



TUGAS AKHIR



PENGELOMPOKAN POLRES DI PROVINSI JAWA TIMUR BERDASARKAN PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS PADA TAHUN 2013

Oleh :

Cynthia Damayanti (1311.030.023)

Dosen Pembimbing :

Dra. Wiwiek Setya Winahju, M.S



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2014**



BAB I



Latar Belakang



Negara berkembang dalam bidang transportasi dan teknologi

Tingginya angka kecelakaan, yang diakibatkan meningkatnya proses interaksi antara manusia dengan lingkungan sehingga berisiko cedera fisik

dampak negatif

Tingkat keparahan korban

Luka ringan

Luka sedang

Luka berat





BAB I



Latar Belakang

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan

Faktor Pengemudi	19.105	←
Faktor Kendaraan	129	
Faktor Alam	98	
Faktor Jalan	623	
Faktor Teknologi	9	





BAB I



Latar Belakang

Penelitian sebelumnya

Riyadina Woro, Suhardi dan Meda Permana

Menganalisis ruang lingkup serta resiko penyebab terjadinya kecelakaan sehingga menghasilkan cedera, bagian tubuh yang cedera dikategorikan menjadi 4 bagian kepala, badan, tangan dan kaki

Jaya & Munardi

Identifikasi penyebab kecelakaan pada titik block spot di ruas jalan Banda Aceh-Medan dengan analisa deskriptif



BAB I



Permasalahan

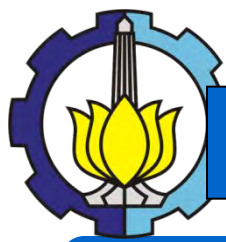
Berdasarkan uraian dari latar belakang maka permasalahan dalam penelitian adalah



Bagaimana karakteristik kecelakaan

Bagaimana faktor-faktor penyebab kecelakaan yang terbentuk

Bagaimana mengelompokkan polres berdasarkan penyebab kecelakaan lalu lintas



BAB I



Tujuan

Mengetahui karakteristik kecelakaan lalu lintas

Mengetahui faktor-faktor yang terbentuk di Polres berdasarkan kecelakaan lalu lintas

Menganalisis pengelompokan Polres berdasarkan penyebab kecelakaan lalu lintas





BAB I



Manfaat

- Membantu pihak polres untuk mengetahui lokasi-lokasi yang rawan terjadi kecelakaan dan penyebab umum terjadinya kecelakaan di lokasi tersebut
- Memberikan tambahan informasi pada pihak kepolisian untuk mengadakan tindakan pengamatan dan pencegahan dalam mengatasi masalah kecelakaan tersebut.



BAB I



Batasan Masalah

- Membantu pihak polres untuk mengetahui lokasi-lokasi yang rawan terjadi kecelakaan dan penyebab umum terjadinya kecelakaan di lokasi tersebut
- Memberikan tambahan informasi pada pihak kepolisian untuk mengadakan tindakan pengamatan dan pencegahan dalam mengatasi masalah kecelakaan tersebut.



BAB II



Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna. Statistika deskriptif hanya memberikan informasi mengenai data yang dipunyai dan sama sekali tidak menarik inferensia atau kesimpulan apapun tentang gugus induknya yang lebih besar

(Walpole, 1995)





BAB II



Analisis Faktor

Analisis faktor adalah suatu metode yang digunakan untuk melihat kemiripan antar variabel yang mendasari dimensi-dimensi suatu gejala dengan tujuan untuk menggambarkan hubungan-hubungan kovarian antara beberapa variabel yang mendasari tetapi tidak teramati.

(Johnson & Wichern, 2007)

$$X_1 - \mu_1 = l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + \varepsilon_1$$

$$X_2 - \mu_2 = l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + \varepsilon_2$$

$$\vdots \qquad \qquad \qquad \vdots$$

$$X_p - \mu_p = l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

atau notasi matriks dapat ditulis sebagai berikut.

$$X_{(pxl)} - \mu_{(pxl)} = L_{(pxm)}F_{(mxl)} + \varepsilon_{(pxl)}$$

dimana :

X_1, X_2, \dots, X_p

= variabel asal

$\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p$

= vektor rata-rata peubah asal

F_1, F_2, \dots, F_m

= faktor bersama (*common factor*)

l_{ij}

= bobot (*loading*) dari variabel asal ke-i pada faktor ke-j

ε_i

= *specific factor* ke-i

m

= banyaknya faktor yang dibentuk

p

= banyaknya variabel ke-p

Terdapat beberapa asumsi yang harus dilakukan sebelum analisis faktor yaitu uji korelasi dan kecukupan data.



BAB II



Uji Kaiser Meyer Oikin KMO

Uji KMO bertujuan untuk mengetahui apakah semua data yang telah terambil cukup untuk dilakukan analisis faktor. Jika nilai KMO < 0,50 maka variabel tidak dapat dilanjutkan keanalisis faktor.

Hipotesis :

H_0 : Jumlah data telah cukup dilakukan analisis faktor

H_1 : Jumlah data telah belum cukup dilakukan analisis faktor

Statistik Uji :

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2}$$

dimana :

i = 1,2,3,...,p dan $j=1,2,3,...,p$

r_{ij} = koefisien korelasi antara variabel i dan j

= koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j

Apabila nilai KMO lebih besar dari 0,5 maka terima H_0 sehingga dapat disimpulkan jumlah data telah cukup difaktorkan. Mengacu pada landasan teori bahwa sekelompok data dikatakan memenuhi asumsi kecukupan data adalah jika nilai KMO lebih besar dari 0,5

(Hair,2006)



BAB II



Pemeriksaan Asumsi Kebebasan Antar Variabel

untuk mengetahui terdapat hubungan antar variabel (dependen) dalam kasus multivariat atau tidak. Jika variabel X_1, X_2, \dots, X_p independen (bersifat saling bebas),

(Morrison, 2005)

Hipotesis :

$H_0 : \rho = I$ (tidak terdapat korelasi antar variabel)

$H_1 : \rho \neq I$ (terdapat korelasi antar variabel)

Statistik Uji :

$$\chi^2 = -\left(n - 1 - \frac{2p + 5}{6}\right) \ln |R|$$

dimana

$|R|$ = nilai determinan dari matriks

korelasi

n = banyaknya observasi

p = banyaknya variabel

Daerah penolakan :

Tolak H_0 jika $(1/2p^{*(p-1)})$; yang berarti bahwa variabel-variabel saling berkorelasi. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antar variabel. Jika H_0 ditolak maka analisis multivariat layak untuk digunakan.



BAB II



Analisis Cluster

Analisis kluster (analisis kelompok) merupakan suatu metode analisis untuk mengelompokkan objek-objek pengamatan menjadi beberapa kelompok berdasarkan karakteristik yang dimiliki dengan ciri-ciri tertentu yang relatif homogen, sehingga objek dalam kelompok memiliki kesamaan yang sama sedangkan objek antar kelompok tidak memiliki kesamaan

(Johnson & Wincern, 2007).

Objek	Hujan	Kabut	...	X_p
Polres A	X_{11}	X_{12}	...	X_{1p}
Polres B	X_{21}	X_{22}	...	X_{2p}
...
n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{np}

Jarak Euclidean

$$d(x, y) = \sqrt{(x - y)'(x - y)}$$

dengan $x' = [x_1, x_2, \dots, x_p]$ dan $y' = [y_1, y_2, \dots, y_p]$



BAB II



Analisis Cluster

Hirarki

Metode Pautan Tunggal
(Single Linkage)

Metode ini menggunakan aturan jarak minimum antar kelompok. Proses penggabungan diawali dengan menemukan 2 obyek yang mempunyai jarak minimum untuk selanjutnya menjadi satu kelompok u dan v . Jarak minimum antara uv dengan w adalah.

$$d_{(uv)w} = \min[d_{uw}, d_{vw}]$$

Dimana :

d_{uw} = jarak antara kelompok u dan w

d_{vw} = jarak antara kelompok v dan w

(Johnson & Wincern, 2007).



BAB II



Analisis Cluster

Hirarki

Metode Pautan Lengkap (Complete Linkage)

Metode Pautan Rata-rata (Average Linkage)

Analisis yang menggabungkan sepasang obyek berdasarkan jarak maksimum antar kelompok. Proses penggabungan diawali dengan menentukan 2 obyek yang mempunyai jarak minimum. Jarak maksimum antara kelompok uv dengan w adalah

$$d_{(uv)w} = \text{maks}[d_{uw}, d_{vw}]$$

Dimana :

d_{uw} = jarak antara kelompok u dan w

d_{vw} = jarak antara kelompok v dan w

(Johnson & Wincern, 2007).

Langkah awal metode ini dimulai dengan menemukan 2 obyek yang mempunyai jarak minimum menjadi satu kelompok. Langkah selanjutnya didasarkan pada rata-rata jarak dua kelompok. Jarak antara kelompok uv

dengan $\sum_i \sum_j d_{ij}$

$$d_{(uv)w} = \frac{\sum_i \sum_j d_{ij}}{N_{(uv)}N_w}$$

Dimana :

d_{ij} = jarak antara obyek i dalam kelompok uv dengan obyek k dalam

N_{uv} = jumlah anggota dalam kelompok uv

N_w = jumlah anggota dalam kelompok w



BAB II



Menentukan Banyaknya Jumlah Cluster yang Digunakan

Metode Elbow

Untuk mengetahui jumlah segmen pada data dapat menggunakan tabel agglomeration schedule yang tersedia pada software SPSS.

Dengan memetakan jarak (kolom coefficients) terhadap jumlah cluster dengan menggunakan Microsoft Excel, maka dapat dihasilkan sebuah scree plot. Jeda khusus (elbow) pada scree plot umumnya menunjukkan kombinasi dari dua benda atau kelompok yang akan terjadi pada saat koefisien jarak mengalami peningkatan yang sangat besar. Jadi, jumlah cluster sebelum penggabungan kedua objek ini adalah solusi yang paling mungkin terhadap banyaknya kelompok yang te

**Menurut Mooi & Sarstedt
(2011)**



BAB III



Sumber Data

Data Sekunder

Kepolisian Daerah



Januari sampai bulan
Desember tahun 2013.



Data tingkat
kecelakaan lalu lintas
yang tercatat
dalam Satuan Lalu Lintas
(Satlantas)



BAB III



Variabel Penelitian

No	Kesatuan Polres	No	Kesatuan Polres
1	Polrestabes Surabaya	21	Polres Nganjuk
2	Polres KPPP	22	Polres Jombang
3	Polres Gresik	23	Polres Tulungagung
4	Polres Sidoarjo	24	Polres Blitar Kota
5	Polres Mojokerto Kota	25	Polres Blitar
6	Polres Mojokerto	26	polres Trenggalek
7	Polres Malang Kota	27	Polres Madiun Kota
8	Polres Malang	28	Polres Madiun
9	Polres Batu	29	Polres Ngawi
10	Polres Pasuruan	30	Polres Pacitan
11	Polres Pasuruan Kota	31	Polres Ponorogo
12	Polres Probolinggo Kota	32	Polres Magetan
13	Polres Probolinggo	33	Polres Bojonegoro
14	Polres Jember	34	Polres Tuban
15	Polres Lumajang	35	Polres Lamongan
16	Polres Situbondo	36	Polres Sumenep
17	Polres Banyuwangi	37	Polres Pamengkasan
18	Polres Bondowoso	38	Polres Sampang
19	Polres Kediri Kota	39	Polres Bangkalan
20	Polres Kediri		

Wilayah Polres setiap
Kabupaten / Kota



BAB III



Variabel Penelitian

Jenis Kendaraan Kecelakaan Lalu Lintas

Jenis Kendaraan
Sepedah Motor
Mobil Penumpang
Mobil barang
Bus
Kendaraan Umum

Profesi Pelaku Kecelakaan Lalu Lintas

Profesi pelaku	
PNS	Mahasiswa
TNI	Pengemudi
Karyawan	Pedagang
Pelajar	Petani
Buruh	Lain-lain



BAB 3



Variabel Penelitian

Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Faktor	Faktor Penyebab	Faktor	Faktor Penyebab
Pengemudi	Lengah	Kendaraan	Rem tidak fungsi
	Lelah		Kemudi kurang baik
	Ngantuk		Ban kurang baik
	Sakit		Lampu depan tidak fungsi
	Tidak tertib		lampu belakang tidak fungsi
	Pengaruh obat		Lampu silau
Jalan	Pengaruh alkohol	Alam	Penerangan Kurang
	Batas kecepatan		AS muka pecah
	Rusak		Banjir
	Lobang		Longsor
	Pandangan terhalang		Kabut
	Licin		Hujan
	Tidak ada lampu		Gempa
	Tidak ada rambu		Tsunami
	Rambu rusak		Angin ribut
	Tikungan tajam		Pohon Tumbang
Teknologi	Menelepon dengan HP		
	Menerima Telepon		
	Kirim SMS		
	Menerima SMS		
	Menonton TV di mobil		
	Menyetel CD/Radio		
	Lihat Reklame/CD		



BAB 3



Variabel Penelitian

Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Faktor	Faktor Penyebab	Faktor	Faktor Penyebab
Pengemudi	Lengah	Kendaraan	Rem tidak fungsi
	Lelah		Kemudi kurang baik
	Ngantuk		Ban kurang baik
	Sakit		Lampu depan tidak fungsi
	Tidak tertib		lampu belakang tidak fungsi
	Pengaruh obat		Lampu silau
	Pengaruh alkohol		Penerangan Kurang
Jalan	Batas kecepatan	Alam	AS muka pecah
	Rusak		Banjir
	Lobang		Longsor
	Pandangan terhalang		Kabut
	Licin		Hujan
	Tidak ada lampu		Gempa
	Tidak ada rambu		Tsunami
	Rambu rusak		Angin ribut
	Tikungan tajam		Pohon Tumbang
	Teknologi		Menelepon dengan HP
Menerima Telepon			
Kirim SMS			
Menerima SMS			
Menonton TV di mobil			
	Menyetel CD/Radio		
	Lihat Reklame/CD		



BAB III



Metode Analisis

1 Analisis Deskripsi

Jenis Kendaraan

Profesi yang Terlibat

Faktor yang Terlibat
Kecelakaan

3 Analisis Cluster

Faktor pengemudi

Faktor kendaraan

Faktor jalan

2 Analisis Faktor

Uji KMO

Uji Barlett



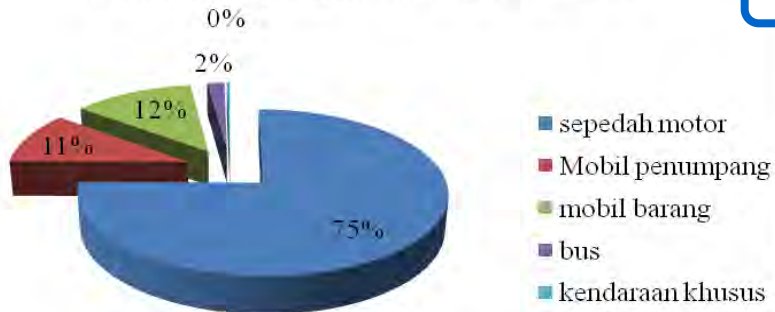
BAB IV



4.1 Karakteristik Kecelakaan lalu lintas

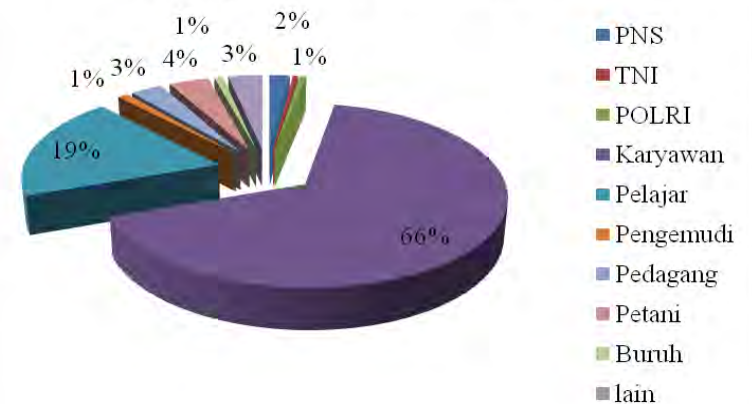
4.1.1 Karakteristik Menurut Jenis Kendaraan

Kendaraan yang terlibat Laka Lantas



4.1.2 Karakteristik Menurut Profesi yang Terlibat

Profesi yang terlibat Laka Lantas





BAB IV

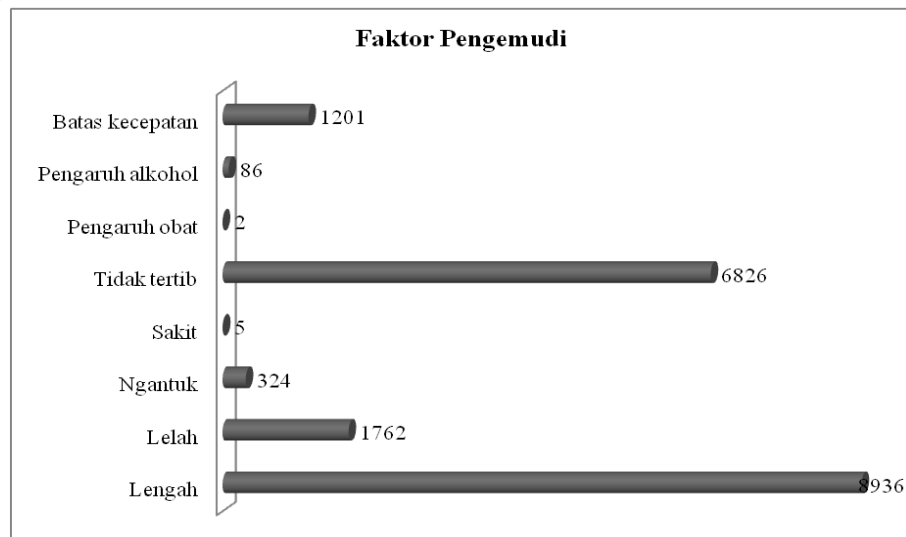


4.1 Karakteristik Kecelakaan lalu lintas

4.1.3 Karakteristik Menurut Faktor yang Terlibat Kecelakaan



4.1.4 Karakteristik Menurut Faktot Pengemudi





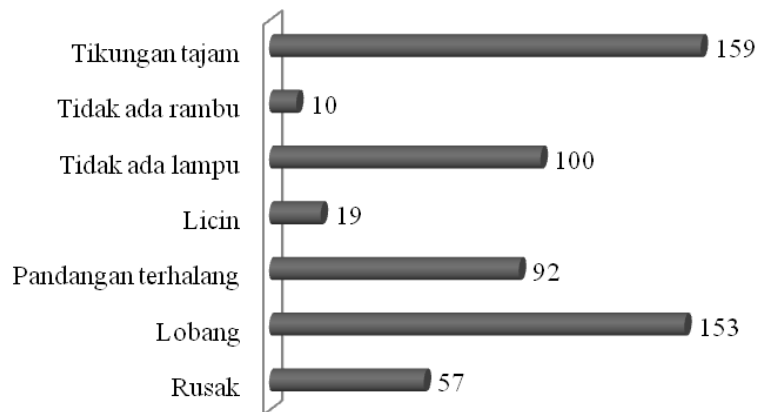
BAB IV



4.1 Karakteristik Kecelakaan lalu lintas

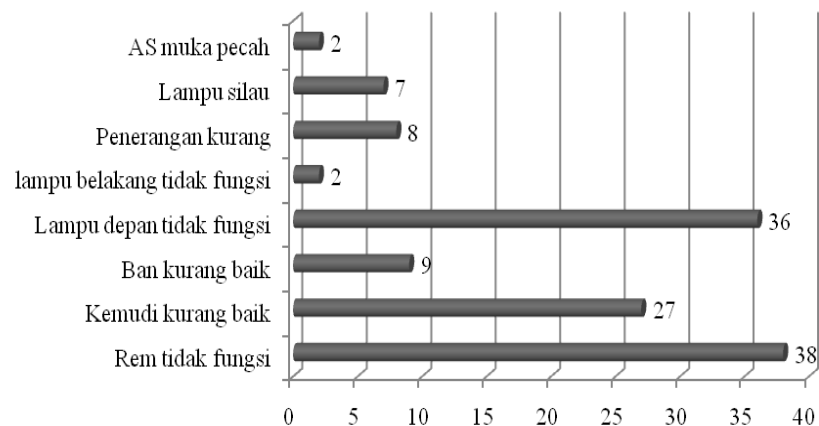
4.1.5 Karakteristik Menurut Faktor Jalan

Faktor Jalan



4.1.6 Karakteristik Menurut Faktot Kendaraan

Faktor Kendaraan





BAB IV



4.1 Karakteristik Kecelakaan lalu lintas

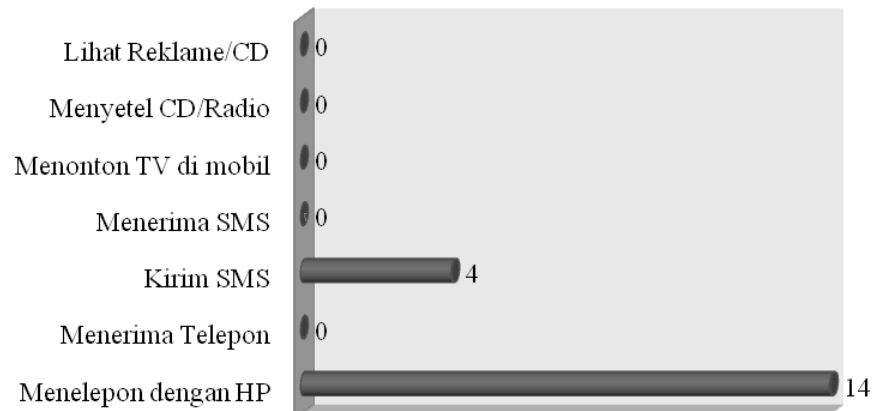
4.1.8 Karakteristik Menurut Faktot Teknologi

4.1.7 Karakteristik Menurut Faktor Alam

Faktor Alam



Faktor Teknologi





BAB IV



4.2 Analisis Faktor

4.2.1 Uji Kaiser Meyer Oikin (KMO)

Uji KMO untuk mengetahui apakah semua data yang telah terambil cukup untuk dilakukan analisis faktor.

Keterangan	Kaise Meyer Oikin (KMO)
Faktor pengemudi	0,5
Faktor kendaraan	0,707
Faktor jalan	0,665



BAB IV



4.2 Analisis Faktor

4.1.2 Uji *Barlett*

Uji *Barlett* untuk mengetahui terdapat hubungan antar variabel (dependen).
Hipotesis.

$H_0 : \rho = I$ (antar variabel dari data faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan lalu lintas tidak berkorelasi)

$H_1 : \rho \neq I$ (antar variabel dari data faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan lalu lintas berkorelasi)

Keterangan	Uji Barlett
Faktor pengemudi	0,000
Faktor kendaraan	0,000
Faktor jalan	0,000

Keputusan uji *Barlett* adalah tolak H_0 , karena P-value < dengan nilai sebesar 0,05



BAB IV



4.2 Analisis Faktor

A. Faktor Pengemudi

Komponen	Jumlah ekstrak			
	Total	Kumulatif persen	Total	Kumulatif persen
1	2,094	26,181	2,094	26,181
2	1,482	44,706	1,482	44,706
3	1,402	62,225	1,402	62,225
4	1,009	74,843	1,009	74,843
5	0,894	86,024		
6	0,502	92,302		
7	0,375	96,995		
8	0,240	100,000		

Principal Component Analysis Faktor Pengemudi

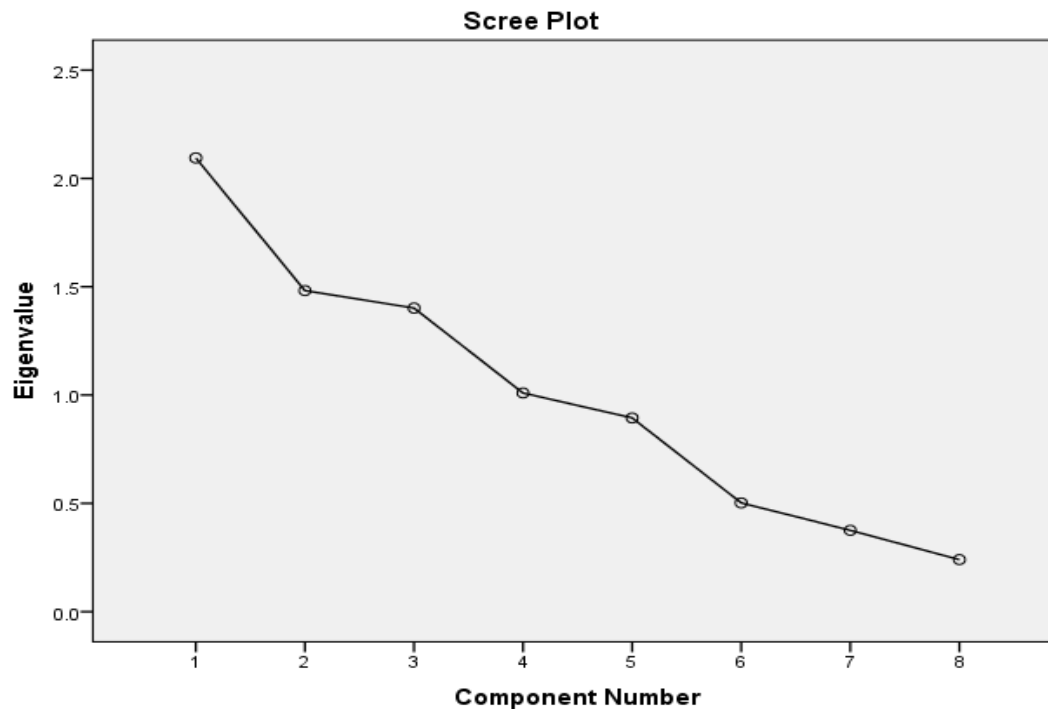


BAB IV

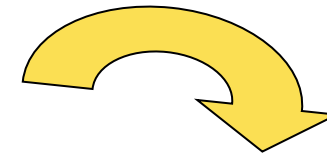


4.2 Analisis Faktor

A. Faktor Pengemudi



Scree Plot Faktor Pengemudi



Komponen	Faktor Kecelakaan
Komponen 1	Sakit, pengaruh alkohol
Komponen 2	Lengah, pengaruh obat
Komponen 3	Ngantuk, batas kecepatan
Komponen 4	Lelah, tidak tertib

Loading Factor Faktor Pengemudi



BAB IV



4.2 Analisis Faktor

B. Faktor Kendaraan

Component	Initial Eigenvalues		Rotation Sums of Squared Loadings	
	Total	Cumulative %	Total	Cumulative %
1	3,816	47,701	3,753	46,918
2	1,073	61,112	1,114	60,847
3	1,056	74,311	1,077	74,311
4	0,912	85,707		
5	0,813	95,869		
6	0,195	98,309		
7	0,119	99,796		
8	0,016	100,000		

Principal Component Analysis Faktor Pengemudi

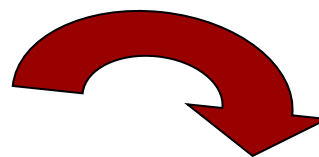
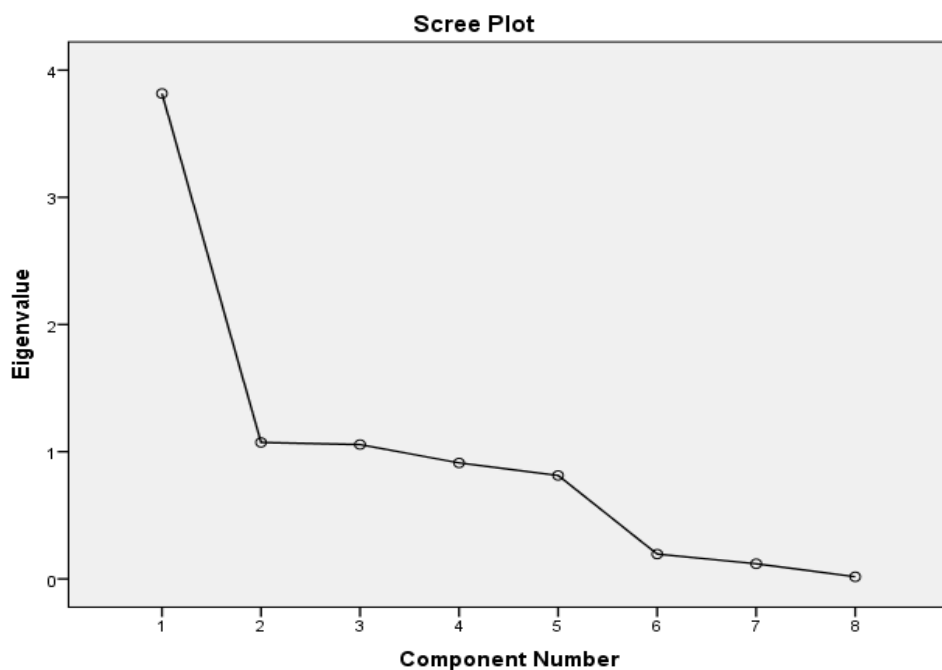


BAB IV



4.2 Analisis Faktor

B. Faktor Kendaraan



Scree Plot Faktor Kendaraan

Komponen	Variabel kecelakaan faktor kendaraan
Komponen 1	Kemudi kurang baik, lampu depan, penerangan lampu, lampu silau
Komponen 2	Ban kurang baik, AS muka pecah
Komponen 3	Rem tidak berfungsi, lampu belakang



BAB IV



4.2 Analisis Faktor

C. Faktor Jalan

Component	Initial Eigenvalues		Rotation Sums of Squared Loadings	
	Total	Cumulative %	Total	Cumulative %
1	3,350	47,858	3,120	44,572
2	1,191	64,874	1,399	64,557
3	1,054	79,931	1,076	79,931
4	0,689	89,777		
5	0,402	95,522		
6	0,186	98,182		
7	0,127	100,000		

Principal Component Analysis Faktor Pengemudi

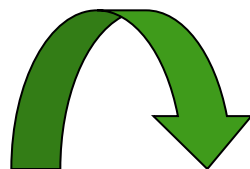
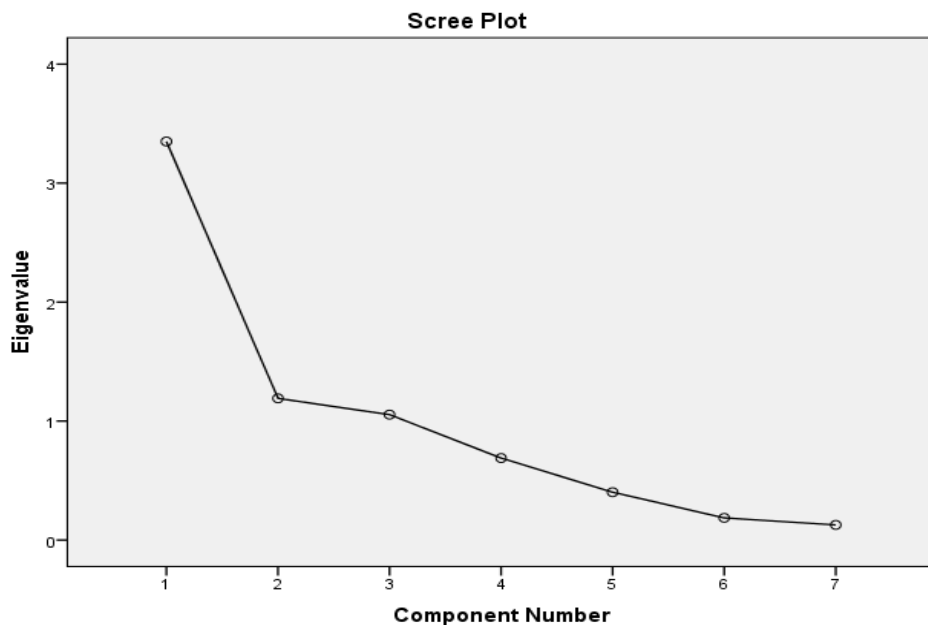


BAB IV



4.2 Analisis Faktor

C. Faktor Jalan



Komponen	Variabel kecelakaan faktor jalan
Komponen 1	Jalan rusak, pandangan terhalang, lampu jalan tidak ada, tikungan tajam
Komponen 2	Jalan lobang, jalan licin
Komponen 3	Rambu lalu lintas tidak ada

Scree Plot Faktor Kendaraan



BAB IV



4.3 Analisis Cluster

A. Faktor Pengemudi

Stage	Koefisien	Selisih	Stage	Koefisien	Selisih
1	0,023	0,05	20	0,558	0,03
2	0,073	0,01	21	0,590	0,00
3	0,081	0,00	22	0,594	0,21
4	0,085	0,04	23	0,799	0,05
5	0,122	0,00	24	0,853	0,21
6	0,123	0,03	25	1,062	0,39
7	0,148	0,02	26	1,449	0,04
8	0,167	0,04	27	1,487	0,06
9	0,209	0,01	28	1,549	1,48
10	0,220	0,01	29	3,024	0,16
11	0,229	0,00	30	3,181	1,02
12	0,232	0,00	31	4,206	0,17
13	0,234	0,03	32	4,374	2,14
14	0,267	0,05	33	6,513	3,31
15	0,320	0,00	34	9,824	7,47
16	0,324	0,10	35	17,290	7,00
17	0,423	0,05	36	24,285	1,14
18	0,476	0,02	37	25,427	0,36
19	0,494	0,06	38	25,790	-

dimana
n
stage
jarak

$(n+1)-(stage-1)$

: banyaknya stage
: selisih nilai koefisien
yang terbesar

$$(n+1)-(stage-1) = (38+1)-(34-1) = 6$$

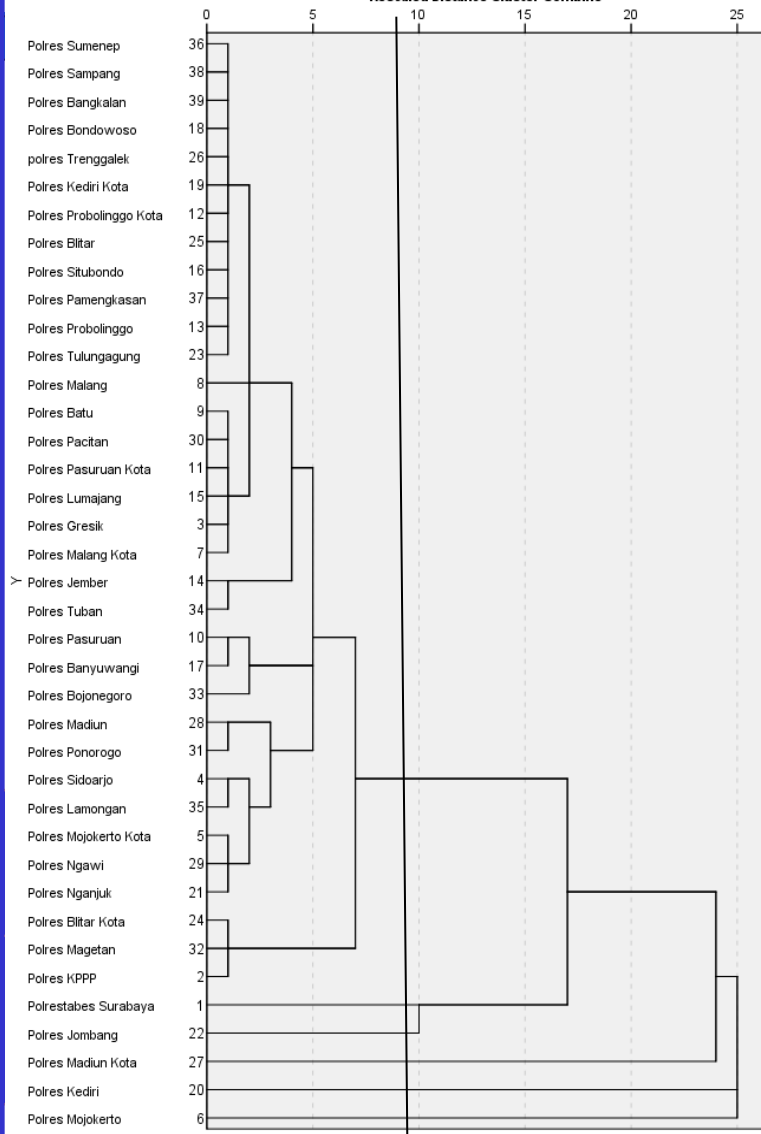


BAB IV

4.3 Analisis Cluster

6 Cluster yang terbentuk

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)
Rescaled Distance Cluster Combine



A. Faktor Pengemudi



BAB IV

4.3 Analisis Cluster

A. Faktor Pengemudi

6 Cluster yang terbentuk

Keterangan	Polres
Cluster 1	Sumenep,Sampang,Bangkalan,Bondowoso, Trenggalek,Kediri Kota, Probolinggo Kota, Blitar,Situbondo,Pamengkasan,Probolinggo,TulungagungMalang, Batu, Pacitan, Pasuruan Kota, Lumajang, Gresik,Malang Kota,Jember, Tuban,Pasuruan,Banyuwangi, Bojonegoro, Madiun, Ponorogo, Sidoarjo, Lamongan, Mojokerto kota, Ngawi, Nganjuk, Blitar kota, Magetan
Cluster 2	Surabaya
Cluster 3	Jombang
Cluster 4	Madiun Kota
Cluster 5	Kediri
Cluster 6	Mojokerto

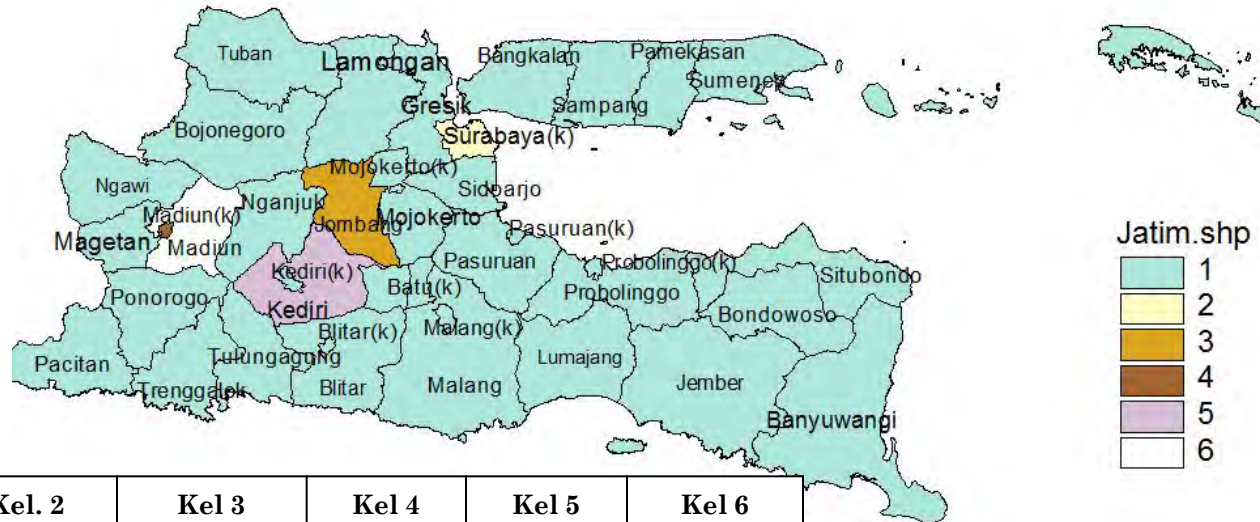


BAB IV

4.3 Analisis Cluster

Pemetaan

A. Faktor Pengemudi



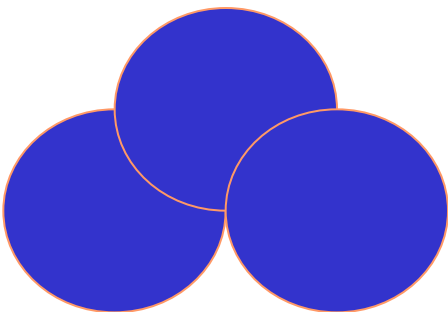
	Kel. 1	Kel. 2	Kel 3	Kel 4	Kel 5	Kel 6
Lengah	7209	418	983	247	15	64
Lelah	698	0	2	0	1020	42
Ngantuk	227	5	19	2	0	71
Sakit	2	1	0	2	0	0
Tidak tertib	6212	360	0	47	62	145
Pengaruh obat	0	1	1	0	0	0
Pengaruh alkohol	56	7	2	20	0	1
Batas kecepatan	955	1	0	5	13	227
Jumlah	15359	793	1007	323	1110	550



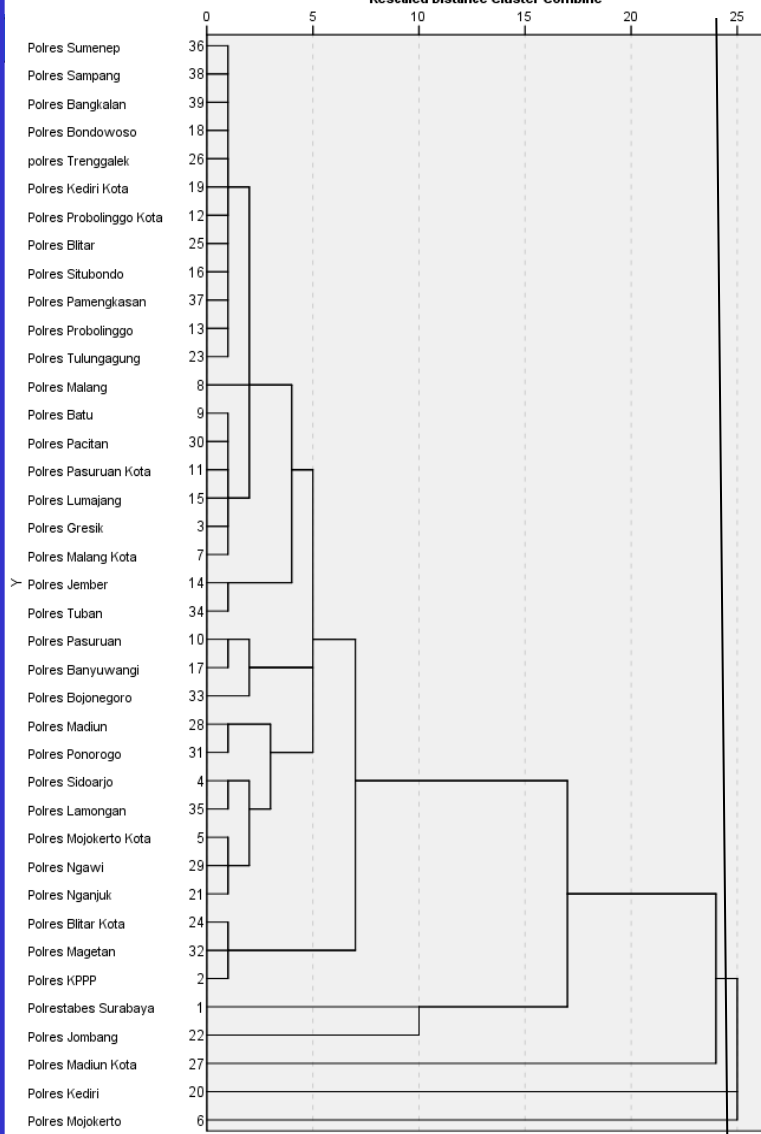
BAB IV

4.3 Analisis Cluster

3 Cluster yang terbentuk



Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)
Rescaled Distance Cluster Combine



A. Faktor Pengemudi



BAB IV

4.3 Analisis Cluster

A. Faktor Pengemudi

3 Cluster yang terbentuk

Keterangan	Polres
Cluster 1	Sumenep, Sampang, Bangkalan, Bondowoso, Trenggalek, Kediri Kota, Probolinggo Kota, Blitar, Situbondo, Pamengkasan, Probolinggo, TulungagungMalang, Batu, Pacitan, Pasuruan Kota, Lumajang, Gresik, Malang, Kota, Jember, Tuban, Pasuruan, Banyuwangi, Bojonegoro, Madiun, Ponorogo, Sidoarjo, Lamongan, Mojokerto kota, Ngawi, Nganjuk, Blitar kota, Magetan, Surabaya, Jombang, Madiun Kota
Cluster 2	Kediri
Cluster 3	Mojokerto





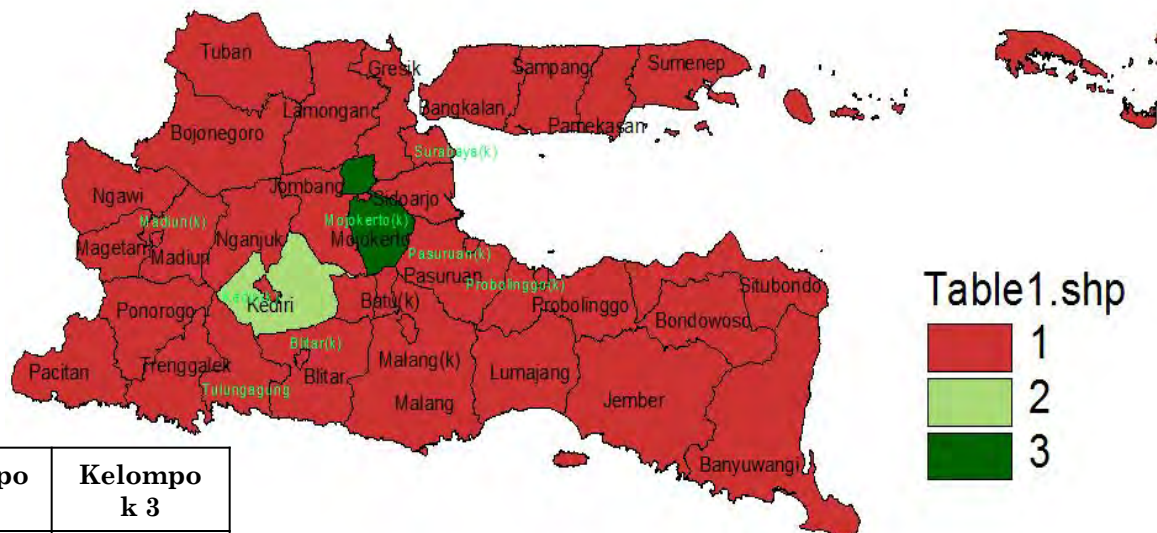
BAB IV

4.3 Analisis Cluster

Pemetaan

A. Faktor Pengemudi

3 Cluster yang terbentuk



	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Lengah	8857	15	64
Lelah	700	1020	42
Ngantuk	253	0	71
Sakit	5	0	0
Tidak tertib	6619	62	145
Pengaruh obat	2	0	0
Pengaruh alkohol	85	0	1
Batas kecepatan	961	13	227
Jumlah	17482	1110	550



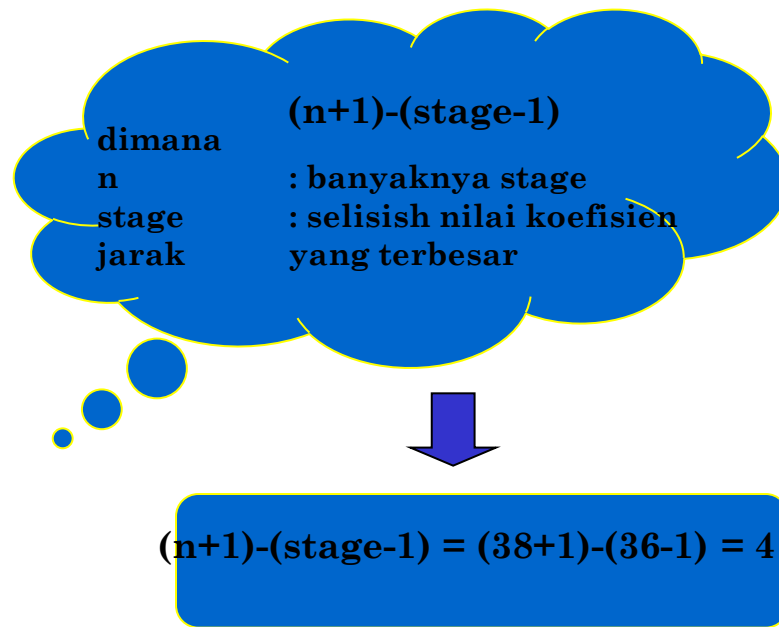
BAB IV



4.3 Analisis Cluster

B. Faktor Kendaraan

Stage	Koefisien	Selisih	Stage	Koefisien	Selisih
1	0,000	0,000	20	0,000	0,012
2	0,000	0,000	21	,012	0,000
3	0,000	0,000	22	,012	0,001
4	0,000	0,000	23	,013	0,010
5	0,000	0,000	24	,023	0,000
6	0,000	0,000	25	,023	0,013
7	0,000	0,000	26	,036	0,020
8	0,000	0,000	27	,056	0,003
9	0,000	0,000	28	,059	0,170
10	0,000	0,000	29	,229	0,006
11	0,000	0,000	30	,235	0,018
12	0,000	0,000	31	,253	0,268
13	0,000	0,000	32	,520	0,646
14	0,000	0,000	33	1,167	1,378
15	0,000	0,000	34	2,545	2,410
16	0,000	0,000	35	4,955	9,875
17	0,000	0,000	36	14,829	19,518
18	0,000	0,000	37	34,347	4,497
19	0,000	0,000	38	38,844	-





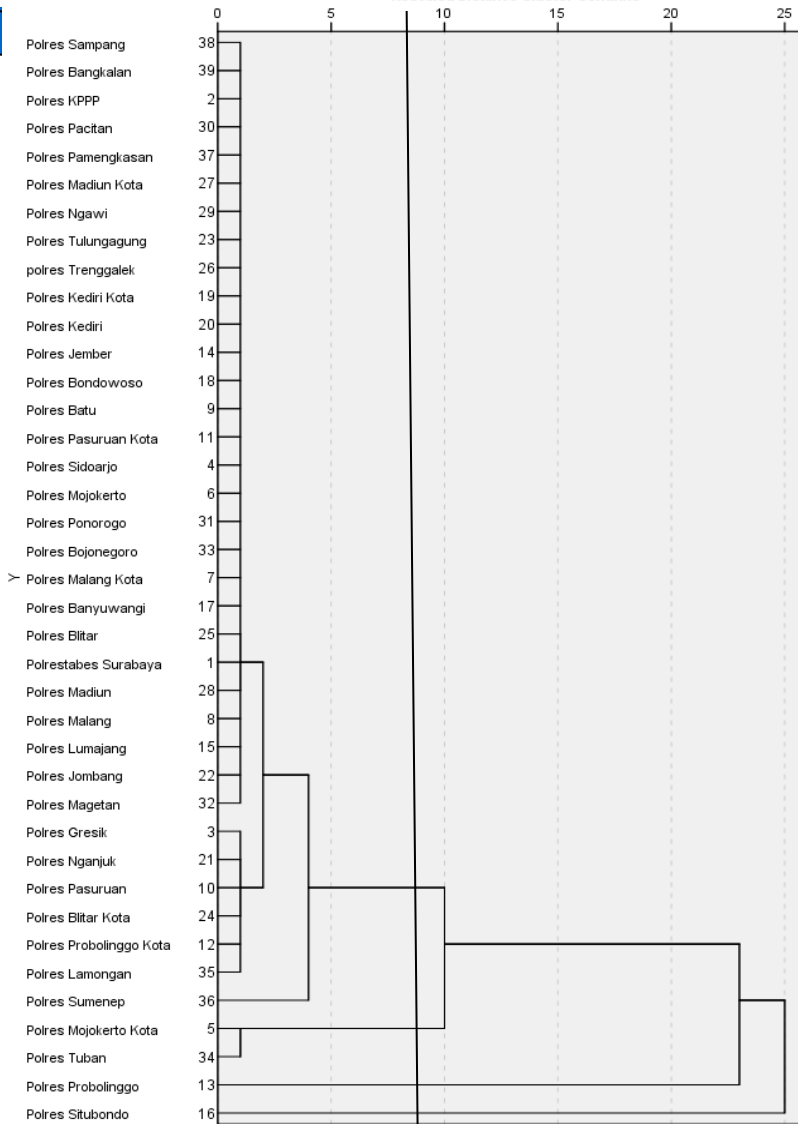
BAB IV



4.3 Analisis Cluster

4 Cluster yang terbentuk

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)
Rescaled Distance Cluster Combine



B. Faktor Kendaraan



BAB IV

4.3 Analisis Cluster

4 Cluster yang terbentuk

B. Faktor Kendaraan

Cluster	Polres		
	Sampang	Pasuruan Kota	Jombang
	Bangkalan	Magetan	KPP
	Gresik	Mojokerto	Madiun kota
	Pacitan	Sidoarjo	Pasuruan kota
	Pamengkasan	Blitar	Bojonegoro
	Madiun Kota	Probolinggo kota	Malang kota
1	Ngawi	Surabaya	Banyuwangi
	Tulungagung	Gresik	
	Trenggalek	nganjuk	
	Kediri Kota	Lamongan	
	Kediri	Malang	
	Jember	Lumajang	
	Bondowoso	Probolinggo kota	
	Batu	Blitar	
2		Mojokerto kota	
	Tuban		
3	Probolinggo		
4	Situbondo		

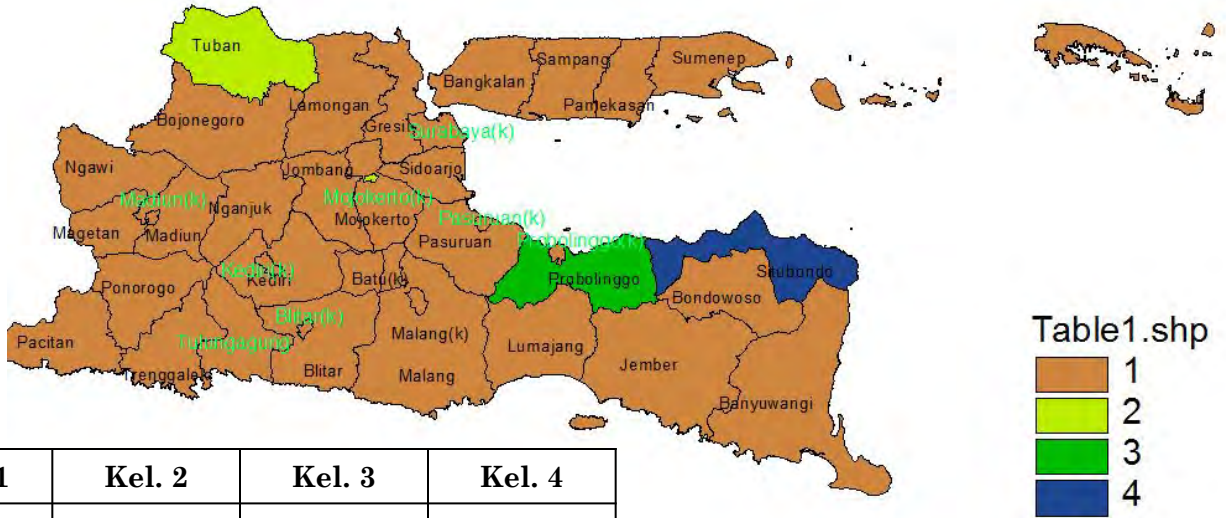


BAB IV

4.3 Analisis Cluster

Pemetaan

B. Faktor Kendaraan



	Kel. 1	Kel. 2	Kel. 3	Kel. 4
Rem tidak fungsi	31	2	0	5
Kemudi kurang baik	13	0	1	13
Ban kurang baik	8	0	0	1
Lampu depan tidak fungsi	17	3	2	14
lampu belakang tidak fungsi	0	0	2	0
Penerangan kurang	1	0	0	7
Lampu silau	1	0	0	6
AS muka pecah	0	2	0	0



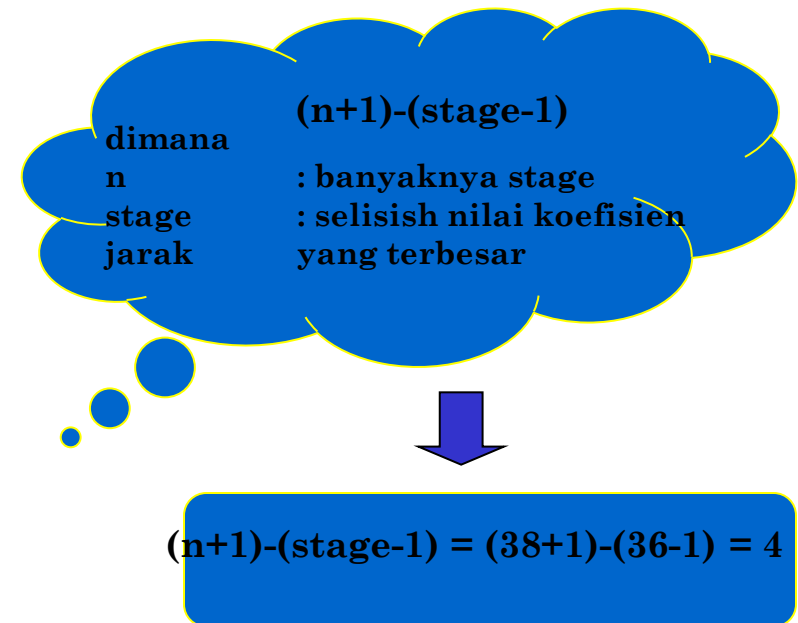
BAB IV



4.3 Analisis Cluster

C. Faktor Jalan

Stage	Koefisien	Selisih	Stage	Koefisien	Selisih
1	0,00	0,000	20	0,006	0,002
2	0,00	0,000	21	0,008	0,009
3	0,00	0,000	22	0,017	0,000
4	0,00	0,000	23	0,017	0,043
5	0,00	0,000	24	0,060	0,043
6	0,00	0,000	25	0,104	0,042
7	0,00	0,000	26	0,145	0,105
8	0,00	0,000	27	0,250	0,218
9	0,00	0,000	28	0,467	0,138
10	0,00	0,000	29	0,605	0,189
11	0,00	0,000	30	0,794	0,066
12	0,00	0,000	31	0,860	0,913
13	0,00	0,000	32	1,773	0,404
14	0,00	0,000	33	2,177	1,155
15	0,00	0,000	34	3,332	1,541
16	0,00	0,001	35	4,873	0,594
17	0,001	0,001	36	5,466	26,569
18	0,002	0,002	37	32,035	6,027
19	0,005	0,001	38	38,062	





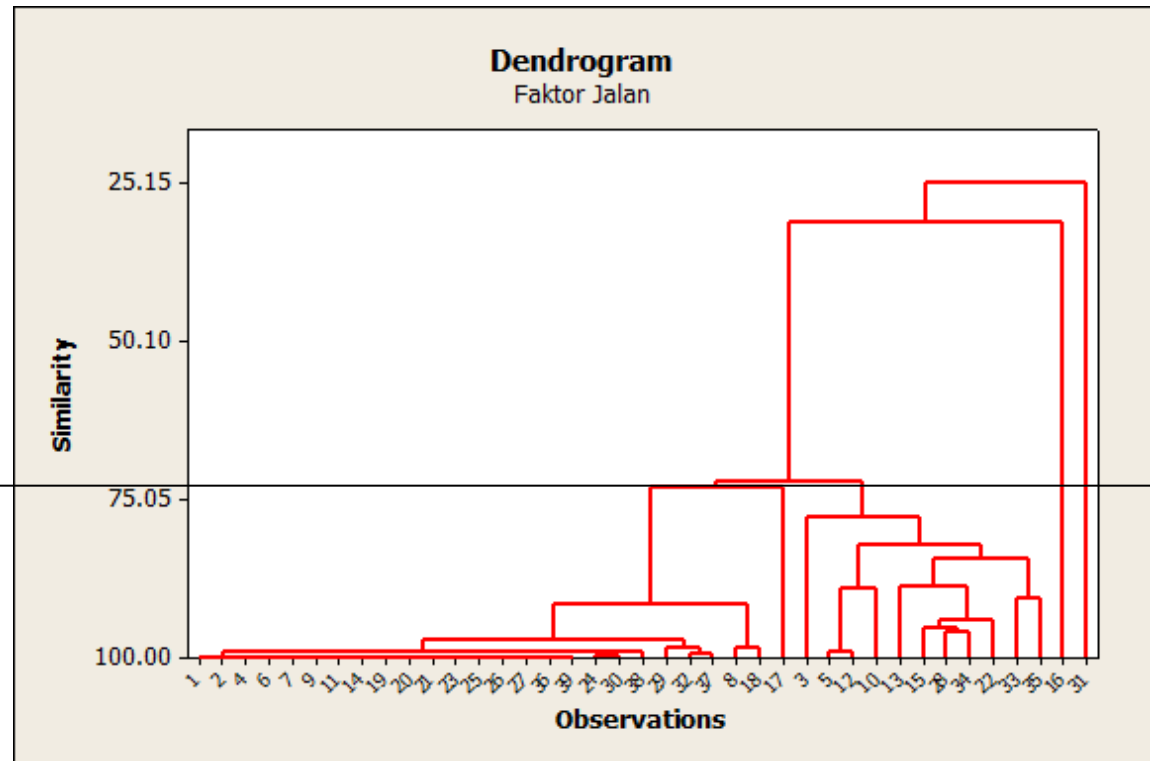
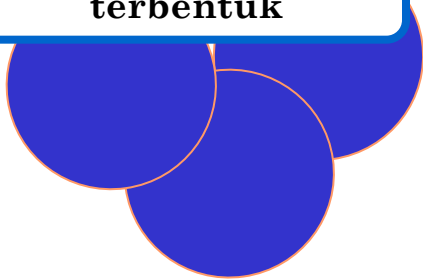
BAB IV



4.3 Analisis Cluster

C. Faktor Pengemudi

4 Cluster yang terbentuk





BAB IV

4.3 Analisis Cluster

4 Cluster yang terbentuk

C. Faktor Jalan

Cluster	Polres
Cluster 1	Surabaya, KPP, Sidoarjo Mojokerto, Malang kota, Batu, Pasuruan kota, Jember, Kediri kota, Kediri, Nganjuk, Tulungagung, Blitar, Trenggalek, Madiun kota, Sumenep, Bangkalan, Blitar kota, Pacitan, Ngawi, Sampang, Bojonegoro, Magetan, Pamengkasan, Malang, Bondowoso, Banyuwangi
Cluster 2	Gresik, Mojokerto kota, Probolinggo kota, Pasuruan, Probolinggo, Lumajang, Madiun, Tuban, Jombang, Bojonegoro, Lamongan
Cluster 3	Situbondo
Cluster 4	Ponorogo

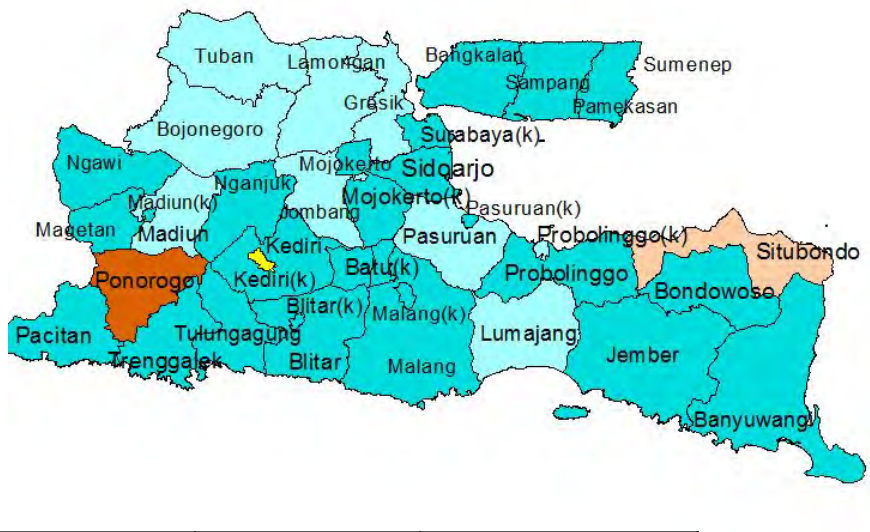


BAB IV

4.3 Analisis Cluster

Pemetaan

C. Faktor Jalan



	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4
Rusak	19	23	15	0
Lobang	39	29	13	4
Pandangan terhalang	18	13	62	1
Licin	1	24	0	0
Tidak ada lampu	10	26	35	11
Tidak ada rambu	1	70	0	7
Tikungan tajam	59	76	25	1
Jumlah	147	261	150	24



BAB V



5.1 Kesimpulan

Statustika Deskripti

- Karakteristik Menurut Jenis Kendaraan yang mendominasi adalah Sepedah motor dengan nilai 75%
- Karakteristik Menurut profesi yang terlibat kecelakaan dan mendominasi adalah karyawan dengan nilai 66%
- Faktor yang mempengaruhi kecelakaan adalah faktor Teknologi yang diakibatkan masyarakat merasa lengah saat mengemudi

Analisis Faktor

Faktor Pengemudi

Terdapat 4 komponen, yaitu lelah, lengah, ngantuk dan sakit menjelaskan 74,843% keragaman dari 8 komponen

Faktor Kendaraan

Terdapat 3 komponen, yaitu rem tidak berfungsi, kemudi kurang baik dan bank kurang baik menjelaskan 74,311 % keragaman dari 8 komponen

Faktor Jalan

Terdapat 3 komponen, yaitu rusak, lobang dan pandangan terhalang menjelaskan 79,931 % keragaman dari 7 komponen



BAB V



5.1 Kesimpulan

Analisis Cluster

Faktor Pengemudi

Terbentuk 6 cluster tetapi karena mempunyai karakteristik yang sama dibuat 3 cluster

- pengemudi merasa lelah saat berkemudi sehingga tidak berkonsentrasi

Faktor Kendaraan

Terbentuk 4 cluster

- rem kendaraan yang rusak/blong
- lampu depan tidak berfungsi

Faktor Jalan

Terdapat 4 cluster

- tikungan tajam
- pandangan terhalang
- tidak ada lampu lalu lintas



BAB V



5.2 Saran

Untuk perbaikan dalam penelitian selanjutnya diharapkan jika terdapat variabel penyebab kecelakaan yang berbeda dari tahun sekarang dengan tahun yang lalu sebaiknya dibedakan, sehingga tidak ada data yang kosong pada salah satu variabel penyebab kecelakaan yang mengakibatkan data tidak valid





Thank you