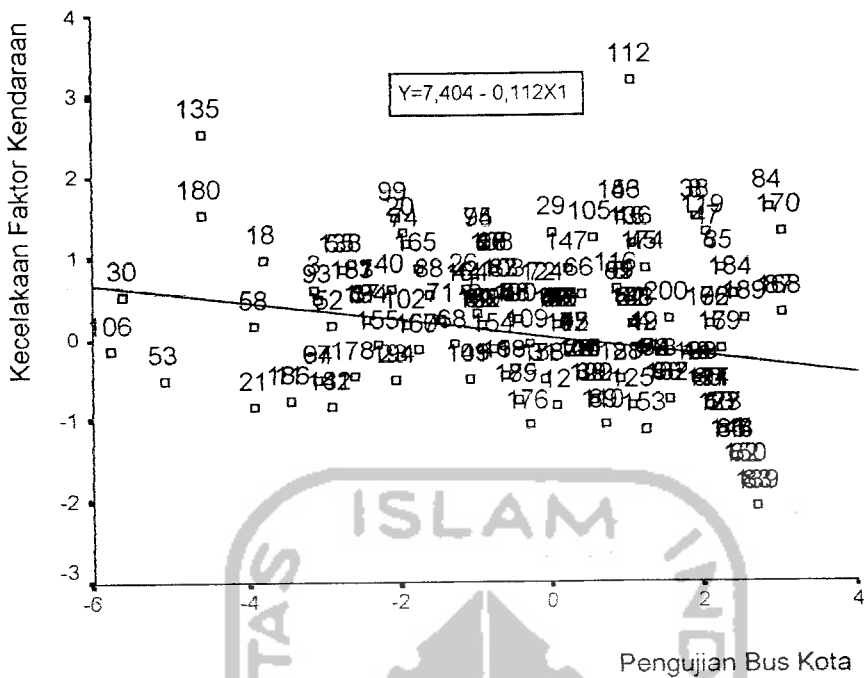
Berdasarkan tabel diatas dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 7,404 + (-0,112) X_1 + (-0,295) X_2$$

$$Y = 7,404 - 0,112 X_1 - 0,295 X_2$$

Berdasarkan persamaan garis regresi tersebut di atas, maka dapat diartikan bahwa :

- i. Setiap berkurangnya (karena tanda -) satu satuan pada variabel  $X_1$  akan mengakibatkan terjadinya kenaikan variabel  $Y$  sebesar 0,112 satuan. Artinya semakin berkurang kendaraan yang laik jalan/lolos uji akan meningkatkan jumlah kecelakaan faktor kendaraan sebesar 0,112 satuan, begitu juga sebaliknya, apabila semakin banyak kendaraan laik jalan/lolos uji akan menurunkan jumlah kecelakaan faktor kendaraan sebesar 0,112 satuan, Penggambaran persamaan prediksi hubungan antara pengujian dengan kecelakaan faktor kendaraan dapat di lihat pada gambar 5.2.

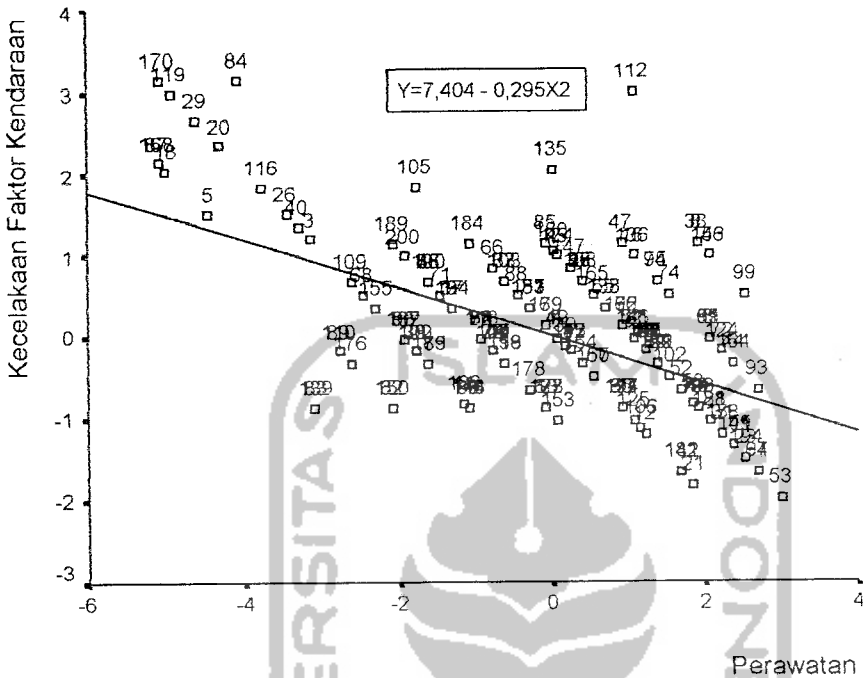


Gambar 5.2. Grafik regresi hubungan penguujian dengan kecelakaan

Kontribusi penguujian kendaraan bermotor sendiri terhadap kuantitas kecelakaan mencapai 10,76 %. Angka ini membuktikan bahwa peranan penguujian kendaraan bermotor sangat kurang untuk menekan jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

- Setiap berkurangnya (karena tanda -) satu satuan pada variabel  $X_2$  akan mengakibatkan terjadinya kenaikan variabel  $Y$  sebesar 0,295 satuan. Artinya semakin berkurangnya perawatan kendaraan mengakibatkan terjadinya kenaikan angka kecelakaan faktor kendaraan sebesar 0,295 satuan, begitu juga sebaliknya, setiap kenaikan angka perawatan/seringnya melakukan perawatan maka terjadinya kecelakaan faktor kendaraan akan semakin kecil sebesar 0,295 satuan. Penggambaran persamaan prediksi

hubungan antara perawatan dengan kecelakaan faktor kendaraan dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3. Grafik regresi hubungan antara perawatan dengan kecelakaan

Kontribusi perawatan terhadap kuantitas kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan mencapai 28,34 %. Angka ini membuktikan perawatan terhadap kendaraan wajib uji kurang untuk menekan jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.

- Langkah selanjutnya adalah melakukan *individual test* dimana masing-masing koefisien regresi akan diuji validitasnya yaitu menggunakan distribusi t, dimana :

$$t = \frac{a, b_1, b_2}{sa, sb_1, sb_2}$$

Perumusan hipotesis

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad ; \quad \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \quad ; \quad \beta_2 \neq 0$$

Nilai t masing-masing adalah sebagai berikut :

- a. Dari hasil perhitungan untuk variabel pengujian diperoleh nilai t sebesar 3,770 lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,9719$  dengan  $p = 0,000$ , karena  $p < 0,05$  berarti memperoleh koefisien regresi signifikansi. Setelah diuji maka koefisien regresi dari pengujian kendaraan ( $X_1$ ) dinyatakan valid ( $\beta_1 \neq 0$ ). Artinya variabel pengujian kendaraan ( $X_1$ ) dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kecelakaan.
- b. Dari hasil perhitungan untuk variabel perawatan diperoleh nilai t sebesar 9,867 lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,9719$  dengan  $p = 0,000$ , karena  $p < 0,05$  berarti memperoleh koefisien regresi signifikansi. Setelah diuji maka koefisien regresi dari perawatan kendaraan ( $X_2$ ) dinyatakan valid ( $\beta_2 \neq 0$ ). Artinya variabel perawatan dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kecelakaan.
- c. Untuk variabel kecelakaan diperoleh nilai t sebesar 14,950 lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,9719$  dengan  $p = 0,000$ , karena  $p < 0,05$  berarti signifikansi.

Berdasarkan dari uraian-uraian di atas, persamaan regresi pengujian kendaraan bermotor dan perawatan untuk menekan kuantitas kecelakaan faktor kendaraan diprediksi kecil untuk menurunkan kuantitas kecelakaan faktor kendaraan.

Peranan Pengujian Kendaraan Bermotor dalam menekan kuantitas kecelakaan faktor kendaraan sebesar 10,76 %. Angka ini menunjukkan bahwa peranan unit

pengujian kendaraan bermotor di wilayah Kota Jogjakarta belum sepenuhnya berfungsi maksimal sebagai sarana penunjang keselamatan di jalan (jika dibandingkan secara bersama-sama dengan pengujian).

Kuantitas kecelakaan ternyata lebih besar dipengaruhi oleh peranan pemilik dan pengemudi angkutan umum (Bus Kota) dalam merawat kendaraannya itu sendiri (jika dibandingkan secara bersama-sama dengan pengujian memberikan kontribusi 28,34 %).

## E.2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dan reliabilitas digunakan untuk mengetahui kesahihan dan keandalan suatu kuisioner. Uji validitas dan reliabilitas terhadap variabel pengujian dan perawatan dihitung peritem melalui program SPS 2000. Masing-masing faktor yang diujikan sebagai berikut :

### 1. Pengujian Kendaraan Bermotor

Jumlah responden = 50

Jumlah soal sebanyak 6 butir yang terdiri dari :

1. Berapa kali tidak lulus pengujian : > 3 kali ; 1 s.d 3 kali ; tidak pernah
2. Berapa kali tidak mengikuti pengujian : > 3 kali ; 1 s.d 3 ; tidak pernah
3. Bagaimana cara mengurus proses pengujian kendaraan bermotor : melalui calo tanpa pengujian ; melalui calo untuk mempercepat proses ; sendiri sesuai prosedur.
4. Apakah pernah melanggar persyaratan teknis dan laik jalan yang ditetapkan DLLAJ terhadap kondisi kendaraan : sering ; kadang-kadang ; setiap hari.

5. Apakah pengujian kendaraan bermotor (KIR) bermanfaat untuk mengurangi jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan : tidak bermanfaat ; kurang bermanfaat ; bermanfaat.
6. Pengujian kendaraan bermotor yang anda lakukan selama ini di PKB DLLAJ merupakan : keharusan agar tidak ditilang ; kewajiban yang harus dijalani agar kendaraan dapat berjalan ; kesadaran untuk memenuhi persyaratan.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 1 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 50$$

$$\Sigma x = 132$$

$$\Sigma y = 624$$

$$\Sigma x^2 = 360$$

$$\Sigma y^2 = 7986$$

$$\Sigma xy = 1685$$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma(x \cdot y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(50 \cdot 1685) - (132 \cdot 624)}{\sqrt{\{50 \cdot 360 - (132)^2\} \{50 \cdot 7986 - (624)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{84250 - 82368}{\sqrt{\{576\} \{9024\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1882}{2279,8737}$$

$$r_{xy} = 0,787$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{(s_x^2) + (s_y)^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

dengan :

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 360 - \frac{132^2}{50}$$

$$JK_x = 11,52$$

$$s_x = \sqrt{\frac{11,52}{(50-1)}}$$

$$s_x = 0,4849$$

$$s_y = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 7986 - \frac{624^2}{50}$$

$$JK_y = 198,48$$





$$s_y = \sqrt{\frac{198,48}{50-1}}$$

$$s_y = 2,0126$$

maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,787)(2,0126) - (0,4849)}{\sqrt{\{(0,4849^2) + (2,0126^2)\} - \{2(0,787)(0,4849)(2,0126)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,0990}{\sqrt{\{4,2857\} - \{1,5361\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,0990}{1,6582}$$

$$r_{bt} = 0,663$$

4. menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,663 > r_{\text{tabel}} = 0,297$  (dengan taraf signifikansi  $< 0,05$ ) sehingga dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPSS dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4. Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk pengujian kendaraan bermotor

Tabel 5.4. Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk pengujian kendaraan bermotor

Butir Soal No.	rx <sub>y</sub>	r <sub>bt</sub>	p	Status
1	0.787	0.663	0.000	Sahih
2	0.725	0.562	0.000	Sahih
3	0.627	0.439	0.001	Sahih
4	0.605	0.376	0.004	Sahih
5	0.471	0.191	0.091	Gugur
6	0.770	0.515	0.000	Sahih

Sumber : Pengolahan data komputer

Dari perhitungan di atas maka item soal kuisioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 1 (satu), 2 (dua), 3 (tiga), 4 (empat) dan 6 (enam) yaitu dengan memenuhi persyaratan taraf signifikansi 5 % ( $<0,05$ ) sedangkan soal 5 (lima) dianggap gugur dengan persyaratan taraf signifikansi 5 %, sehingga tidak dapat disebarakan kembali. Manfaat pengujian kendaraan bermotor bukan untuk mengurangi kecelakaan, karena kendaraan yang tidak lulus uji belum tentu mengalami kecelakaan. Dari pandangan yang seperti itu berarti soal tidak ada korelasi dengan jawaban, sehingga gugur.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach

Analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha_c = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{xtotal}}{JK_y} \right)$$

dengan :

$$k = 5$$

$$JK_{xtotal} = 82,28$$

$$\alpha_c = \frac{5}{5-1} \times \left( 1 - \frac{82,28}{198,48} \right)$$

$$\alpha_c = 0,732 > r_{tabel} = 0,297, \text{ maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal.}$$

## 2. Perawatan Kendaraan

Jumlah responden = 50

Jumlah soal sebanyak 6 butir yang terdiri dari :

1. Kebiasaan dalam melakukan perawatan kendaraan : tidak pernah ; kadang-kadang ; selalu.
2. Perawatan kendaraan dilakukan dengan : tenaga ahli saja ; bersama-sama tenaga ahli ; sendiri.
3. Jadwal waktu perawatan kendaraan : kalau rusak saja ; tidak ada ; ada
4. Memeriksa mesin, memeriksa rem, dan lain-lain sebelum kendaraan beroperasi : tidak pernah ; kadang-kadang ; selalu.
5. Setiap berapa kilometer kendaraan diservis dibengkel : >10.000 ; 5000 s.d 10.000 ; <5.000.
6. Menyiapkan kondisi kendaraan sebaik mungkin sebelum diuji di PKB DLLAJ : tidak pernah ; kadang-kadang ; selalu.

Contoh perhitungan diambil pada butir soal nomor 1 dengan langkah-langkah sebagai berikut sebagai berikut :

1. menghitung skor faktor dari skor butir

$$N = 50$$

$$\Sigma x = 134$$

$$\Sigma y = 622$$

$$\Sigma x^2 = 372$$

$$\Sigma y^2 = 7968$$

$$\Sigma xy = 1705$$

2. menghitung koefisien korelasi

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x \cdot \Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(50 \cdot 1705) - (134 \cdot 622)}{\sqrt{\{50 \cdot 372 - (134)^2\} \{50 \cdot 7968 - (622)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{85250 - 83348}{\sqrt{\{644\} \{11516\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1902}{2723,2892}$$

$$r_{xy} = 0,698$$

3. menghitung koreksi koefisien korelasi

$$r_{bt} = \frac{(r_{xy})(s_y) - (s_x)}{\sqrt{\{s_x^2\} + \{s_y^2\} - \{2(r_{xy})(s_x)(s_y)\}}}$$

dengan :

$$s_x = \sqrt{\frac{JK_x}{(N-1)}}$$

$$JK_x = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}$$

$$JK_x = 372 - \frac{134^2}{50}$$

$$JK_x = 12,88$$

$$sx = \sqrt{\frac{12,88}{(50-1)}}$$

$$sx = 0,5127$$

$$sy = \sqrt{\frac{JK_y}{(N-1)}}$$

$$JK_y = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{N}$$

$$JK_y = 7968 - \frac{622^2}{50}$$

$$JK_y = 230,32$$

$$sy = \sqrt{\frac{230,32}{(50-1)}}$$

$$sy = 2,1680$$

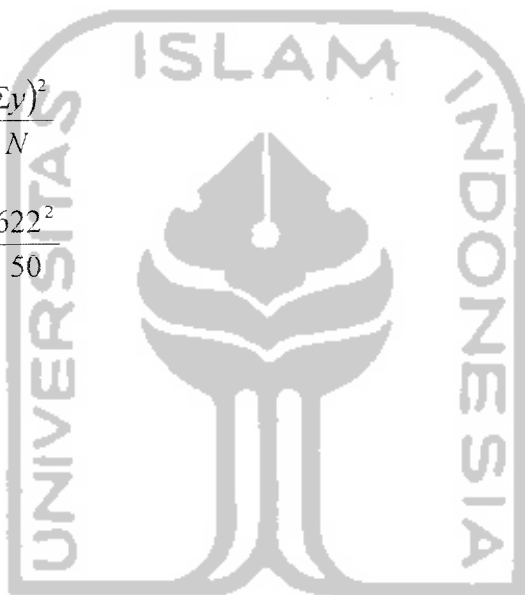
maka :

$$r_{bt} = \frac{(0,698)(2,1680) - (0,5127)}{\sqrt{\{(0,5127^2) + (2,1680^2)\} - \{2(0,698)(0,5127)(2,1680)\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,000564}{\sqrt{\{4,9631\} - \{1,5517\}}}$$

$$r_{bt} = \frac{1,0006}{1,847}$$

$$r_{bt} = 0,542$$



menguji signifikansi dari koefisien korelasi

$r_{bt} = 0,542 > r \text{ tabel} = 0,297$  (dengan taraf signifikansi = 0,05) sehingga

dapat dikatakan butir tersebut valid.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dari program SPS 2000 dapat dilihat pada tabel 5.5.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk perawatan kendaraan

Item No.	rx <sub>y</sub>	r <sub>bt</sub>	p	Status
	0.698	0.542	0.000	Sahih
	0.438	0.069	0.321	Gugur
	0.726	0.450	0.001	Sahih
	0.723	0.582	0.000	Sahih
	0.637	0.338	0.008	Sahih
	0.673	0.503	0.000	Sahih

Pengolahan data komputer

Dari perhitungan di atas, maka item soal kuisioner yang dapat dipakai/disebarkan untuk penelitian adalah soal 1 (satu), 3 (tiga), 4 (empat), 5 (lima) dan 6 (enam) sedangkan soal 2 (dua) dianggap gugur sehingga tidak dapat disebarakan kembali. Perawatan kendaraan (No.2) mengandung arti yang luas sehingga membingungkan koresponden dalam memilih jawaban. Kebingungan mengakibatkan koresponden memberikan jawaban yang sembarangan, sehingga jawabannya tidak korelasi antara soal dengan jawaban.

5. menganalisis keandalan butir dengan alpha dari Cronbach  
 analisis keandalan butir dihitung setelah semua butir dinyatakan valid  
 dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left( 1 - \frac{JK_{x_{total}}}{JK_y} \right)$$

dengan :

$$k = 5$$

$$JK_{x_{total}} = 101,72$$

$$\alpha = \frac{5}{5-1} \times \left( 1 - \frac{101,72}{230,32} \right)$$

$$\alpha = 0,698 > r_{tabel} = 0,297, \text{ maka butir-butir diatas adalah reliabel/andal.}$$

### 3. Kecelakaan

Untuk variabel kecelakaan tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas karena merupakan faktor terikat (tidak bebas).

## F. Data Kecelakaan di Jogjakarta

Sejak 5 (lima) tahun terakhir (1996 s.d 2000) jumlah kecelakaan di wilayah Jogjakarta mengalami penurunan. Tetapi yang menjadi pemikiran adalah bagaimana meminimalkan jumlah kecelakaaan yang terjadi. Hal ini menjadi bahan pemikiran pihak DLLAJ, jika ternyata jumlah kecelakaan kendaraan wajib uji yang disebabkan kendaraan maka peranan Pengujian Kendaraan Bermotor harus mampu meningkatkan mutu pelayanannya sebagai pencegahan yang sangat berarti, yaitu kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan. Berikut dapat dilihat pada tabel 5.6 jumlah kecelakaan kendaraan dan faktor penyebabnya di Kota Jogjakarta.

Tabel 5.6. Jumlah kecelakaan kendaraan dan faktor penyebabnya di Jogjakarta

No	Faktor penyebab kecelakaan	Tahun Kecelakaan				
		1996	1997	1998	1999	2000
1	Faktor manusia	112	93	-	83	-
2	Faktor kendaraan	11	7	-	7	-
3	Faktor jalan	16	8	-	9	-
4	Faktor alam	8	7	-	2	-

Sumber : Ditlantas DIJ

Dari data tersebut bahwa kecelakaan yang di sebabkan oleh faktor kendaraan mempunyai rata-rata prosentase sebesar 6,833 %, sehingga angka tersebut masih tinggi dari angka proporsi kecelakaan oleh faktor kendaraan.

Meskipun jumlah kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan merupakan nomor 2 (dua) setelah faktor manusia, namun angka tersebut diharapkan tidak akan meningkat setelah diberlakukannya wajib uji bagi sebuah kendaraan bermotor.

Penyebab kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan harus juga menjadi bahan pemikiran DLLAJ sebagai bahan koreksi kelolosan pengujian, sehingga dalam pengujian pihak DLLAJ harus benar-benar melaksanakan pengujian sesuai prosedur dan dengan ketelitian. Di samping itu bagi pemilik dan pengemudi kendaraan juga diharapkan selalu menjaga dan merawat kendaraannya, sehingga pada waktu pengujian kendaraan dapat lolos dengan baik tanpa uji ulang, sehingga tidak terjadi pemilik dan pengemudi kendaraan yang tidak lolos uji sering melakukan akal-akalan pada kendaraannya supaya dapat lolos uji.

Hal seperti ini diharapkan bagi pemilik dan pengemudi angkutan wajib uji harus merawat dan memelihara kendaraan dengan sebaik-baiknya sehingga tidak



menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan terhadap kondisi kendaraanya, seperti kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan.

Dari pihak DLLAJ Jogjakarta juga harus mempunyai inovasi-inovasi terhadap PKB supaya kesalahan-kesalahan dari pihak pemilik dan pengemudi dalam hal upaya lolos uji kendaraan dapat segera diperbaiki dan diarahkan .

Untuk mengetahui penyebab kecelakaan lalu lintas di Jogjakarta dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7. Sebab – sebab kecelakaan lalulintas di Jogjakarta

No	Sebab Kecelakaan	Tahun Kecelakaan				
		1996	1997	1998	1999	2000
1	Kecepatan Tinggi	43	30	-	20	-
2	Kurang Hati-hati	70	37	-	47	-
3	Menyalip	17	10	-	17	-
4	Rem Blong	2	5	-	3	-
5	Roda Selip	5	4	-	6	-
6	Lain-lain	11	9	-	8	-

Sumber : Ditlantas DIJ

Dari data tersebut penyebab kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan kebanyakan dikarenakan kondisi rem blong dan ban selip. Dari penyebab itu, maka kendaraan yang beroperasi harus diuji, dirawat dan dipelihara sebaik mungkin untuk mencegah dan menurunkan tingkat kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan

### G. Variabel-variabel yang Berpengaruh terhadap Pengujian Kendaraan Bermotor dalam Menanggulangi Kecelakaan yang Disebabkan Faktor Kendaraan

Berdasarkan hasil pengumpulan data primer melalui kuisisioner (wawancara) dan pengamatan di lapangan mengenai sikap dan tanggapan pemilik kendaraan wajib uji terhadap keberadaan dan pelayanan unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang ada di Jogjakarta dalam menanggulangi kecelakaan faktor kendaraan dapat dilihat dibawah ini:

- a. Tanggapan terhadap pengetahuan responden tentang UU No.14 Tahun 1992. responden yang menjawab "belum pernah mengetahui" sebanyak 103 orang, "sudah pernah mengetahui tetapi tidak mengerti isinya" sebanyak 36 orang dan "sudah pernah mengetahui dan mengerti isinya" sebanyak 61 orang. Tabel 5.8 menginformasikan keadaan tersebut.

Tabel 5.8. Hasil tanggapan responden terhadap pengetahuan tentang UU No.14 Tahun 1992 khususnya PP No. 14 Tahun 1993.

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Belum pernah mengetahuinya.	103	51,5
Sudah pernah mengetahui tetapi tidak pernah mengerti isinya.	36	18
Sudah pernah mengetahui dan mengerti isinya	61	30,5
Total	200	100

Sumber : Hasil analisis data primer

Dari tabel terlihat jelas bahwa sebanyak 103 responden (69,5 %) belum mengetahui secara benar hak dan kewajibannya dalam pelaksanaan pengujian kendaraan bermotornya di unit Pengujian Kendaraan bermotor DLLAJ.

Berarti penyebarluasan UU No.14 Tahun 1992 khususnya PP N0.4 Tahun 1993 berupa pemberian penerangan terhadap pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji kurang dilakukan oleh Pihak DLLAJ. Hal tersebut didukung dari sikap pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji yang tidak tahu pengujian apa saja yang harus dilakukannya sesuai peraturan yang ada dan tidak mengerti hasil pengujian yang telah dilakukannya. Pemberian pengetahuan dan penjelasan terhadap peraturan dapat menumbuhkan kesadaran pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji untuk melengkapi persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan sesuai dengan yang berlaku.

- b. Tanggapan responden dan lamanya waktu pelayanan pengujian kendaraan bermotor, responden yang menjawab "< 1 (satu) jam" sebanyak 41 orang, "1 (satu) s.d 2 (dua) jam" sebanyak 57 orang, "2 (dua) s.d 3 (tiga) jam" sebanyak 72 orang, "> 3 (tiga) jam" sebanyak 30 orang. Tabel 5.9 menginformasikan keadaan tersebut.

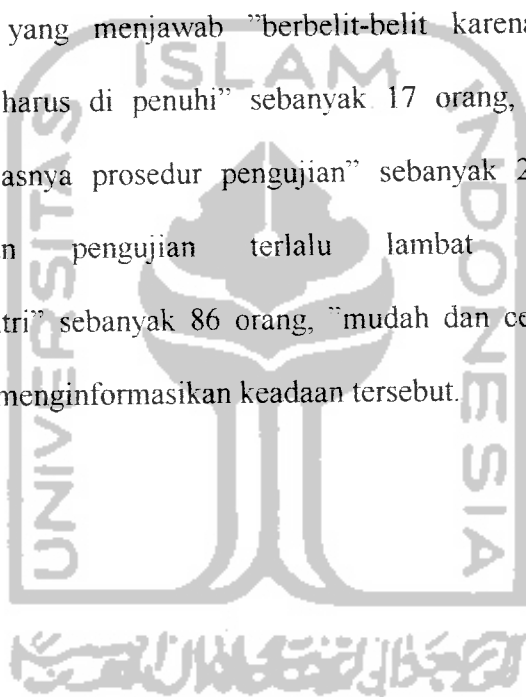
Tabel 5.9. Hasil tanggapan responden terhadap lamanya waktu pelayanan pengujian kendaraan bermotor.

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah ( orang )	Persentase ( % )
< 1 jam	41	20,5
1 s.d 2 jam	72	36
2 s.d 3 jam	57	26,5
> 3 jam	30	15
Total	200	100

Sumber : Hasil analisis data primer

Dari tabel terlihat jelas bahwa sebanyak 159 responden (79,5 %) menjawab pengujian dilaksanakan lebih dari satu jam, sedangkan waktu tes hanya  $\pm$  10 menit. Keterlambatan dalam pengujian disebabkan karena lamanya waktu mengurus administrasi. Hal ini didukung oleh pendapat pemilik dan pengemudi kendaraan yang sebagian besar menyatakan proses administrasi yang berbelit –belit.

- c. Tanggapan responden tentang proses prosedur pengujian kendaraan bermotor di PKB DLLAJ yang menjawab "berbelit-belit karena terlalu banyak persyaratan yang harus di penuhi" sebanyak 17 orang, "membingungkan karena kurang jelasnya prosedur pengujian" sebanyak 28 orang, "proses administrasi dan pengujian terlalu lambat sehingga harus menunggu/mengantri" sebanyak 86 orang, "mudah dan cepat" sebanyak 69 orang. Tabel 5.10 menginformasikan keadaan tersebut.



Tabel 5.10. Hasil tanggapan responden tentang proses prosedur pengujian kendaraan bermotor di PKB DLLAJ.

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah ( orang )	Persentase ( % )
Berbelit-belit karena terlalu banyak persyaratan yang harus di penuhi	17	8,5
Membingungkan karena kurang jelasnya prosedur pengujian	28	14
Proses administrasi dan pengujian terlalu lambat sehingga harus menunggu/mengantri	86	43
Mudah dan cepat	69	34,5
Total	200	100

Sumber : Hasil analisis data primer.

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa 131 (65,5 %) koresponden menyatakan proses administrasi yang membingungkan. Dalam pengujian proses administrasi membutuhkan waktu yang paling lama dari pada saat pengujian peralatan kendaraan sehingga menimbulkan kesan bagi pemilik dan pengemudi kendaraan yang terbelit-belit dan juga suatu hal yang membosankan untuk menunggu proses administrasi yang berbelit-belit.

- d. Tanggapan tentang kemampuan petugas penguji unit PKB yang menjawab "tidak terampil" tidak ada, "kurang terampil" sebanyak 13 orang, "cukup terampil" sebanyak 96 orang, "terampil" sebanyak 64 orang, "sangat terampil" sebanyak 27 orang. Tabel 5.11 menginformasikan keadaan tersebut.

Tabel 5.11. Hasil tanggapan koresponden tentang kemampuan petugas penguji unit PKB.

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah ( orang )	Persentase ( % )
Tidak terampil	0	0
Kurang terampil	13	6,5
Cukup terampil	96	45,5
Terampil	64	32
Sangat terampil	27	13,5
Total	200	100

Sumber : Hasil analisis data primer.

Dari data sebagian besar atau 187 (93,5 %) koresponden menjawab petugas penguji sudah terampil. Jawaban ini didukung dengan lamanya waktu pengujian yang hanya  $\pm$  10 menit. Untuk meningkatkan mutu pelayanan dan pengujian diharapkan pihak DLLAJR menambah tenaga teknisi yang andal dan profesional karena selama ini jumlah teknisi hanya 7 orang.

- e. Tindakan koresponden tentang tindakan petugas di luar prosedur pengujian yang menjawab "tidak ada" sebanyak 124 orang, "ada," yaitu "meminta uang diluar ketentuan yang berlaku" sebanyak 31 orang, "petugas sering berurusan dengan calo" sebanyak 23 orang, "pelaksanaan pengujian tidak sesuai dengan prosedur" sebanyak 14 orang, "penguji melaksanakan pengujian dengan tidak sungguh-sungguh" sebanyak 8 orang. Tabel 5.12 menginformasikan keadaan tersebut.

Tabel 5.12. Hasil tanggapan responden tindakan petugas diluar prosedur pengujian

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah ( orang )	Persentase ( % )
Tidak ada	124	62
Ada , yaitu		
Meminta uang diluar ketentuan yang berlaku	31	15,5
Petugas lebih sering berurusan dengan calo	23	11,5
Pelaksanaan pengujian tidak sesuai dengan prosedur	14	7
Penguji melaksanakan pengujian dengan tidak sungguh-sungguh	8	4
Total	200	100

Sumber : Hasil analisis data primer.

Petugas pengujian dalam melaksanakan tugas sebagian besar 124 (62 %) sesuai dengan prosedur. Menurut pendapat petugas pengujian petugas yang bertindak diluar prosedur, biasanya pengujiaanya melalui calo untuk mempermudah kelolosannya.

- f. Tanggapan responden tentang bagian kendaraan yang sering mengalami kerusakan yang menjawab "sistem rem" sebanyak 69 orang, "sistem roda" sebanyak 57 orang, "lampu" sebanyak 14 orang, "sistem pembuangan" sebanyak 7 orang, "sistem suspensi" sebanyak 6 orang, "sistem mesin" sebanyak 34 orang, "sistem kemudi" sebanyak 12 orang, "dan lain-lain" tidak ada. Tabel 5.13 menginformasikan keadaan tersebut.

Tabel 5.13. Hasil tanggapan tentang bagian kendaraan yang sering mengalami kerusakan

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah ( orang )	Persentase ( % )
Sistem rem	69	34,5
Sistem roda	57	28,5
Lampu	14	7
Sistem pembuangan	7	3,5
Sistem suspensi	6	3
Sistem mesin	34	17
Sistem kemudi	13	6,5
Dan lain-lain	0	0
Total	200	100

Sumber : Hasil analisis data primer

Dari tabel diatas menginformasikan kerusakan yang sering terjadi pada kendaraan yaitu sistem rem sebanyak 69 (34,5 %) dan sistem roda sebanyak 57 (28,2 %). Hal ini didukung bahwa penyebab yang sering terjadi dalam kecelakaan faktor kendaraan kebanyakan pada sistem rem dan ban selip.

- g. Tanggapan responden tentang kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan yang menjawab “ rem yang blong” sebanyak 19 orang, “kerusakan mesin” sebanyak 2 orang, “weaper rusak” tidak ada, “lampu tidak berfungsi” sebanyak 1 orang, “muatan yang berlebihan dari batas yang diijinkan” tidak ada, “ban pecah” sebanyak 16 orang, “kerusakan sistem pengemudi sebanyak 1 orang, “ban gundul” sebanyak 4 orang. Tabel 5.14 menginformasikan keadaan tersebut.



Tabel 5.14 Hasil tanggapan responden tentang kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan

Tanggapan responden	Total	
	Jumlah ( orang )	Persentase ( % )
Rem blong	19	44,27
Kerusakan mesin	2	4,66
Weaper yang rusak	0	0
Lampu tidak fungsi	1	2,33
Muatan yang berlebihan dari batas yang diijinkan	0	0
Ban pecah	16	37,28
Kerusakan sistem kemudi	1	2,33
Ban gundul	4	9,32
Total	43	100

Sumber : Hasil analisis data primer

Dari tabel diatas dapat diinformasikan kebanyakan para pengemudi kendaraan wajib uji yang pernah mengalami kecelakaan disebabkan rem blong sebanyak 19 (44,27 %) dan juga ban pecah sebanyak 16 (37,28 %). Hal ini didukung setiap tahunnya kecelakaan yang disebabkan kendaraan adalah akibat sistem rem dan ban selip. Faktor fisik kendaraan wajib uji harus benar-benar menjadi masalah penting bagi pemilik kendaraan dalam merawat dan memelihara kendaraan dan DLLAJR Jogjakarta dalam meningkatkan kualitas pengujiannya

Dari pernyataan-pernyataan koresponden dapat dikatakan peranan pengujian kendaraan bermotor sebenarnya banyak dipengaruhi oleh masalah-masalah yang terjadi diluar pelaksanaan teknis pengujian yang mempengaruhi hasil pengujian itu sendiri. Masih banyaknya praktek pencaloan, pungutan liar dan kurang propesional kerja

petugas membuat banyak kendaraan sebenarnya tidak laik jalan tetapi lolos. Bahkan masyarakat masih menganggap pengujian kendaraan bermotor hanya sebagai legalisasi operasi kendaraan di jalan daripada teknis laik jalan. Jadi sebenarnya masyarakat secara langsung ikut untuk berperan dalam menciptakan kondisi tersebut. Oleh karena itu untuk dapat membina kelaikan jalan pada tingkat pembinaan yang lebih tinggi dan lebih ketat, diperlukan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya aspek kelaikan jalan dan selain itu perlu dilakukan pengawasan yang lebih ketat terhadap pelaksanaan pengujian agar kendaraan wajib uji yang lulus dan beroperasi di jalan memenuhi persyaratan teknis laik jalan.

Pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji sangat diharapkan untuk menjaga kondisi kendaraannya sesuai dengan hasil uji yang telah dilaksanakan. Hal-hal yang perlu diperhatikan, seperti melakukan perawatan kendaraan dengan melakukan *service* secara rutin < 10.000 km, perbaikan, pemeliharaan dan penggantian suku cadang yang sudah rusak sehingga tidak menimbulkan masalah di jalan seperti kecelakaan dan mungkin pada saat pengujian tidak lolos uji.

#### H. Usia Kendaraan

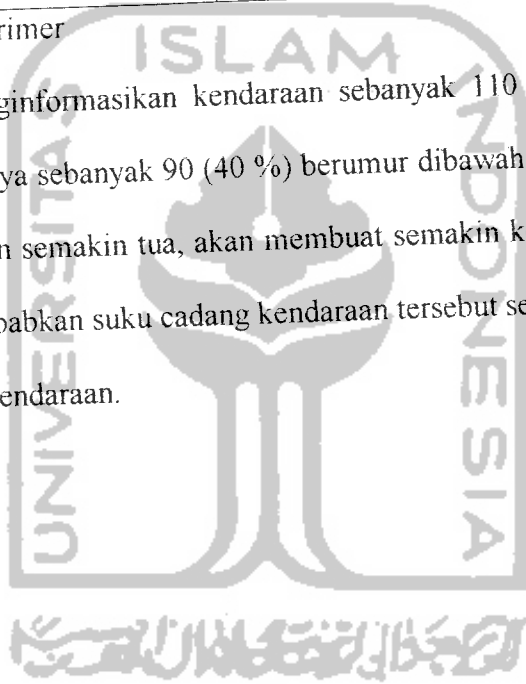
Dari hasil analisis kuisisioner umur kendaraan merupakan hal yang tidak lepas dari penyebab kemungkinan terjadinya tidak lolos uji. Dari data primer didapat "kendaraan yang berumur 1 s.d 5 tahun" sebanyak 57 kendaraan, "kendaraan yang berumur 6 s.d 10 tahun" sebanyak 37 kendaraan, "kendaraan yang berumur 11 s.d 15" sebanyak 73 kendaraan, "kendaraan yang berumur lebih dari 15 tahun" sebanyak 37 kendaraan. Tabel 5.15 menginformasikan umur kendaraan koresponden.

Tabel 5.15. Pengelompokan umur kendaraan

Kelompok Kendaraan	Umur Kendaraan	Banyaknya kendaraan	Kendaraan yang tidak lulus uji
Kelompok 1	1 s.d 5 tahun	57 kendaraan	-
Kelompok 2.	6 s.d 10 tahun	37 kendaraan	2
Kelompok 3.	11 s.d 15 tahun	73 kendaraan	3
Kelompok 4.	>15 tahun	37 kendaraan	7

Sumber : Data analisis data primer

Dari tabel diatas menginformasikan kendaraan sebanyak 110 (60 %) berumur lebih dari 10 tahun dan sisanya sebanyak 90 (40 %) berumur dibawah 10 tahun. Hal ini berarti bahwa usia kendaraan semakin tua, akan membuat semakin kecil kemungkinan lulus pengujian. Hal ini disebabkan suku cadang kendaraan tersebut semakin aus seiring dengan bertambahnya usia kendaraan.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

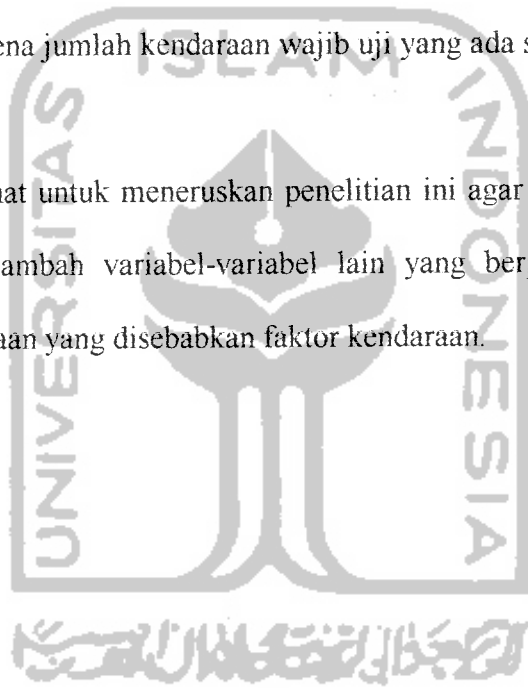
Berdasarkan hasil pengolahan data primer dan sekunder yang telah ditulis oleh penyusun pada bab V, maka dapat disimpulkan :

1. Kapasitas dan volume unit pengujian kendaraan bermotor di Jogjakarta masih mampu menguji semua kendaraan wajib uji yang ada sebesar 58 kendaraan/hari/lajur.
2. Tingkat kuantitas kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan dalam hubungannya dengan pengujian kendaraan bermotor dan perawatan diprediksi dengan persamaan  $Y = 7,404 - 0,112 X_1 - 0,295 X_2$ , dengan  $R^2 = - 0,391$ . Jadi semakin baik perawatan dan pengujian kendaraan bermotor, maka kuantitas kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan akan menurun. Pengaruh yang terbesar terletak pada perawatan kendaraan bermotor itu sendiri yang menjadi tanggung jawab pemilik dan pengemudi kendaraan wajib uji dalam menekan tingkat kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.
3. Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pengujian kendaraan bermotor dalam menanggulangi kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan adalah rem 44,27 %, ban pecah dan gundul 46,6 %, sisanya (lampu, kerusakan mesin, weaper, sistem kemudi, dll) sebesar 9,13 %.

4. Dari hasil analisis bahwa usia kendaraan mempengaruhi kelulusan pengujian kendaraan. Semakin tua usia kendaraan semakin kecil kemungkinan untuk lolos pengujian.

## **B. Saran-saran**

1. Pihak DLLAJR khususnya unit PKB diharapkan lebih memfokuskan terhadap perbaikan dan pengembangan sumber daya yang ada dari pada menambah unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang baru atau alat pengujian yang baru dan lebih canggih karena jumlah kendaraan wajib uji yang ada semakin meningkat setiap tahunnya.
2. Bagi yang berminat untuk meneruskan penelitian ini agar menambah jumlah sampel dan menambah variabel-variabel lain yang berpengaruh terhadap kuantitas kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan.



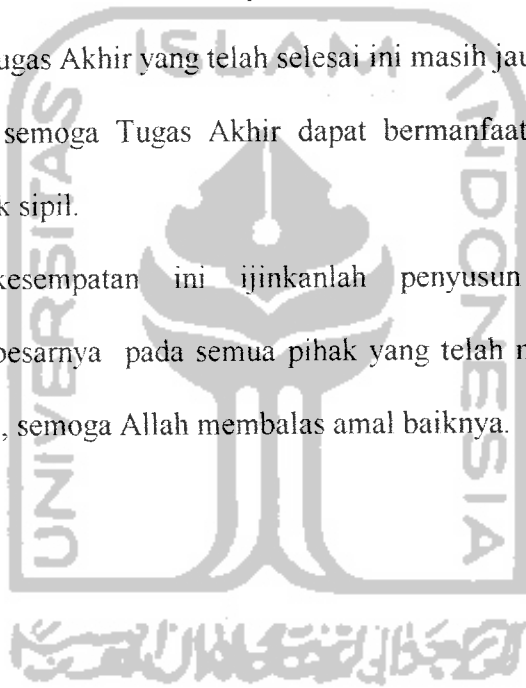
## PENUTUP

Dengan mengucapkan ” Alhamdulillah wa Syukurillah ” akhirnya Tugas Akhir ini dapat penyusun diselesaikan

Penyusun menyadari bahwa tidak ada satupun manusia di muka bumi yang luput dari kesalahan, begitu pula Tugas Akhir yang telah selesai ini masih jauh dari sempurna. Namun penyusun berharap semoga Tugas Akhir dapat bermanfaat dan menambah wawasan dalam bidang teknik sipil.

Sekali lagi pada kesempatan ini ijinkanlah penyusun menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya Tugas Akhir ini, semoga Allah membalas amal baiknya.

Amin' ya rabbal ' Alamin.



## DAFTAR PUSTAKA

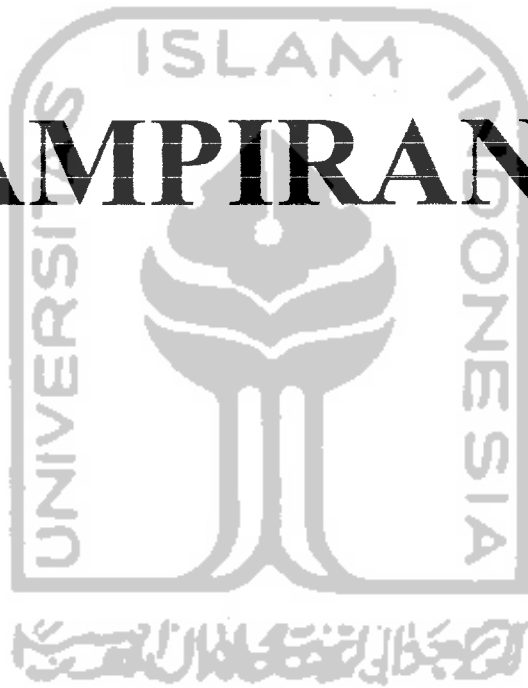
1. Aloysius, 1998, **KORELASI PKB DENGAN KECELAKAAN** (Studi Kasus DKI), Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil UGM, Jogjakara.
2. Anonim, Januari 1995, **KEGIATAN UNIT PKB**, DLLAJ, Jakarta.
3. Anonim, 1996, **KEGIATAN UNIT PKB**, DLLAJ, Jakarta.
4. Anonim, 1992, **UNDANG-UNDANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN** (UU No. 14 TAHUN 1992) Tentang Kendaraan dan Pengemudi, GHALIA, Jakarta.
5. Anonim, 1998, **RANCANGAN PETUNJUK TEKNIK PELAKSANAAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR**, DLLAJ, Jakarta.
6. Anonim, 1995 s.d 1999, **LAPORAN KECELAKAAN TAHUNAN**, Ditlantas POLDA, DIY.
7. Anonim, 1995, **TEKNIK PENGOPERASIAN ALAT UJI MEKANIS**, DLLAJ, Unit PKB Jogjakarta.
8. Boentarto, 1996, **PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN DIESEL**, ANEKA, Solo.
9. Daryanto, 1999, **PENGETAHUAN KOMPONEN MOBIL**, BUMI AKSARA, Bandung.
10. Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1995, **PETUNJUK TEKNIK LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN MENUJU LALU LINTAS DAN**

**ANGKUTAN JALAN YANG TERTIB**, Edisi ke II, Dirjen Perhubungan Darat, Jakarta.

11. Dewanti, 1996, **KARAKTERISTIK KECELAKAAN DI JOGJAKARTA**, No.3 Tahun XVIII November 1996 Media Teknik-UGM , Jogjakarta.
12. Fachurrozi, 1996, **TRAFFIC SAFETY**, UGM, Jogjakarta.
13. Hadi S., 1998, **METODOLOGI RESEARCH**, Andi Offset, Jogjakarta.
14. HASTER, 2000, **PENGENALAN, PEMERIKSAAN, DAN PERAWATAN SISTEM KERJA KOMPONEN MESIN MOBIL**, PIONER JAYA, Solo.
15. Hobbs, 1995, **PERENCANAAN DAN TEKNIK LALULINTAS**, Gadjah Mada University Press, Jogjakarta.
16. Kumarwan S., 1990, **POSITIVE GUIDANCE TERHADAP KESELAMATAN LALULINTAS**, Konferensi Tahunan Teknik Jalan Ke-4 Teknik Lalulintas dan Transportasi, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
17. Oglesby dan Hicks, 1982, **TEKNIK JALAN RAYA**, ERLANGGA, Jakarta.
18. Pignataro L.J., 1973, **TRAFFIC ENGINEERING THEORY AND PRACTICE HALL**, Inc. New Jersey, USA.
19. Rahmawati, 1998, **KORELASI SIM DENGAN KECELAKAAN YANG TERJADI DI JALAN**, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil UGM, Jogjakarta.
20. Sartono, 1993, **PENELITIAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALULINTAS PADA RUAS JALAN KUPANG-ATAMBUA DI PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR**, No.1 Tahun XV April 1993 Media Teknik-UGM, Jogjakarta.



# LAMPIRAN



**Perawatan dan Pengujian Kendaraan Bermotor  
Untuk Menekan Tingkat Kecelakaan**

**Kepada Yth: Para pemilik dan pengemudi angkutan umum  
Ditempat**

**Tujuan penelitian : Untuk mengevaluasi pengujian kendaraan bermotor DLLAJR, hubungannya dengan perawatan dalam menekan tingkat kecelakaan kendaraan angkutan umum di jalan.**

---

**Daftar Pertanyaan**

Isi atau tandai  $\checkmark$ , jawaban yang anda pilih :

**I. Data Kendaraan**

Tahun Pembuatan .....

**II. Perawatan Kendaraan**

**A.**

1. Apakah anda melakukan perawatan terhadap kendaraan anda :  
 Tidak pernah(1)       kadang-kadang(2)       selalu(3)
2. Perawatan kendaraan tersebut anda lakukan dengan :  
 sendiri (1)       tenaga ahli saja (2)  
 bersama-sama dengan tenaga ahli (3)
3. Dalam perawatan kendaraan tersebut, apakah anda mempunyai jadwal waktunya:  
 kalau rusak saja(1)       tidak ada(2)       ada(3)
4. Apakah anda mempersiapkan kendaraan ( memeriksa mesin, memeriksa rem, dan lain-lain ) sebelum kendaraan beroperasi :  
 tidak pernah(1)       tidak ada(2)       ada(3)
5. Setiap berapa kilometer, kendaraan anda diservis di bengkel:  
 >10000 km(1)       5000-10000 km(2)  
 <5000 km(3)
6. Apakah anda menyiapkan kondisi kendaraan sebaik mungkin sebelum diuji di PKB DLLAJR :  
 tidak pernah(1)       kadang-kadang(2)       selalu(3)

**B.**

1. Dibagian mana anda sering menemukan kerusakan pada kendaraan pada kendaraan anda:  
 sistem rem       sistem roda       lampu  
 sistem pembuangan       sistem suspens       sistem mesin  
 sistem kemudi       dan lain-lain.

### III. Pengujian Kendaraan Bermotor

#### A.

1. Berapa kali anda tidak lulus pengujian (KIR) :  
 >3 kali(1)     1-3 kali(2)     tidak pernah(4)
2. Berapa kali anda tidak mengikuti pengujian :  
 > 3 kali(1)     1-3 kali(2)     tidak pernah(4)
3. Bagaimana cara anda mengurus proses pengujian kendaraan bermotor di PKB DLLAJR :  
 melalui calo( beli ) dengan tanpa pengujian(1)  
 melalui calo atau biro jasa dalam mempercepat proses(2)  
 sendiri sesuai prosedur(3)
4. Apakah anda pernah melanggar persyaratan teknis dan laju jalan yang ditetapkan PKB DLLAJR terhadap kondisi kendaraan anda di jalan :  
 sering(1)     kadang-kadang(2)     tidak pernah(3)
5. Apakah menurut anda, pengujian kendaraan bermotor (KIR) bermanfaat untuk mengurangi jumlah kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan :  
 tidak bermanfaat(1)     kurang bermanfaat(2)     bermanfaat(3)
6. Menurut anda, apakah pengujian kendaraan bermotor yang anda lakukan selama ini di PKB DLLAJR, merupakan :  
 keharusan untuk memperoleh tanda dan buku lulus uji kendaraan bermotor( KIR ) agar tidak ditilang/diberi sanksi(1)  
 sekedar kewajiban dari UU No.14 yang harus di jalani agar kendaraan dapat beroperasi(2).  
 kesadaran untuk memenuhi kendaraan yang sesuai dengan persyaratan teknis dan laik jalan(3).

#### B.

1. Bagaimana pengetahuan anda terhadap UU No.14 tahun 1992 khususnya PP No.44 tahun 1993 :  
 belum pernah mengetahui  
 sudah pernah mengetahui tetapi tidak pernah mengerti isinya.  
 sudah pernah mengetahui dan mengerti isinya.
2. Berapa lama waktu yang anda butuhkan dimulai pada saat pendaftaran sampai dengan pengujian selesai :  
 < 1 jam     1-2 jam     2-3 jam     >3 jam
3. Bagaimana proses prosedur pengujian kendaraan bermotor di PKB DLLAJR, menurut anda :  
 berbelit-belit karena terlalu banyak persyaratan yang harus dipenuhi  
 membingungkan karena kurang jelasnya prosedur pengujian  
 proses administrasi dan pengujiannya terlalu lambat sehingga harus menunggu/mengantri  
 mudah dan cepat
4. Menurut anda, apakah petugas penguji yang ada :  
 tidak terampil     kurang terampil     belum terampil  
 sangat terampil  
Dalam pengujian kendaraan bermotor
5. Selama anda melakukann pengujian kendaran bermoptor, apakah ada petugas penguji yang melakukan tindakan diluar ketentuan yang berlaku :

- tidak ada
- ada, jika ada tindakan apa yang dilakukan :
  - meminta uang diluar ketentuan yang berlaku
  - petugas lebih sering berurusan dengan calo
  - pelaksanaan pengujian tidak sesuai dengan prosedur
  - penguji melaksanakan pengujian dengan tidak sungguh-sungguh

**IV. Data Kecelakaan**

- A.**
1. a. Apakah anda pernah mengalami kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan :
    - ya                                       tidak
  - b. Jika ya, berapa kali anda mengalaminya :
    - 1 kali(1)                       2-3 kali(2)                       >3 kali (3)
  2. Apakah anda pernah hampir mengalami kecelakaan yang disebabkan melanggar persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan anda di jalan ( rutin beroperasi ) :
    - tidak pernah(1)     kadang-kadang(2)                       sering(3)
- B.**
1. Dari kecelakaan yang anda alami tersebut disebabkan oleh :
    - rem yang blong                       kerusakan mesin
    - weaper rusak                       lampu tidak fungsi
    - muatan yang berlebihan dari batas yang diijinkan
    - ban pecah                       kerusakan sistem pengemudi
    - ban gundul

**VI. Saran-saran**

1. Saran anda mengenai pengujian kendaraan bermotor yang dilaksanakan DLLAJR D.I.Y dalam meningkatkan pelayanan
 

.....

.....
2. Saran anda dalam mengurangi jumlah kecelakaan kendaraan angkutan umum yang disebabkan oleh faktor kendaraan, kepada :
  - a. Para pengemudi kendaraan umum
 

.....

.....
  - b. Unit PKB DLLAJR
 

.....

.....

*Terima kasih atas bantuan dan partisipasinya dalam pengisian kuisioner ini.*

**Jumlah Kendaraan Umum Yang Wajib Uji  
Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta  
Number of Common Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type  
and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province**

1995

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency/City</i>					Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogyakarta (6)	
1. Sedan/Saloan car (1)	2	50	452	70	699	1.273
2. Otobus/ Auto Bus	309	440	688	329	763	2.529
3. Truk/Truck	41	26	86	41	82	276
4. Pik Up/Pick Up	13	31	65	107	10	226
5. Tangki/Tanker	41	26	86	41	82	-
6. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah/Total</b>	406	573	1.377	587	1.636	4304

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

**Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province**

**Ket/Note :**

**Jumlah Kendaraan Umum Yang Wajib Uji**  
**Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta**  
*Number of Common Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type*  
*and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province*

1996

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency/ City</i>						Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogya karta (6)	(7)	
1. Sedan/Saloon car	2	50	452	70	699	1.273	
2. Otobus/ Auto Bus	309	440	688	329	763	2.529	
3. Truk/Truck	41	26	86	41	82	276	
4. Pik Up/Pick Up	13	31	65	107	10	226	
5. Tangki/Tanker	41	26	86	41	82	-	
6. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	-	-	
Jumlah/Total	438	573	1.377	587	1.636	4304	

Sumber : DILAJR Propinsi D.I. Yogyakarta

Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province

Ket/Note :

**Jumlah Kendaraan Umum Yang Wajib Uji**  
**Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta**  
*Number of Common Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type*  
*and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province*

1997

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency/City</i>						Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogyakarta (6)		
1. Sedan/Saloon car	72	33	525	77	767	(7)	1.474
2. Otobus/ Auto Bus	340	518	862	435	913		3.068
3. Truk/Truck	33	29	86	36	91		275
4. Pick Up/Pick Up	3	2	196	36	10		247
5. Tangki/Tanker	-	-	1	-	-		1
6. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	-		-
<b>Jumlah/Total</b>	<b>448</b>	<b>582</b>	<b>1.669</b>	<b>584</b>	<b>1.781</b>		<b>5.065</b>

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

*Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province*

*Ket/Note :*

**Jumlah Kendaraan Umum Yang Wajib Uji  
Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta**  
*Number of Common Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type  
and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province*

1998

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorizes Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency/City</i>						Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogya karta (6)	(7)	
1. Sedan/Saloon car	76	44	524	77	758	1479	
2. Otobus/ Auto Bus	337	524	862	457	916	3096	
3. Truk/Truck	34	29	195	35	1863	2156	
4. Pk Up/Pick Up	3	2	446	51	-	502	
5. Tangki/Tanker	-	-	2	-	12	14	
6. Ke-eta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	-	0	
Jumlah Total	450	599	2029	620	3549	7274	

Sumber : D.I.L.AJR Propinsi D.I. Yogyakarta

Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province

Ket/Note :



**Jumlah Kendaraan Umum Yang Wajib Uji  
Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta  
Number of Common Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type  
and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province**

1999

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency City</i>						Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogya karta (6)	(7)	
1. Sedan/Saloon car	70	38	528	80	762	1.478	
2. Otobus/ Auto Bus	335	529	881	469	905	3.119	
3. Truk/Truck	34	28	89	36	87	274	
4. Pik Up/Pick Up	3	2	63	51	-	119	
5. Tangki/Tanker	-	-	-	-	10	10	
6. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	-	-	
Jumlah/Total	442	597	1.561	636	1.764	5.000	

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

*Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province*

*Ket/Note :*

**Jumlah Kendaraan Bukan Umum Yang Wajib Uji  
Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta  
Number of Private Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type  
and Regency City in D.I. Yogyakarta Province**

1995

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency City</i>					Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon- Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogya karta (6)	
(1)						(7)
1. Sedan/Saloon car	-	-	-	-	-	-
2. Otobus/ Auto Bus	11	39	75	15	152	292
3. Truk/Truck	431	904	1.230	599	1.855	5019
4. Ambulan/Ambulance	-	-	-	-	-	-
5. Pik Up/Pick Up	503	1.798	3.166	555	5.063	11085
6. Tangki/Tanker	1	4	32	3	135	175
7. Kendaraan Khusus/special Mobile	-	-	1	-	10	11
8. Kereta Gandeng/Trailer Truck	-	7	33	-	106	146
9. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	4	4
Jumlah/Total	946	2752	4537	1172	7325	16.732

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province

Ket/Note :

**Jumlah Kendaraan Bukan Umum Yang Wajib Uji**  
**Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta**  
*Number of Private Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type*  
*and Regency City in D.I. Yogyakarta Province*

1996

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency City</i>				Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	
(1)					(7)
1. Sedan/Saloon car	-	-	-	-	-
2. Otobus/ Auto Bus	11	39	75	15	212
3. Truk/Truck	431	904	1.595	599	1.679
4. Ambulan/Ambulance	-	-	2	-	3
5. Pik Up/Pick Up	503	1.798	3.166	555	5.178
6. Tangki/Tanker	1	4	32	3	133
7. Kendaraan Khusus/special Mobile	-	-	1	-	10
8. Kereta Gandeng/Trailer Truck	-	7	33	-	101
9. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	4
<b>Jumlah/Total</b>	<b>964</b>	<b>2752</b>	<b>4904</b>	<b>1172</b>	<b>7320</b>

Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta

Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province

Ket/Note :

**Jumlah Kendaraan Bukan Umum Yang Wajib Uji  
Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta  
Number of Private Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type  
and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province**

1997

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency/City</i>						Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogya karta (6)		
(1)							(7)
1. Sedan/Saloon car	-	-	-	-	-	-	-
2. Otobus/ Auto Bus	17	35	89	16	150	307	
3. Truk/Truck	569	1.158	1.595	738	1.852	5912	
4. Ambulan/Ambulance	-	-	3	-	10	13	
5. Pik Up/Pick Up	599	2.002	3.850	791	5193	12435	
6. Tangki/Tanker	2	6	56	4	130	198	
7. Kendaraan Khusus/special Mobile	-	-	3	-	10	13	
8. Kereta Gandeng/trailer Truck	-	7	26	1	109	143	
9. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	4	4	
Jumlah/Total	1187	3208	5622	1550	7458	19025	

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province

Ket/Note :

**Jumlah Kendaraan Bukan Umum Yang Wajib Uji**  
**Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta**  
*Number of Private Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type*  
*and Regency/City in D.I. Yogyakarta Province*

1998

Jenis Kendaraan <i>Type of Motorized Vehicles</i>	Kabupaten/Kota <i>Regency/City</i>						Propinsi DIY <i>DIY Province</i>
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogyakarta (6)		
(1)							(7)
1. Sedan/Saloon car	-	-	-	-	-	-	-
2. Otobus/ Auto Bus	18	35	87	17	152	309	309
3. Truk/Truck	587	1.199	1.641	760	1.863	6050	6050
4. Ambulan/Ambulance	-	-	-	-	-	-	-
5. Pick Up/Pick Up	635	2.078	4.057	834	5.132	12736	12736
6. Tangki/Tanker	2	3	50	4	129	188	188
7. Kendaraan Khusus/special Mobile	-	-	3	-	16	19	19
8. Kereta Gandeng/Trailer Truck	-	7	27	1	106	141	141
9. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	3	3	3
<b>Jumlah/Total</b>	<b>1242</b>	<b>3322</b>	<b>5865</b>	<b>1616</b>	<b>7401</b>	<b>19446</b>	<b>19446</b>

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

**Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province**

**Ket/Note :**

**Jumlah Kendaraan Bukan Umum Yang Wajib Uji  
Menurut Jenisnya dan Kabupaten/Kota di Propinsi D.I. Yogyakarta  
Number of Private Motorized Vehicles Compulsorily Tested by Type  
and Regency City in D.I. Yogyakarta Province**

1999

Jenis Kendaraan Type of Motorizes Vehicles	Kabupaten/Kota Regency City					Propinsi DIY DIY Province
	Kulon Progo (2)	Bantul (3)	Sleman (4)	Gunung Kidul (5)	Yogya karta (6)	
(1)						(7)
1. Sedan/Saloon car	-	-	-	-	-	-
2. Otobus/ Auto Bus	22	39	230	17	152	460
3. Truk/Truck	602	1.246	1.702	777	1.855	6.182
4. Ambulan/Ambulance	-	-	-	-	-	-
5. Pik Up/Pick Up	668	2.156	4.291	883	5.063	13.061
6. Tangki/Tanker	3	3	49	1	135	191
7. Kendaraan Khusus/special Mobile	-	-	3	-	109	22
8. Kereta Gandeng/Trailer Truck	-	7	27	-	106	140
9. Kereta Tempel/Additional Truck	-	-	-	-	3	3
Jumlah/Total	1.295	3.451	6.302	1.678	7.333	20.059

**Sumber : DLLAJR Propinsi D.I. Yogyakarta**

Source : Traffic Roads Service of D.I. Yogyakarta Province

Ket/Note :

**Data Kendaraan Lolos Uji di Jogjakarta  
(1995 s.d 1999)**

Sub Jenis Mobil	Kendaraan Lolos Uji (unit )				
	1995	1996	1997	1998	1999
Mobil barang / penumpang	5.577	7.626	7.869	9.519	7.832
Mobil bus	939	939	1.026	1.028	1.016
Sub total	6.516	8.565	8.895	10.547	8.848
Prosentase terhadap pertumbuhan total kendaraan (%)	15,02	19,74	20,51	24,32	20,41

Sumber : DLLAJR DIJ

**Data Kendaraan Wajib Uji Yang Tidak Lolos Uji di Jogjakarta  
(1995 s.d 1999)**

Sub Jenis Mobil	Kendaraan Wajib Uji Yang Tidak Lolos Uji (unit)				
	1995	1996	1997	1998	1999
Mobil barang / penumpang	212	287	300	363	298
Mobil Bus	36	36	37	40	41
Sub total	248	323	337	413	339
Prosentase terhadap pertumbuhan total kendaraan (%)	14,94	17,29	20,3	24,88	20,42

Sumber : DLLAJR DIJ

LAMPIRAN II : KEPUTUSAN WALIKOTA  
YOGYAKARTA

NOMOR : 11 TAHUN 2001

TANGGAL : 31 Maret 2001

MULIR-FORMULIR YANG DIGUNAKAN DALAM PENGUJIAN  
KENDARAAN BERMOTOR

FORMULIR PERMOHONAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR  
(TAMPAK MUKA)

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PERHUBUNGAN

Jalan Kyai Mojo no. 70 Telp. 589886  
YOGYAKARTA

FORMULIR PERMOHONAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR

ini kami sampaikan bahwa kendaraan bermotor:

or uji  
or Kendaraan  
a Pemilik  
at Pemilik  
ek/ Tipe  
m Pembikinan  
Rangka Landasan  
Motor Penggerak  
a Angkut

- 1) Jumlah berat yang diperbolehkan (JBB)  
Jumlah berat kombinasi yang diperbolehkan (JBKR)  
2) Berat Kendaraan Sumbu ke-1  
Sumbu ke-2  
Sumbu ke-3  
Sumbu ke-4  
Sumbu ke-5

- Jumlah  
3) Daya angkut : orang (.....)  
4) Daya angkut : barang  
5) Jumlah berat yang diijinkan (JBI)  
Jumlah berat kombinasi yang diijinkan (JKBI)  
6) Muatan sumbu terberat (MST)  
7) Kelas jalan yang terendah

at Penggunaan : Umum Bukan Umum  
abis Uji Tanggal

untuk dilakukan pengujian

Yogyakarta, .....

Pemohon

TAPAN NOMOR  
ata kendaraan Saudara

end. : ..... No. Uji : .....  
angkannya di tempat Pengujian Kendaraan Bermotor 126

hari : ..... tanggal : .....

diuji di Jalan

Yogyakarta, .....

Penyaji Kendaraan Bermotor

kg  
kg  
kg  
kg  
kg  
kg  
kg  
kg  
kg  
kg  
kg



B. FORMULIR UNTUK IJIN UJI KELUAR



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
**DINAS PERHUBUNGAN**

Jalan Kyai Mojo no. 70 Telp. 589886  
YOGYAKARTA

or : 551.2/  
biran : 1 (satu) berkas  
al : Ijin Uji

Yogyakarta,  
Kepada :

Yth.

Berdasarkan permohonan yang kami terima, bahwa kendaraan tersebut di bawah ini:

Nomor Kendaraan  
Nomor Pemeriksaan  
Jenis/Merk  
Tahun Pembikinan  
Nomor Chassis  
Nomor Mesin  
Nama Pemilik/Perusahaan

kami tidak keberatan untuk diuji 1 (satu) kali di wilayah Pengujian

Mohon hasil uji kendaraan dimaksud dikirim ke Dinas Perhubungan kota Yogyakarta.

Demikian untuk menjadikan periksa.

KEPALA DINAS

Catatan  
Jumlah Pembayaran  
No. Kuitansi

C. FORMULIR HASIL PEMERIKSAAN KENDARAAN



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
**DINAS PERHUBUNGAN**

Jalan Kyai Mojo no. 70 Telp. 589886  
YOGYAKARTA

Nomor : 551.2/  
Jumlah Lembaran : 1 (satu) berkas  
Perihal : Hasil Pemeriksaan  
Kendaraan

Yogyakarta,  
Kepada :  
Yth.

Dengan ini kami laporkan hasil pengujian kendaraan yang telah Saudara setuju untuk dilakukan pengujiannya pada Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta berdasarkan surat Saudara:

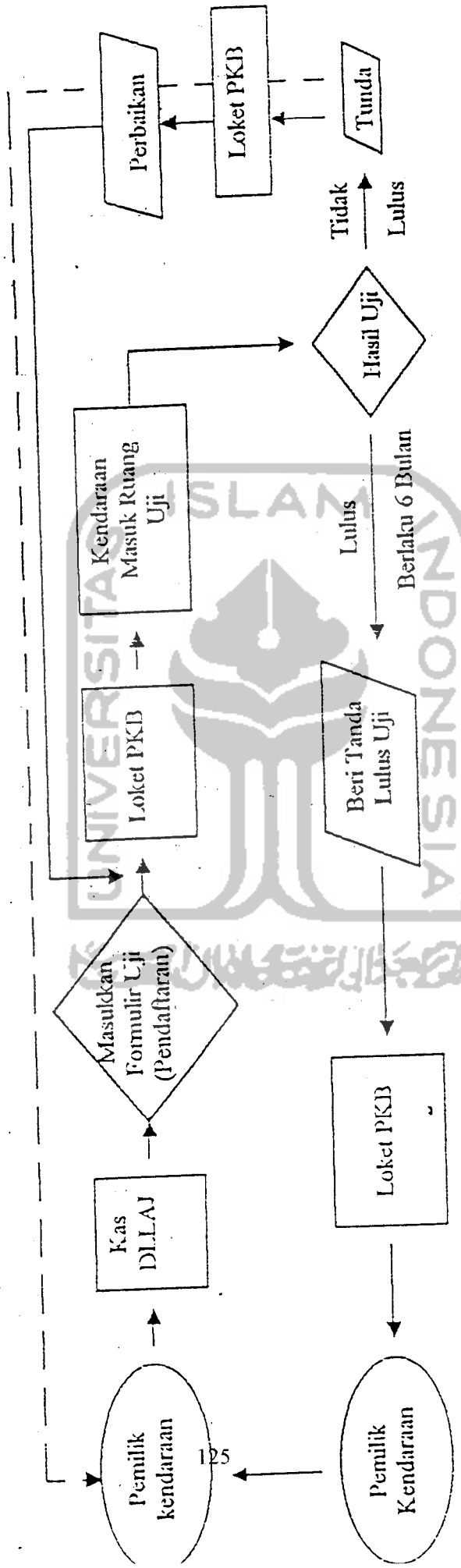
Nomor :  
Tanggal :

Nama Pemilik/Perusahaan :  
Alamat :  
Jenis :  
Nomor Kendaraan :  
Nomor Pemeriksaan :  
Merk/Tahun Pembuatan :  
Nomor Rangka/Chassis :  
Nomor Mesin :  
Masa Uji berlaku :  
Diuji tanggal :  
Tanggal Tidak Berlaku lagi :  
tanda uji :  
Nama Penguji :  
NIP :

Demikian untuk menjadikan periksa dan sebagai bahan pengisian pada kartu induk saudara.

KEPALA DINAS

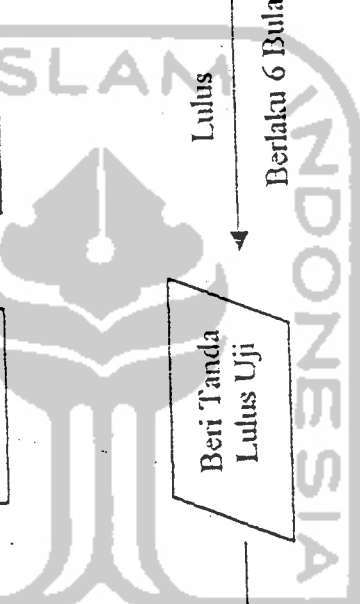
BAGAN ALIR MEKANISME PELAYANAN UJI BERKAL A KENDARAAN BERMOTOR



WALIKOTA YOGYAKARTA

*(Signature)*

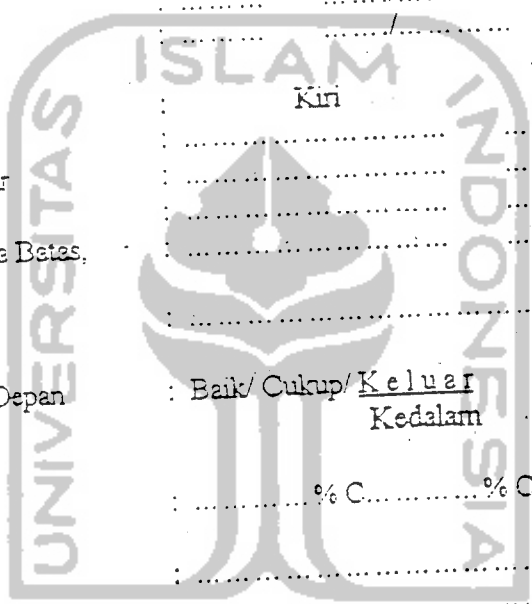
R. WIDAGDO



# FORMULIR PERMOHONAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR (TAMPAK BELAKANG)

Kendaraan : ..... No. Urut Uji : .....

- Jembatan Uji
- 1.1. Bagian Kemudi
  - 1.2. As roda depan dan belakang
    - Suspensi
    - Rangka
    - Body, cabin, dashboard, tempat duduk, bak muatan, dll
    - Penerus daya
    - Motor penggerak dan sistem pembuangan
    - Peralatan dan perlengkapan
    - Komponen pendukung
- Pemeriksaan Lampu-lampu
- 2.1. Lampu Utama Jauh
    - 2.1.1. kanan : Cahaya Kekiri/Kekanan Keatas Kebawah
    - 2.1.2. kiri : / /
  - 2.2. Lampu-lampu
    - 2.2.1. Utama dekat
    - 2.2.2. Rem, Posisi, Mundur
    - 2.2.3. Petunjuk Arah
    - 2.2.4. Tanda Nomor, Tanda Batas, Pemantul Cahaya
3. Pemeriksaan Klakson : ..... dB
4. Pemeriksaan Kedudukan Roda Depan : Baik/ Cukup/ Keluar / Kedalam
5. Pemeriksaan Gas Buang : % C ..... % C ..... ppmHC
6. Penimbangan Kosong
- 6.1. Sumbu ke 1 ..... Kg
  - 6.2. Sumbu ke 2 ..... Kg
  - 6.3. Sumbu ke 3 ..... Kg
  - 6.4. Sumbu ke 4 ..... Kg
  - 6.5. Sumbu ke 5 ..... Kg
7. Pemeriksaan Sistem Pengereman
- 7.1. Roda Depan
  - 7.2. Roda Belakang
  - 7.3. Rem Parkir
8. Pemeriksaan Petunjuk Kecepatan
9. Perobaan Jalan Kendaraan



**KESIMPULAN PENGUJI**

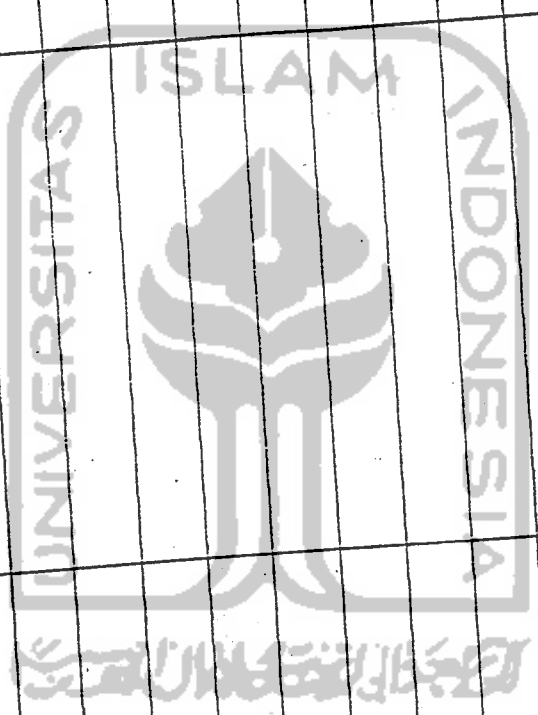
1. Lulus/Tidak Lulus
2. Masa Berlaku uji
3. Diperiksa Kembali Tanggal
4. Catatan Yang Harus Diperbaiki
  - a. .... 127
  - b. ....
  - c. ....
  - d. ....

dasar	campuran	kayu (arang)	gas	lain-lain
-------	----------	--------------	-----	-----------

midom	penumpang	terbuka	4/5 orang
penumpang	tertutup	6/7 orang	
otolot	ruax	5 orang	
otolot	max	6 orang	
otolot	max	7 orang	

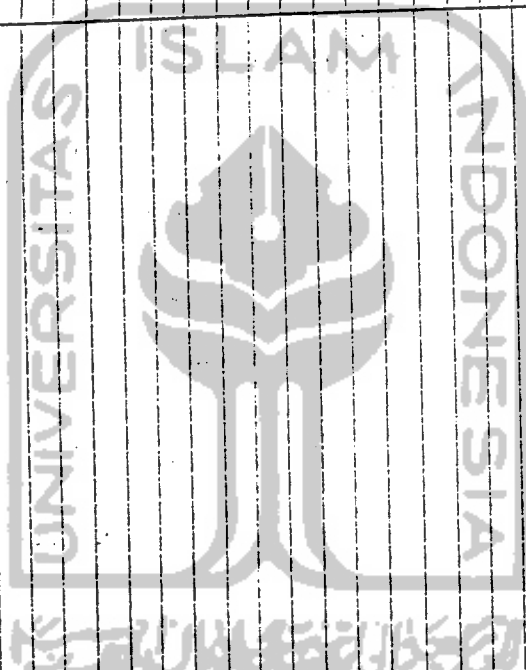
N PEMBAKAR MOTOR  
 PEMERIKSAAN MOBIL PENUMPANG UMUM  
 pemeriksaan: .....  
 motor .....  
 barang .....

HASIL PEMERIKSAAN Tempat dan tanggal pemeriksaan				
U M U M Lama nya ber laku tanda pemeriksaannya tanggal tidak bertaku tanda pemeriksaannya tanda tangan pemeriksaannya tgl. Pengembalian tanda pemeriksaannya				



Alamat	
Barang	
alat landasan	
pengangkutan barang	
pengangkutan orang	

ben- si	minyak kasur	patrol atau cam- puran	kayu (arang) gas	lain- lain	0 dan 1 tahun	2 tahun	3 tahun	4 tahun	5 tahun	6 tahun	7 tahun	8 tahun	9 tahun
Bahan pembakar motor					Jenis								
Jenis					Nomor pemeriksaan								
Tanda pemeriksaan diberikan di					Tanda Nomor : pemilik atau pemegang								
pada tgl.					penguasa : perusahaan								
PEMERIKSAAN					Nama dan alamat pemegang dan peng								
Tanda tangan juru periksa					tgl.								
Tanda tangan juru periksa					BAHAN PEMBAKAR MOTOR								
CATATAN-CATATAN					Bahan pembakar								
hasil tanggal tidak berlakunya tanda pemeriksaan					Tanda tangan juru periksa								
Tempat dan tanggal					Tanda tangan juru periksa								
133					Tanda tangan juru periksa								



	1. SIM A	45	30	29	2	2	-	2	-
	2. SIM A UMUM	-	2	-	28	17	7	19	19
	3. SIM B I	46	20	19	20	7	7	13	13
	4. SIM B I UMUM	21	6	2	6	2	-	1	1
	5. SIM B II	13	15	13	15	2	2	12	12
	6. SIM B II UMUM	9	56	33	27	27	27	27	27
	7. SIM C	68	18	18	17	17	17	20	20
	8. TANPA SIM	19							
	<b>+ USIA PELAKU LAKA</b>								
	<b>V</b>								
	1. 05 - 15	1	1	2	1	2	3	1	1
	2. 16 - 21	11	10	22	10	22	14	21	21
	3. 22 - 30	45	39	37	39	37	43	34	34
	4. 31 - 40	54	47	40	47	40	31	27	27
	5. 41 - 50	20	24	19	24	19	15	19	19
	6. 51 - 60	15	4	5	4	5	-	5	5
	<b>VI PENDIDIKAN PELAKU LAKA</b>								
	1. SD	19	16	17	16	17	6	8	8
	2. SLTP	31	31	34	31	34	20	21	21
	3. SLTA	74	47	61	47	61	65	66	66
	4. PERGURUAN TINGGI	17	33	13	33	13	15	12	12
	5. TIDAK SEKOLAH / PUTUS	4	1	-	1	-	-	-	-
	<b>VII STATUS PELAKU LAKA LANTAS</b>								
	1. PENGENMUDI ANGKUTAN UMUM	29	18		18		24	24	24

2. KURANG HATI - HATI	17	10	17
3. MENYALIP	2	5	3
4. REM BLOK	15	13	14
5. SELIP DAN LAIN-LAIN			
<b>XIII DATA KORBAN LAKA LANTAS</b>			
1. PENUMPANG	151	99	79
2. PEJALAN KAKI	29	18	9
3. PENGEMUDI	112	113	96

NO	U R A I A N	T A H U N				J U M L A H	K E T
		1996	1997	1998	1999		
XIV	FAKTOR PENYEBAB LAKA	112	93		83		
	1. FAKTOR MANUSIA	11	7		7		
	2. FAKTOR KENDARAAN	16	8		9		
	3. FAKTOR JALAN	8	7		2		
	4. FAKTOR ALAM						

Yogyakarta, Agustus 2000

An. KEPALA DIREKTORAT LALU LINTAS  
KASUBBAG OPS

Drs. **ANDREAS KUSMAEDI**, MM  
KOMISARIS POLISI NRP. 67010341





**PEMERINTAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

**Kepatihan Danurejan Telpn : 589583, 586712  
YOGYAKARTA**

**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 07.0 / 2231

Membaca Surat : Dekan FTSP - UII Yogyakarta. No. 155/DEK-20/FTSP/TGA/Pg.Pn/IV/2001  
Tanggal : 13 Juni 2001 Perihal : Ijin Pra-Survey.  
Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 9 tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah.  
2. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri.  
3. Keputusan Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 33/KPTS/1986 tentang : Tatalaksana Pemberian Izin bagi setiap Instansi Pemerintah non Pemerintah yang melakukan Pendataan/ Penelitian.

Diizinkan kepada : 1. Joko Warsino. No.Mhs. 96 310 083.  
Nama : 2. Chandra No.Mhs. 96 310 213.  
Alamat Instansi : Jl. Kaliurang Yogyakarta.  
Judul : "MENCARI DATA".

Lokasi : Kota Yogyakarta.  
Waktunya : Mulai pada tanggal 21-6-2001 s/d 21-7-2001

- Dengan ketentuan :
1. Terlebih dahulu menemui / melaporkan diri Kepada Pejabat Pemerintah setempat (Bupati/Walikota) kepala Daerah) untuk mendapat petunjuk seperlunya.
  2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat.
  3. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta (c/q Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta).
  4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan Ilmiah.
  5. Surat Izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
  6. Surat Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 20-6-2001  
An. GUBERNUR  
KEPALA DAERAH ISTIMEWA YGYAKARTA  
KETUA/WAKIL KETUA BAPPEDA PROPINSI DIY

- TEMBUSAN kepada Yth. :
1. Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta: (sebagai laporan)
  2. Ka. Dit. Sospol Propinsi DIY.
  3. Walikota Yogyakarta; Cq. Ka. Bappeda Kota Yogyakarta.
  4. Ka. DLIAJ Propinsi DIY.
  5. Dekan FTSP - UII Yogyakarta.
  6. Bertinggal;

138

US. KABID. PENELITIAN,  
  
IR. SROEWONO  
NIP. 010155853

**TABLE FOR DETERMINING NEEDED SIZE S OF A RANDOMLY  
CHOSEN SAMPLE FROM A GIVEN FINITE POPULATION OF N CASES  
SUCH THAT THE SAMPLE PROPORTION  $\rho$  WILL BE WITHIN  $\pm 0.05$  OF  
THE POPULATION PROPORTION  $\rho$  WITH A 95 PERCENT LEVEL OF  
CONFIDENCE**

N	S	N	S	N	S
10	10	220	140	1.200	291
15	14	230	144	1.300	297
20	19	240	148	1.400	302
25	24	250	152	1.500	306
30	28	260	155	1.600	310
35	32	270	159	1.700	313
40	36	280	162	1.800	317
45	40	290	165	1.900	320
50	44	300	169	2.000	322
55	48	320	175	2.200	327
60	52	340	181	2.400	331
65	56	360	186	2.600	335
70	59	380	191	2.800	338
75	63	400	196	3.000	341
80	66	420	201	3.500	346
85	70	440	205	4.000	351
90	73	460	210	4.500	354
95	76	480	214	5.000	357
100	80	500	217	6.000	361
110	86	600	226	7.000	364
120	92	650	234	8.000	367
130	97	700	242	9.000	368
140	103	750	248	10.000	370
150	108	800	254	15.000	375
160	113	850	260	20.000	377
170	118	900	265	30.000	379
180	123	900	269	40.000	380
190	127	950	274	50.000	381
200	132	1000	278	75.000	382
210	136	1100	285	100.000	384

**Catatan :** N = populasi

S = sampel

**Contoh :** Bila populasi 200 sampelnya 132. Tabel ini khusus untuk tingkat kesalahan 5%.

\*\* Halaman 1

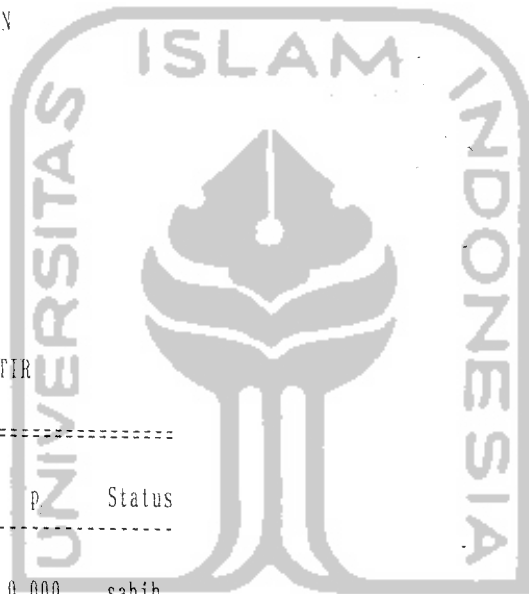
Paket : Seri Program Statistik (SPS-2000)  
Modul : Analisis Butir  
Program : Analisis Kesahihan Butir  
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia  
Versi IBM/IN, Hak Cipta (c) 2000 Dilindungi UU

Nama Pemilik : YOVI CHANDRA  
Nama Lembaga : FAKULTAS TS UII  
A l a m a t : Kampus Terpadu Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta  
=====

Nama Peneliti : YOVI CHANDRA  
Nama Lembaga : FAKULTAS TEKNIK SIPIL UII  
Tgl. Analisis : 10-24-2001  
Nama Berkas : BUS

Nama Konstrak : TRY OUT ANGKET  
Nama Faktor 1 : PERAWATAN KENDARAAN

Jumlah Butir Semula : 6  
Jumlah Butir Gugur : 1  
Jumlah Butir Sahih : 5  
  
Jumlah Kasus Semula : 50  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 50



\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

=====

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
1	0.698	0.542	0.000	sahih
2	0.438	0.069	0.320	gugur
3	0.726	0.450	0.001	sahih
4	0.723	0.582	0.000	sahih
5	0.637	0.338	0.008	sahih
6	0.673	0.503	0.000	sahih

=====

\*\* Halaman 1

Paket : Seri Program Statistik (SPS-2000)  
Modul : Analisis Butir  
Program : Uji-Keandalan Teknik Alpha Cronbach  
Edisi : Sutrisno Hadi dan Yuni Pamardiningsih  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia  
Versi IBM/IN; Hak Cipta (c) 2000 Dilindungi UU

Nama Pemilik : YOVI CHANDRA  
Nama Lembaga : FAKULTAS TS UII  
A l a m a t : Kampus Terpadu Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta

=====

Nama Peneliti : YOVI CHANDRA  
Nama Lembaga : FAKULTAS TEKNIK SIPIL UII  
Tgl. Analisis : 10-24-2001  
Nama Berkas : BUS

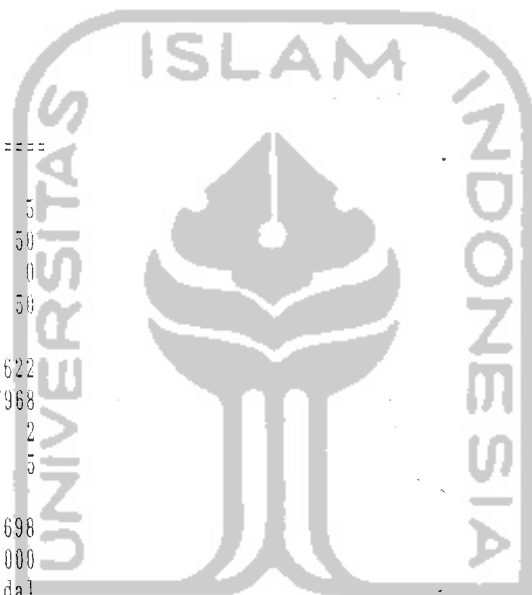
Nama Konstrak : TRY OUT ANGKET  
Nama Faktor 1 : PERAWATAN KENDARAAN

\*\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

=====

Jumlah Butir Sahih	: MS =	5
Jumlah Kasus Semula	: N =	50
Jumlah Data Hilang	: NG =	0
Jumlah Kasus Jalan	: NJ =	50
Sigma X	: $\Sigma X =$	622
Sigma X Kuadrat	: $\Sigma X^2 =$	7968
Variansi X	: $\sigma^2 x =$	2
Variansi Y	: $\sigma^2 y =$	5
Koef. Alpha	: rtt =	0.698
Peluang Galat $\alpha$	: p =	0.000
Status	:	Andal

=====



=====

وَلَا تُقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى تَكُونَ أَمْرًا مُبِينًا

\*\* Halaman 2

(sambungan)

=====

Kasus Nomor	Butir Nomor						Tot
	1	2	3	4	5	6	
41	3	3	3	3	2	3	17
42	3	1	3	3	1	3	14
43	3	3	3	3	3	3	18
44	3	1	3	3	3	3	16
45	3	2	3	3	2	2	15
46	3	1	3	3	2	3	15
47	3	1	3	3	2	3	15
48	2	3	2	2	2	3	14
49	3	3	3	3	3	3	18
50	3	3	1	3	1	3	14

=====



\*\* Halaman 2

Nama Konstrak : TRY OUT ANGKET  
Nama Faktor 2 : PENGUJIAN KENDARAAN

Jumlah Butir Semula : 6  
Jumlah Butir Gugur : 1  
Jumlah Butir Sahih : 5

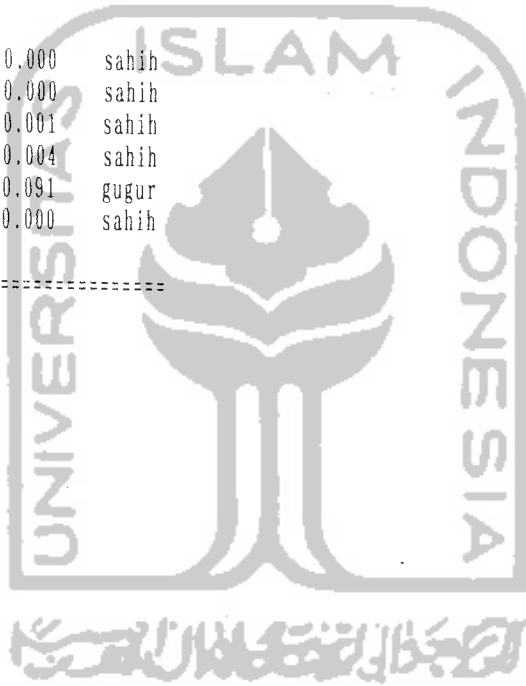
Jumlah Kasus Semula : 50  
Jumlah Data Hilang : 0  
Jumlah Kasus Jalan : 50

\*\* RANGKUMAN ANALISIS KESAHIHAN BUTIR

=====

Butir No.	r xy	r bt	p	Status
7	0.787	0.663	0.000	sahih
8	0.725	0.562	0.000	sahih
9	0.627	0.439	0.001	sahih
10	0.605	0.376	0.004	sahih
11	0.471	0.191	0.091	gugur
12	0.770	0.515	0.000	sahih

=====



Nama Konstrak : TRY OUT ANKET  
Nama Faktor 2 : PENGUJIAN KENDARAAN

\* TABEL RANGKUMAN ANALISIS

---

Jumlah Butir Sahih	: MS =	5
Jumlah Kasus Semula	: N =	50
Jumlah Data Hilang	: NG =	0
Jumlah Kasus Jalan	: NJ =	50
Sigma X	: $\Sigma X =$	624
Sigma X Kuadrat	: $\Sigma X^2 =$	7976
Variansi X	: $\sigma^2 x =$	2
Variansi Y	: $\sigma^2 y =$	4
Koef. Alpha	: rtt =	0.732
Peluang Galat $\alpha$	: p =	0.000
Status	:	Andal

---



\*\* Halaman 4

(sambungan)

Kasus Nomor	Butir Nomor						Tot
	7	8	9	10	11	12	
41	3	3	3	3	3	1	16
42	3	3	3	3	3	2	17
43	3	3	3	3	3	3	18
44	2	3	3	2	3	2	15
45	3	3	2	3	1	3	15
46	3	3	3	3	3	1	16
47	3	3	3	3	3	3	18
48	3	2	3	2	2	2	14
49	3	3	3	3	3	3	18
50	3	3	3	2	3	3	17





	uji	rawat	lakaan
57	13	14	2
58	9	14	2
59	14	15	2
60	12	13	3
61	14	15	2
62	15	11	1
63	15	13	1
64	10	15	1
65	15	14	1
66	13	12	3
67	12	12	3
68	11	10	3
69	12	14	2
70	13	14	2
71	11	11	3
72	13	15	2
73	12	11	3
74	11	14	8
75	12	14	3
76	13	12	2
77	13	14	2
78	14	12	2
79	13	12	2
80	12	14	2
81	15	12	1
82	14	12	2
83	15	10	1
84	15	9	5
85	15	13	3
86	15	12	1
87	15	8	4
88	11	12	3
89	13	10	2
90	15	14	1
91	12	14	2
92	14	12	2
93	10	15	2
94	12	14	3
95	14	15	2
96	12	13	3
97	10	15	1
98	14	11	2
99	11	15	3
100	13	11	2
101	12	15	1
102	11	14	2
103	12	12	3
104	13	12	2
105	13	11	4
106	7	13	2
107	13	12	2
108	12	13	3
109	12	10	3
110	13	10	2
111	13	14	2
112	14	14	5

	uji	rawat	lakaan
113	12	12	2
114	15	14	1
115	13	12	2
116	13	9	4
117	13	13	2
118	14	12	2
119	14	8	5
120	13	12	2
121	14	15	1
122	13	11	2
123	15	13	1
124	13	15	2
125	14	14	1
126	13	14	2
127	13	12	2
128	15	15	1
129	12	14	2
130	15	15	1
131	14	14	2
132	14	11	2
133	14	15	1
134	10	11	3
135	8	12	5
136	14	14	3
137	10	12	3
138	10	13	3
139	15	10	1
140	13	14	2
141	10	14	1
142	13	13	2
143	14	15	3
144	15	12	1
145	12	15	1
146	14	14	2
147	13	13	3
148	15	12	1
149	12	15	1
150	15	11	1
151	10	12	3
152	12	14	2
153	14	13	1
154	12	13	2
155	10	10	3
156	14	15	3
157	11	13	2
158	13	15	1
159	12	12	2
160	11	13	2
161	12	14	2
162	13	14	2
163	13	14	2
164	12	15	2
165	11	13	3
166	15	14	2
167	14	11	2
168	15	8	4

Tabel F (Sig. 5 %)

df	df
	2
1	199.499
2	19.000
3	9.552
4	6.944
5	5.786
6	5.143
7	4.737
8	4.459
180	3.046
182	3.046
184	3.045
186	3.045
188	3.044
190	3.043
192	3.043
194	3.042
196	3.042
198	3.042
200	3.041
202	3.041
204	3.040
206	3.040
208	3.039
210	3.039
212	3.038
214	3.038
216	3.038
218	3.037
220	3.037

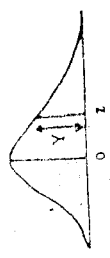


Cuplikan tabel F diambil dari :  
 SPSS 10.0 Mengolah Data Secara Profesional  
 Singgih Santoso  
 Gramedia Pustaka Utama, 2001

Tabel t

df	0.01	0.025	0.05	0.1
121	2.6171	2.2696	1.9798	1.6575
122	2.6167	2.2694	1.9796	1.6574
123	2.6164	2.2692	1.9794	1.6573
124	2.6161	2.2689	1.9793	1.6572
125	2.6157	2.2687	1.9791	1.6571
126	2.6154	2.2685	1.9790	1.6570
127	2.6151	2.2683	1.9788	1.6569
128	2.6148	2.2681	1.9787	1.6568
129	2.6145	2.2679	1.9785	1.6568
130	2.6142	2.2677	1.9784	1.6567
131	2.6138	2.2675	1.9782	1.6566
132	2.6136	2.2672	1.9781	1.6565
133	2.6133	2.2671	1.9780	1.6564
134	2.6130	2.2668	1.9778	1.6563
135	2.6127	2.2667	1.9777	1.6562
136	2.6125	2.2665	1.9776	1.6561
137	2.6122	2.2663	1.9774	1.6561
138	2.6119	2.2661	1.9773	1.6560
139	2.6117	2.2659	1.9772	1.6559
140	2.6114	2.2658	1.9771	1.6558
141	2.6111	2.2656	1.9769	1.6557
142	2.6109	2.2654	1.9768	1.6557
143	2.6106	2.2653	1.9767	1.6556
144	2.6104	2.2651	1.9766	1.6555
145	2.6102	2.2649	1.9765	1.6554
146	2.6099	2.2648	1.9763	1.6554
147	2.6097	2.2646	1.9762	1.6553
148	2.6094	2.2644	1.9761	1.6552
149	2.6092	2.2643	1.9760	1.6551
150	2.6090	2.2641	1.9759	1.6551
151	2.6088	2.2640	1.9758	1.6550
152	2.6086	2.2638	1.9757	1.6549
153	2.6083	2.2637	1.9756	1.6549
154	2.6081	2.2635	1.9755	1.6548
155	2.6079	2.2634	1.9754	1.6547
156	2.6077	2.2632	1.9753	1.6547
157	2.6075	2.2631	1.9752	1.6546
158	2.6073	2.2630	1.9751	1.6546
159	2.6071	2.2628	1.9750	1.6545
160	2.6069	2.2627	1.9749	1.6544
161	2.6067	2.2626	1.9748	1.6544
162	2.6065	2.2624	1.9747	1.6543
163	2.6063	2.2623	1.9746	1.6543
164	2.6061	2.2622	1.9745	1.6542
165	2.6060	2.2620	1.9744	1.6541
166	2.6058	2.2619	1.9744	1.6541
167	2.6056	2.2618	1.9743	1.6540
168	2.6054	2.2617	1.9742	1.6540
169	2.6052	2.2615	1.9741	1.6539
170	2.6051	2.2614	1.9740	1.6539
171	2.6049	2.2613	1.9739	1.6538
172	2.6047	2.2612	1.9738	1.6538
173	2.6045	2.2611	1.9738	1.6537
174	2.6044	2.2610	1.9737	1.6537
175	2.6042	2.2608	1.9736	1.6536
176	2.6040	2.2607	1.9735	1.6536
177	2.6039	2.2606	1.9735	1.6535
178	2.6037	2.2605	1.9734	1.6535
179	2.6036	2.2604	1.9733	1.6534
180	2.6034	2.2603	1.9733	1.6534

df	0.01	0.025	0.05	0.1
181	2.6033	2.2602	1.9732	1.6533
182	2.6031	2.2601	1.9731	1.6533
183	2.6030	2.2600	1.9730	1.6532
184	2.6028	2.2599	1.9728	1.6532
185	2.6027	2.2598	1.9729	1.6531
186	2.6025	2.2597	1.9728	1.6531
187	2.6024	2.2596	1.9727	1.6530
188	2.6022	2.2595	1.9727	1.6530
189	2.6021	2.2594	1.9726	1.6530
190	2.6020	2.2593	1.9725	1.6529
191	2.6018	2.2592	1.9725	1.6529
192	2.6017	2.2591	1.9724	1.6528
193	2.6015	2.2590	1.9723	1.6528
194	2.6014	2.2589	1.9723	1.6527
195	2.6013	2.2588	1.9722	1.6527
196	2.6012	2.2587	1.9721	1.6527
197	2.6010	2.2587	1.9721	1.6526
198	2.6009	2.2586	1.9720	1.6526
199	2.6008	2.2585	1.9720	1.6526
200	2.6006	2.2584	1.9719	1.6525
201	2.6005	2.2583	1.9718	1.6525
202	2.6004	2.2582	1.9718	1.6524
203	2.6003	2.2581	1.9717	1.6524
204	2.6001	2.2581	1.9717	1.6524
205	2.6000	2.2580	1.9716	1.6523
206	2.5999	2.2579	1.9715	1.6523
207	2.5998	2.2578	1.9715	1.6522
208	2.5997	2.2577	1.9714	1.6522
209	2.5996	2.2577	1.9714	1.6522
210	2.5994	2.2576	1.9713	1.6521
211	2.5993	2.2575	1.9713	1.6521
212	2.5992	2.2574	1.9712	1.6521
213	2.5991	2.2574	1.9712	1.6520
214	2.5990	2.2573	1.9711	1.6520
215	2.5989	2.2572	1.9711	1.6520
216	2.5988	2.2571	1.9710	1.6519
217	2.5987	2.2571	1.9710	1.6519
218	2.5986	2.2570	1.9709	1.6519
219	2.5985	2.2569	1.9709	1.6518
220	2.5984	2.2568	1.9708	1.6518
221	2.5983	2.2568	1.9708	1.6518
222	2.5982	2.2567	1.9707	1.6517
223	2.5981	2.2566	1.9707	1.6517
224	2.5980	2.2566	1.9706	1.6517
225	2.5979	2.2565	1.9706	1.6517
226	2.5978	2.2564	1.9705	1.6516
227	2.5977	2.2564	1.9705	1.6516
228	2.5976	2.2563	1.9704	1.6516
229	2.5975	2.2562	1.9704	1.6516
230	2.5974	2.2562	1.9703	1.6515
231	2.5973	2.2561	1.9703	1.6515
232	2.5972	2.2560	1.9702	1.6514
233	2.5971	2.2560	1.9702	1.6514
234	2.5970	2.2559	1.9702	1.6514
235	2.5969	2.2559	1.9701	1.6514
236	2.5968	2.2558	1.9701	1.6513
237	2.5967	2.2557	1.9700	1.6513
238	2.5966	2.2557	1.9700	1.6513
239	2.5965	2.2556	1.9699	1.6513
240	2.5964	2.2556	1.9699	1.6512



Ordinary  
 Untuk Lengkuangan Normal  
 Standar Pada Titik z  
 (Bilangan Dalam Badan Daftar  
 Menyatakan Desimal)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	3989	3989	3989	3988	3986	3984	3982	3980	3977	3973
0,1	3970	3965	3961	3956	3951	3945	3939	3932	3925	3918
0,2	3910	3902	3894	3885	3876	3867	3857	3847	3836	3825
0,3	3814	3802	3790	3778	3765	3752	3739	3725	3712	3697
0,4	3683	3668	3653	3637	3621	3605	3589	3572	3555	3538
0,5	3521	3503	3485	3467	3448	3429	3410	3391	3372	3352
0,6	3332	3312	3292	3271	3251	3230	3209	3187	3166	3144
0,7	3123	3101	3079	3056	3034	3011	2989	2966	2943	2920
0,8	2897	2874	2850	2827	2803	2780	2756	2732	2709	2685
0,9	2661	2637	2613	2589	2565	2541	2516	2492	2468	2444
1,0	2420	2396	2371	2347	2323	2299	2275	2251	2227	2203
1,1	2179	2155	2131	2107	2083	2059	2036	2012	1989	1965
1,2	1942	1919	1895	1872	1849	1826	1804	1781	1758	1736
1,3	1714	1691	1669	1647	1625	1604	1582	1561	1539	1518
1,4	1497	1476	1456	1435	1415	1394	1374	1354	1334	1315
1,5	1295	1276	1257	1238	1219	1200	1182	1163	1145	1127
1,6	1109	1092	1074	1057	1040	1023	1006	989	973	957
1,7	0940	0925	0909	0893	0878	0863	0848	0833	0818	0804
1,8	0790	0775	0761	0748	0734	0721	0707	0694	0681	0669
1,9	0656	0644	0632	0620	0608	0596	0584	0573	0562	0551
2,0	0540	0529	0519	0508	0498	0488	0478	0468	0459	0449
2,1	0440	0431	0422	0413	0404	0396	0387	0379	0371	0363
2,2	0355	0347	0339	0332	0325	0317	0310	0303	0297	0290
2,3	0283	0277	0270	0264	0258	0252	0246	0241	0235	0229
2,4	0224	0219	0213	0208	0203	0198	0194	0189	0184	0180
2,5	0175	0171	0167	0163	0158	0154	0151	0147	0143	0139
2,6	0136	0132	0129	0126	0122	0119	0116	0113	0110	0107
2,7	0104	0101	0099	0096	0093	0091	0088	0086	0084	0081
2,8	0079	0077	0075	0073	0071	0069	0067	0066	0065	0061
2,9	0060	0058	0056	0055	0053	0051	0050	0048	0047	0046
3,0	0044	0043	0042	0040	0039	0038	0037	0036	0035	0034
3,1	0033	0032	0031	0030	0029	0028	0027	0026	0025	0025
3,2	0024	0023	0022	0022	0021	0020	0020	0019	0018	0018
3,3	0017	0017	0016	0016	0015	0015	0015	0014	0013	0013
3,4	0012	0012	0012	0011	0011	0011	0010	0010	0009	0009
3,5	0009	0008	0008	0008	0008	0008	0007	0007	0007	0006
3,6	0006	0006	0006	0006	0005	0005	0005	0005	0005	0004
3,7	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0003	0003	0003
3,8	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0002	0002	0002	0002
3,9	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0001

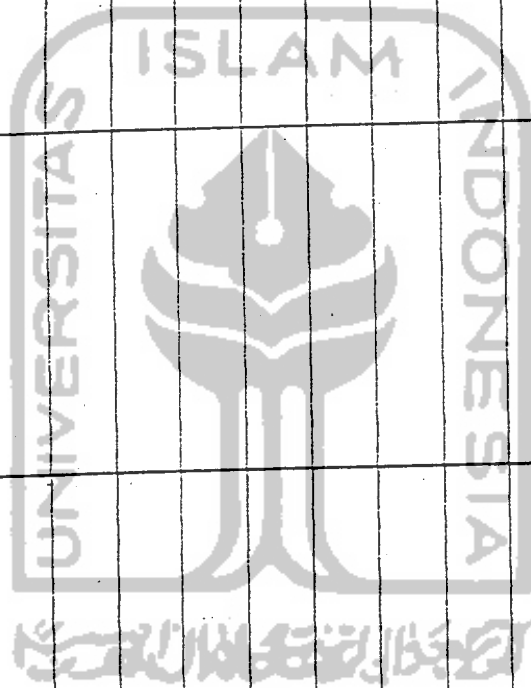
Tabel Harga Kritik dari r Product-Moment

N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan		Interval Kepercayaan		
	95% (1)	99% (3)		95% (2)	99% (3)	95% (2)	99% (3)	
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,814	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,297	0,361			

N = jumlah pasangan yang digunakan untuk menghitung r

Tabel Harga Kritik dari rho Spearman

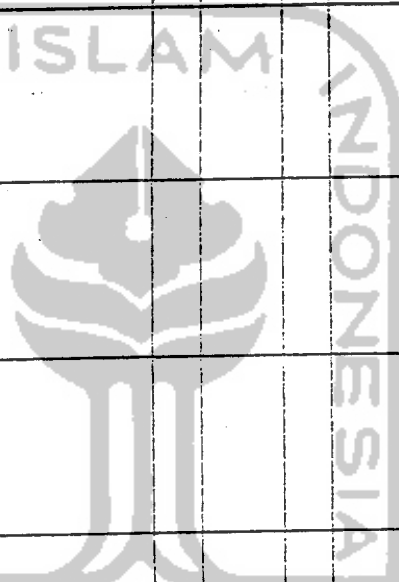
N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
	95%	99%		95%	99%
5	1,000	---	16	0,506	0,665
6	0,886	0,929	18	0,475	0,625
7	0,786	0,929	20	0,450	0,591
8	0,738	0,881	22	0,428	0,562
9	0,683	0,833	24	0,409	0,537
10	0,648	0,794	26	0,392	0,515
12	0,591	0,777	28	0,377	0,496
14	0,544	0,715	30	0,364	0,478



10. Ukuran yang paling tinggi : .....
11. Bahan : .....
- a. Jenis : .....
- b. Bahan : .....
- c. Banyaknya tempat duduk : .....
- d. Banyaknya tempat berdiri : .....
- e. Lain-lain keterangan : .....

REKAM DATA PENGANGKUT KELAS JAJAN YANG PALING TINGGI : PENAKALAN BAN YANG PALING RINGAN

	1	2	3	4	5	6
1. Jumlah berat yang dipindahkan	kg					
2. Unit kendaraan	sumbu ke - 1					
	sumbu ke - 2					
	sumbu ke - 3					
	sumbu ke - 4					
	sumbu ke - 5					
3. Jenis kendaraan	gumrah					
4. Daya Pengangkut	orang					
	Batang					
5. Jumlah berat yang diizinkan	kg					
6. Jumlah sumbu yang paling berat	kg					
7. Daya Jalan yang paling tinggi	km					
8. Jenis atau bat. yang teringan	sumbu ke - 1					
	sumbu ke - 2					
	sumbu ke - 3					
	sumbu ke - 4					
	sumbu ke - 5					



PENGHIRIMAN KAJI	
Tanggal	.....
	.....
	.....

**DATA KECELAKAAN LALU LINTAS 3 TAHUN  
POLTABES YOGYAKARTA**

NO	U R A I A N	T A H U N						J U M L A H	K E T
		1996	1997	1998	1999	2000			
I	AKIBAT LAKA LANTAS								
	1. JUMLAH LAKA KARENA TABRAKAN	121	101	111	88	85	506		
	2. KORBAN MENINGGAL DUNIA	103	79	122	86	82	472		
	3. KORBAN LUKA BERAT	69	50	60	38	29			
	4. KORBAN LUKA RINGAN	76	59	83	42	47			
	5. KERUGIAN MATERIIL	177.755.000	96.590	132.040.000	158.675.000	166.270.000			
	6. JUMLAH LAKA MUJANI (NON)	26	14	14	13	19			
	7. KORBAN MENINGGAL DUNIA	18	8	14	15	26			
	8. KORBAN LUKA BERAT	8	6	13	5	9			
	9. KORBAN LUKA RINGAN	18	28	40	8	53			
	10. KERUGIAN MATERIIL	66.500.000	18.178	15.615.000	19.555.000	34.685.000			
II	PENYELESAIAN LAKA								
	1. LAKA YANG TERJADI	147	115	125	101	104			
	2. SELESAI DIPERKIRAKAN	137	111	85	91	60			
	3. MASIH DALAM PENYELIDIKAN	8	4	40	10	44			
	4. KIRIM KE KEJAKSAAN	140	111	65	82	-			
	5. TELAH DIVONIS HAKIM	137	111	3	62	-			
	6. BELUM DIVONIS HAKIM	4	2	-	15	-			
III	KENDARAAN TERIBAT LAKA								
	1. MOBIL PENUMPANG UMUM	9	12	5	8	8			
	2. MOBIL PENUMPANG TDK UMUM	33	32	39	27	20			
	3. MOBIL BEBAN UMUM	6	14	3	7	2			
	4. MOBIL BEBAN TIDAK UMUM	45	14	30	26	36			
	5. MOBIL BUS UMUM	24	17	29	19	16			
	6. MOBIL BUS TIDAK UMUM	-	1	3	-	-			
	7. SEPEDA MOTOR	99	53	121	94	103			
	8. SEPEDA ANGIN	14	11	12	8	4			



NO	URAIAN	TAHUN							Jumlah	KET
		1996	1997	1998	1999	2000				
VIII	7. PEDAGANG/PETANI DLL	13	15				13			
	USIA KORBAN LAKA LANTAS									
	1. 05 - 15	27	26	13	13			12		
	2. 16 - 21	50	45	107	44			61		
	3. 22 - 30	102	62	97	57			74		
	4. 31 - 40	46	51	52	28			46		
	5. 41 - 50	38	30	48	21			33		
	6. 51 - 60 KEATAS	29	16	15	14			22		
IX	PENDIDIKAN KORBAN LAKA LANTAS									
	1. SD	51	35	52	21			54		
	2. SLTP	91	63	72	33			51		
	3. SLTA	100	54	165	106			116		
	4. PERGURUAN TINGGI	47	26	43	26			25		
	5. TIDAK SEKOLAH / PUTUS	3	-	-	2			-		
X	STATUS KORBAN LAKA LANTAS									
	1. PENGEMUDI ANGKUTAN UMUM	6	5		-					
	2. PENGEMUDI NON UMUM	4	10		2					
	3. P N S	20	14		12					
	4. KARYAWAN/PENGUSAHA	83	75		93					
	5. PELAJAR / MAHASISWA	90	74		58					
	6. A B R I	5	6		-					
	7. PEDAGANG/PETANI DLL	84	46		39					
XI	WAKTU KEJADIAN ;LAKA									
	1. 06.01 - 12.00	41	29	40	30			29		
	2. 12.01 - 18.00	45	30	35	26			33		
	3. 18.01 - 24.00	37	34	34	34			31		
	4. 24.01 - 06.00	24	22	16	11			11		
XII	SITUASI JALAN									
	1. JALN LURUS	104	79		68					
	2. JALAN SILANG	26	17		15					
	3. JALAN MENIKUNG	10	9		11					
	4. JALAN MENANJAK	4	8		4					

\*\* Halaman 1

\*\* TABEL DATA BUTIR : BUS - FAKTOR 1

Kasus Nomor	Butir Nomor						Tot
	1	2	3	4	5	6	
1	3	2	2	3	2	3	15
2	3	1	3	3	2	3	15
3	1	2	2	2	2	2	11
4	3	3	3	3	1	3	16
5	2	1	1	2	1	2	9
6	3	3	3	3	3	3	18
7	3	3	2	3	2	3	16
8	3	3	3	3	3	3	18
9	2	2	3	2	2	2	13
10	3	3	3	3	1	3	16
11	2	2	2	2	2	3	13
12	3	2	3	3	2	3	16
13	3	3	3	2	3	3	17
14	3	1	3	3	3	3	16
15	2	3	3	3	2	3	16
16	3	1	3	3	2	3	15
17	2	3	1	3	3	2	14
18	2	2	1	2	1	1	9
19	3	3	1	3	3	3	16
20	3	3	2	1	1	1	11
21	3	3	3	3	3	2	17
22	3	1	3	3	2	3	15
23	3	3	3	3	3	3	18
24	2	3	3	3	1	3	15
25	3	3	3	3	1	3	16
26	2	1	1	2	1	3	10
27	3	2	3	3	1	3	15
28	3	1	1	3	2	3	13
29	2	1	1	2	1	2	9
30	3	3	2	3	1	3	15
31	3	1	3	3	3	3	16
32	3	3	3	3	2	3	17
33	3	3	1	3	2	3	15
34	3	3	1	2	3	3	15
35	3	3	2	2	1	3	14
36	2	3	1	3	2	3	14
37	2	3	2	3	2	2	14
38	3	1	3	3	3	3	16
39	2	1	2	3	1	3	12
40	2	1	2	2	1	2	10

(bersambung)



\*\* Halaman 3

\*\* TABEL DATA BUTIR : BUS - FAKTOR 2

Kasus Nomor	Butir Nomor						Tot
	7	8	9	10	11	12	
1	3	3	3	2	3	2	16
2	3	3	3	2	3	3	17
3	2	2	2	2	2	1	11
4	3	2	3	3	3	3	17
5	2	2	2	3	2	2	13
6	3	3	3	3	1	2	15
7	3	3	3	3	3	3	18
8	3	3	3	3	3	3	18
9	2	2	3	2	2	2	13
10	3	3	3	3	3	3	18
11	2	2	2	2	2	1	11
12	3	3	2	2	3	3	16
13	3	3	3	2	2	2	15
14	3	3	3	3	3	3	18
15	2	3	3	2	3	2	15
16	3	3	3	2	3	3	17
17	2	2	3	2	1	1	11
18	2	2	2	1	2	1	10
19	3	3	3	2	3	3	17
20	2	2	3	2	3	1	13
21	2	2	2	2	3	1	12
22	3	3	3	3	3	2	17
23	2	3	3	1	1	2	12
24	2	3	3	3	3	2	16
25	3	3	3	2	3	1	15
26	2	2	3	2	3	2	14
27	2	2	3	3	3	2	15
28	3	3	3	2	2	2	15
29	3	3	2	2	3	2	15
30	2	1	1	2	3	1	10
31	3	3	3	3	3	1	16
32	3	3	3	2	3	1	15
33	3	3	2	2	3	2	15
34	3	3	3	2	1	3	15
35	2	2	3	3	3	2	15
36	3	2	3	2	3	3	16
37	2	2	2	2	3	2	13
38	3	3	3	3	2	3	17
39	3	3	2	3	3	2	16
40	2	3	2	2	2	1	12



(bersambung)

# Regression

## Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Kecelakaan	2.23	.98	200
Pengujian	12.73	1.87	200
Perawatan	12.74	1.86	200

## Correlations

		Kecelakaan	Pengujian	Perawatan
Pearson Correlation	Kecelakaan	1.000	-.300	-.589
	Pengujian	-.300	1.000	.157
	Perawatan	-.589	.157	1.000
Sig. (1-tailed)	Kecelakaan	.000	.000	.000
	Pengujian	.000	.000	.013
	Perawatan	.000	.013	.000
N	Kecelakaan	200	200	200
	Pengujian	200	200	200
	Perawatan	200	200	200

## Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Perawatan, Pengujian <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kecelakaan

## Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.625 <sup>a</sup>	.391	.385	.77

a. Predictors: (Constant), Perawatan, Pengujian

b. Dependent Variable: Kecelakaan

### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	75.383	2	37.692	63.198	.000 <sup>a</sup>
	Residual	117.492	197	.596		
	Total	192.875	199			

a. Predictors: (Constant), Perawatan, Pengujian

b. Dependent Variable: Kecelakaan

### Coefficients<sup>a</sup>

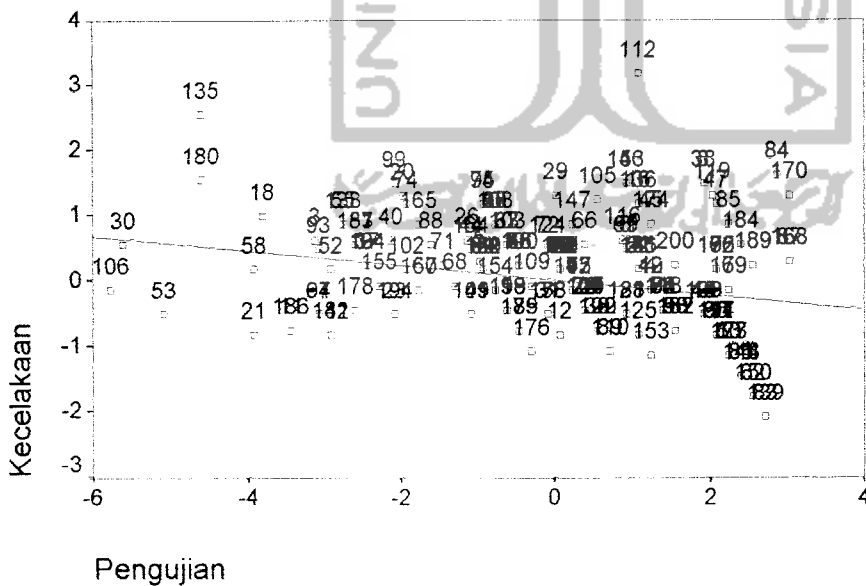
Model		Coefficients		Standardiz	t	Sig.
		B	Std. Error	s		
1	(Constant)	7.404	.495		14.950	.000
	Pengujian	-.112	.030	-.212	-3.770	.000
	Perawatan	-.295	.030	-.556	-9.867	.000

a. Dependent Variable: Kecelakaan

## Charts

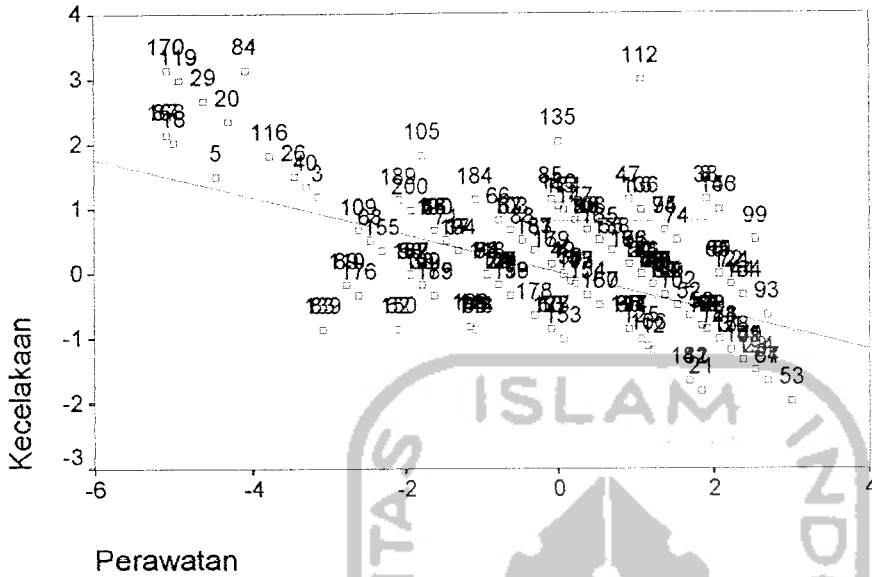
### Partial Regression Plot

Dependent Variable: Kecelakaan



# Partial Regression Plot

Dependent Variable: Kecelakaan



	uji	rawat	lakaan
1	13	13	2
2	14	14	2
3	9	9	4
4	14	13	2
5	11	8	4
6	14	15	2
7	15	13	2
8	15	15	3
9	10	11	3
10	15	13	1
11	9	11	2
12	13	14	1
13	13	14	2
14	15	15	1
15	12	13	3
16	14	14	3
17	10	11	3
18	8	7	5
19	14	13	2
20	10	8	5
21	9	14	1
22	14	14	2
23	11	15	1
24	13	12	2
25	12	13	3
26	11	9	4
27	12	13	3
28	13	12	2
29	12	8	5
30	7	12	3
31	13	15	1
32	12	14	2
33	12	12	3
34	14	12	2
35	12	11	3
36	13	11	2
37	10	11	3
38	15	15	3
39	13	11	2
40	10	9	4
41	13	14	2
42	14	13	2
43	15	15	1
44	12	15	2
45	14	13	3
46	13	14	2
47	15	14	3
48	12	11	3
49	15	15	1
50	14	11	2
51	14	14	2
52	10	14	2
53	8	15	1
54	14	12	2
55	10	13	3
56	12	11	3

	uji	rawat	lakaan
169	15	13	2
170	15	8	5
171	15	14	1
172	15	14	2
173	13	15	1
174	14	13	3
175	13	13	2
176	12	10	2
177	15	13	1
178	10	12	2
179	12	11	2
180	8	12	4
181	14	15	1
182	10	14	1
183	10	12	3
184	15	12	3
185	12	11	2
186	9	11	2
187	13	14	2
188	14	15	1
189	15	11	3
190	12	11	3
191	15	14	1
192	13	13	2
193	15	15	1
194	11	15	1
195	15	14	2
196	13	14	2
197	15	14	1
198	12	12	2
199	15	15	1
200	14	11	3