



UNIVERSITAS INDONESIA

**MODEL HUBUNGAN PENYEBAB KECELAKAAN DAN
ANGKA KECELAKAAN LALU LINTAS SEPEDA MOTOR
DI KOTA DEPOK**

TESIS

**Komang Dahlia Mawar Sari
NPM : 1006798676**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**MODEL HUBUNGAN PENYEBAB KECELAKAAN DAN
ANGKA KECELAKAAN LALU LINTAS SEPEDA MOTOR
DI KOTA DEPOK**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

**Komang Dahlia Mawar Sari
NPM : 1006798676**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
JULI 2012**

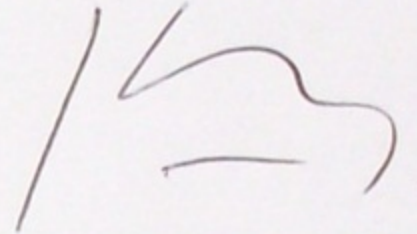
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Komang Dahlia Mawar Sari

NPM : 1006798676

Tanda Tangan :



Tanggal : 13 Juli 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Komang Dahlia Mawar Sari
NPM : 1006798676
Mahasiswa Program : Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Tahun Akademik : 2010/2011

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

MODEL HUBUNGAN PENYEBAB KECELAKAAN DAN ANGKA KECELAKAAN LALU LINTAS SEPEDA MOTOR DI KOTA DEPOK

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 16 Juli 2012



(Komang Dahlia Mawar Sari)

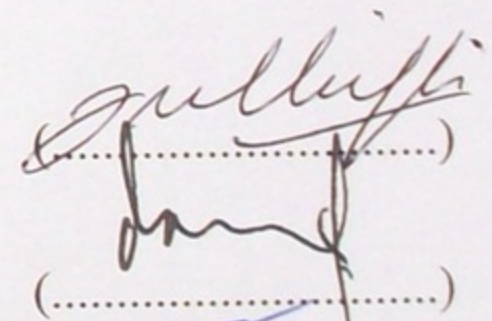
HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Komang Dahlia Mawar Sari
NPM : 1006798676
Program Studi : Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Judul Tesis : Model Hubungan Penyebab Kecelakaan dan
Angka Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di
Kota Depok

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister K3 pada Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Program Pascasarjana, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Zulkifli Djunaidi, MECH, MAppSc


.....)

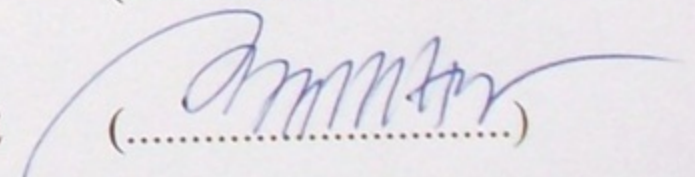
Penguji Dalam : Dadan Erwandi, S.Psi, M.Psi

.....)

Penguji Luar I : Ir. I Made Sudarta, MKKK

.....)

Penguji Luar II: Ir. Ahmad Yuliandi Bachtiar, M.Sc, FPE


.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 13 Juli 2012

KATA PENGANTAR

Segenap hati ini memanjatkan puji dan syukur atas setiap kesempatan yang Allah SWT berikan kepada saya, Maha Besar Allah, karena atas kebaikan dan kekuatannya saya dapat menulis dan menyusun tesis yang berjudul “Model Hubungan Penyebab Kecelakaan dan Angka Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Kota Depok”. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister K3, Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja Program Pascasarjana Universitas Indonesia. Saya pun ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu saya sejak awal perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sampai dengan penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih ini saya sampaikan kepada:

1. DR.dr. Zulkifli Djunaidi, MECH, MappSc dan Istri, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan mendukung saya dalam penyusunan tesis ini sehingga dapat selesai pada waktunya;
2. Bapak Dadan Erwandi, S.Psi, M.Psi, Ir. I Made Sudarta, MKKK dan Ir. Ahmad Yuliandi Bachtiar, M.Sc, FPE selaku dosen penguji pada sidang akhir tesis saya.
3. Pihak Sub Dit Laka Lantas Polres Metro Depok dan jajarannya, dalam hal ini Bapak AKP Supriyono selaku Kanit Laka Lantas Polres Metro Depok dan Bapak Karyawan yang selalu membantu saya mengumpulkan data-data sekunder yang diperlukan.
4. *My adorable daughter*, Agung Ayu Joanna Suprayitno yang telah memberikan *support* dengan caranya yang lucu dan dengan sabar menghadapi sikap ibu. Suamiku tersayang Degdo Suprayitno, SE, MM, yang telah memberikan dukungan penuh baik moral dan materi, semoga kita bertiga dapat selalu menjadi tim yang solid.
5. Papa dan Mama yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kapan pun saat diperlukan, semoga Allah SWT memberikan kesembuhan pada Papa dan kesabaran yang berlimpah untuk Mama saat merawat Papa.
6. Kaka, Uwi, Ulil, tante Imah, kaka Kadek Yasmiati serta ponakan-ponakan yang telah memberikan dukungan moral.

7. Seorang sahabat yang dikirimkan oleh Allah SWT dan selalu bisa diandalkan Desyawati Utami, *the best part that happened to me during my study in University of Indonesia*.
8. Teman-teman satu bimbingan: Erpandi Dalimunthe, Pak Henri Yuwono, Hervita Laraswati dan Om Hendry untuk selalu berbagi informasi.
9. Teman-teman K3 angkatan 2010 *Safetyequal10*; om Sarkosih, Mirtha, Sentot, om Komandan Edy P., Vira, Purnisa, Nungky, Amelia Martha, Maddame Yvonne, Lia, Chen-chen serta kawan-kawan lainnya yang tidak tersebut namanya. Semoga silaturahmi kita dapat selalu berjalan sampai akhir jaman.
10. Seluruh Dosen Program Magister K3 FKM UI.
11. Serta pihak-pihak lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan untuk penyelesaian tesis saya ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu.

Jakarta, 13 Juli 2012

Komang Dahlia Mawar Sari

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Komang Dahlia Mawar Sari
NPM : 1006798676
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Model Hubungan Penyebab Kecelakaan dan Angka Kecelakaan Lalu Lintas
Sepeda Motor di Kota Depok

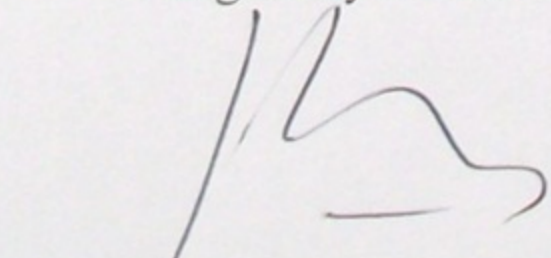
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal :

Yang menyatakan



(Komang Dahlia Mawar Sari)

ABSTRAK

Nama : Komang Dahlia Mawar Sari
Program Studi : Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul : Model Hubungan Penyebab Kecelakaan dan Angka Kecelakaan
Lalu Lintas di Kota Depok

Peningkatan jumlah sepeda motor di Kota Depok berdampak pada peningkatan angka kecelakaan. Angka kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok disebabkan oleh faktor-faktor pengendara, kendaraan, jalan dan alam. Hubungan antara faktor-faktor penyebab dan angka kecelakaan lalu lintas sepeda motor di analisis secara kuantitatif menggunakan software statistik. Terdapat hubungan yang sangat signifikan dari beberapa subvariabel pengendara yaitu kelelahan, kelengahan, tidak tertib dan tidak terampil terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas sepeda motor. Sedangkan faktor penyebab yang paling dominan adalah ketidaktertiban pengendara sepeda motor sehingga diperlukan suatu kebijakan agar pengendara sepeda motor lebih tertib saat berkendara dan taat pada rambu-rambu lalu lintas.

Kata Kunci :

Sepeda motor, penyebab kecelakaan, angka kecelakaan

ABSTRACT

Name : Komang Dahlia Mawar Sari (Ms).
Study Program : Magister Program of Occupational Health and Safety
Title : The Model of Coherence That Causes of Accident and The Numbers of Motorbike Traffic Accidents that Occurred in Depok.

The increment of the motorbikes are impacted the increasing of numbers traffic accident in Depok. Some factors like; driver, vehicle, road and nature (situation around) that caused rate of motor bike traffic accident in Depok. Coherence in between the causes factor and rate of motorbike traffic accident are quantitatively analyzed using the statistic software. Found highly significant correlation of some sub variable of motorbike driver; fatigue, inadvertence, disorderly and lack of motorbike traffic accident skill (lack driving intuition or reflex motion). Actually the dominant factor is lack of discipline from motorbike driver, needed some policy that are able to encourages every motorbike driver orderly and obey the traffic signs.

Key Word :

Motorbike, Accident Causes and Rate of Accidents.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti	5
1.5.2 Manfaat Bagi Instansi Terkait	5
1.5.3 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan	5
1.6 Batasan Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Keselamatan Jalan	7
2.2 Sepeda Motor	8
2.3 Kecelakaan Lalu Lintas dan Korban Kematian Akibat Kecelakaan Lalu Lintas	9
2.4 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor	12
2.4.1 Faktor Manusia	13
2.4.2 Faktor Kendaraan	14
2.4.3 Faktor Lingkungan	16
2.5 Teori Penyebab Kecelakaan	18
2.5.1 Teori Domino	18
2.5.2 Teori Haddon	19
3. KERANGKA PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL	22
3.1 Kerangka Teori	22
3.2 Kerangka Konsep	22
3.3 Definisi Operasional	24
4. METODE PENELITIAN	28
4.1 Jenis Penelitian	28
4.2 Objek Penelitian	28
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian	28

4.4	Pengolahan Data	28
4.5	Analisis Data	29
4.5.1	Analisis Univariat	29
4.5.2	Analisis Bivariat	29
4.5.3	Analisis Multivariat	30
4.6	Jenis dan Sumber Data	30
4.7	Observasi Lapangan	30
5.	HASIL PENELITIAN	31
5.1	Gambaran Umum Kota Depok	31
5.2	Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Depok	32
5.3	Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Depok	33
5.4	Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Kota Depok	34
6.	PEMBAHASAN	36
6.1	Kota Depok dan Kondisi Lalu Lintasnya	36
6.2	Tren Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Depok	37
6.3	Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Depok	38
6.4	Pola Hubungan Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan dan Angka Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Kota Depok	39
6.4.1	Analisis Univariat	40
6.4.2	Analisis Bivariat	41
6.4.3	Analisis Multivariat	42
6.5	Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Kota Depok	43
6.5.1	Faktor Pengendara	43
6.5.2	Faktor Kendaraan	46
6.5.3	Faktor Lingkungan	47
6.6	Intervensi Terhadap Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Depok	50
6.7	Keterbatasan Penelitian	51
7.	KESIMPULAN DAN SARAN	54
7.1	Kesimpulan	54
7.2	Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tiga faktor penyebab kecelakaan lalu lintas	13
Tabel 2.2 Matriks Haddon	20
Tabel 2.3 Contoh penerapan matriks Haddon	20
Tabel 3.1 Definisi Operasional	24
Tabel 5.1 Pergerakan masyarakat di Jabodetabek	32
Tabel 5.2 Jumlah kasus kecelakaan dan sepeda motor yang terlibat kecelakaan lalu lintas di Kota Depok periode 2007-2011	33
Tabel 5.3 Korban kecelakaan lalu lintas dan akibat yang ditimbulkan periode 2007-2011	33
Tabel 5.4 Faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas yang melibatkan sepeda motor di Kota Depok periode 2007-2011	34
Tabel 6.1 Faktor-faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok	41
Tabel 6.2 Analisis regresi Poisson	42
Tabel 6.3 Penerapan matriks Haddon pada kasus kecelakaan sepeda motor di Kota Depok	48
Tabel 6.4 Intervensi berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada sepeda motor di Kota Depok	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik jumlah kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 2004 -2010	11
Gambar 3.1 Kerangka teori kecelakaan Haddon	22
Gambar 3.2 Kerangka konsep penelitian	23
Gambar 5.1 Peta Kota Depok	31
Gambar 5.2 Kondisi lalu lintas di Jalan Raya Bogor (persimpangan Depok)34	
Gambar 5.3 Pengendara yang melawan arus lalu lintas	35
Gambar 6.1 Grafik tren kecelakaan lalu lintas di Kota Depok periode 2007 -2011	37
Gambar 6.2 Grafik perbandingan angka kecelakaan keseluruhan dengan kecelakaan sepeda motor di Kota Depok	39
Gambar 6.3 Pengendara dan penumpangnya yang tidak tertib	40
Gambar 6.4 Ruas jalan dengan lebar 10 meter untuk 2 arah berlawanan tanpa pembatas jalan	49
Gambar 6.5 Grafik prediksi tren kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok untuk 5 tahun yang akan datang	51
Gambar 6.6 <i>Causal loop diagram</i> (CLD) faktor-faktor penyebab lain yang berpengaruh pada kecelakaan lalu lintas	53

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Analisis Univariat
- Lampiran 2. Analisis Bivariat
- Lampiran 3. Analisis Multivariat



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah bagi setiap negara di dunia. Cidera sampai kematian terjadi secara tiba-tiba, tak terduga dan bersifat dini. Akibat kecelakaan tersebut dapat menghancurkan kehidupan seseorang bahkan pada beberapa orang dapat menimbulkan trauma dan tidak pernah pulih. Konsekuensi lain akibat dari kecelakaan lalu lintas adalah hilangnya pekerjaan, depresi bahkan sampai menyebabkan bunuh diri akibat kehilangan anggota keluarga (Goh and Peter, 2011).

Jumlah kendaraan bermotor yang semakin meningkat dari tahun ke tahun merupakan faktor pendukung meningkatnya jumlah kecelakaan lalu lintas. Kepadatan lalu lintas (volume kendaraan), musim (kemarau atau hujan), jenis kendaraan bermotor, waktu (siang atau malam), perilaku berkendara yang aman (safety riding), kondisi kendaraan serta kondisi jalan, merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan penelitian Dahdah 2008, selama tahun 2005, angka kematian sebesar 20,4 dari 100.000 populasi dimana 91% nya adalah kematian yang diakibatkan karena kecelakaan lalu lintas dan hal ini terjadi terutama di negara-negara berpendapatan rendah dan sedang. Sedangkan berdasarkan laporan WHO, pada tahun 2002 kecelakaan lalu lintas adalah penyebab kematian kedua di seluruh dunia pada rentang usia 15 – 29 tahun. Skala kematian akibat lalu lintas tersebut sama dengan kematian akibat tuberculosis dan malaria. Tingkat kecelakaan transportasi di jalan di kawasan Asia-Pasifik memberikan kontribusi 44% dari total kecelakaan di dunia yang di dalamnya termasuk Indonesia. Kecelakaan lalu lintas juga berdampak terhadap peningkatan kemiskinan, karena kecelakaan lalu lintas menimbulkan biaya perawatan, kehilangan produktivitas, kehilangan pencari nafkah dalam keluarga.

Menurut konsep *epidemiologic triad*, faktor *host* adalah manusia atau perilaku manusia dalam berkendara, sedangkan *agent*-nya adalah energi fisik kendaraan bermotor dan faktor lingkungan adalah musim, waktu, kondisi jalan dan lingkungan sosial. Menurut Songer, T. et al, dalam Berita Kedokteran

Masyarakat, vol. 22, No.3, September 2006, bahwa karakteristik manusia sebagai *host* yang mempengaruhi risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas antara lain: usia, pengalaman berkendara, perilaku berkendara dan perilaku minum-minuman beralkohol. Karakteristik dalam *agent* yang mempengaruhi risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah kerusakan mesin, design mesin, rangka kendaraan dan setting kecepatan kendaraan bermotor. Sedangkan karakteristik dalam lingkungan yang mempengaruhi risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah kondisi jalan, kondisi lalu lintas dan cuaca. Hubungan antara karakteristik dalam *epidemiologic triad* tersebut diduga akan membentuk model hubungan dengan dimensi tinggi karena interaksi antar variabelnya yang kuat.

Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2011 menunjukkan data jumlah kendaraan di Indonesia hingga tahun 2010 adalah sebesar 77.130.723 unit, dengan perincian mobil 15.997.691 unit dan sepeda motor 61.133.032 unit. Dari data tersebut maka tidaklah heran bila dari tahun ke tahun angka kecelakaan yang berhubungan dengan sepeda motor semakin meningkat. Sepeda motor banyak dipilih sebagai alat transportasi andalan saat ini karena kondisi padatnya lalu lintas sehingga dianggap dapat menghemat waktu dan lebih irit BBM.

Wilayah Kota Depok berbatasan dengan 3 Kabupaten, yaitu Kabupaten Bogor, Bekasi dan Tangerang serta 1 Provinsi yaitu DKI Jakarta. Letak Kota Depok yang strategis ini menyebabkan Kota Depok berkembang sangat pesat dan dipenuhi dengan berbagai pusat pendidikan, area komersial dan pemukiman (BPS Depok, 2011). Depok terletak di antara pusat-pusat kegiatan pemerintahan dan perdagangan serta arus mobilisasi lainnya, baik skala regional maupun nasional yaitu dari Bandung dan Jakarta. Kota Depok terkait dengan wilayah pengembangan jalur lingkaran Jabodetabek (Jakarta-Bogor-Depok-Tangerang-Bekasi). Tingkat mobilisasi penduduk di Kota Depok tergolong tinggi, hal ini disebabkan banyaknya penduduk yang bertempat tinggal di Depok namun bekerja di Jakarta. Kondisi tersebut tidak diimbangi dengan prasarana dan sarana jalan serta transportasi publik yang memadai. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya jalan yang sempit dan percabangan langsung dari jalan lokal menuju jalan-jalan utama yang mengakibatkan banyaknya titik-titik konflik antara pengguna jalan. Menurut BPS, panjang jalan di Kota Depok tahun 2010 adalah 517,72 km, jika dirinci

menurut status pemerintahan yang berwenang maka panjang jalan negara 30,77 km, jalan provinsi 11,50 km dan jalan kota 475,45 km.

Berdasarkan data Unit Laka Lantas Polresta Kota Depok, angka kecelakaan lalu lintas di Kota Depok terhitung tinggi. Sejak periode Januari sampai 18 Februari 2011 telah terjadi 58 kasus kecelakaan, dari jumlah tersebut 50% diantaranya terjadi pada pengendara sepeda motor dan penyeberang jalan. Sedangkan selama 2010 kecelakaan lalu lintas terjadi sebanyak 540 peristiwa, dengan korban meninggal mencapai 84 orang, 414 luka berat, 293 luka ringan, dengan kerugian materi mencapai Rp. 669 juta. Penyebab kecelakaan dikarenakan kurang kehati-hatian para pengendara dan penyeberang jalan. Selain itu, mereka juga tidak mematuhi rambu lalu lintas yang ada, tidak memperhitungkan kecepatan sehingga melakukan pengereman mendadak dan tidak melihat kondisi jalan. Rata-rata korban kecelakaan berusia antara 12 – 40 tahun. Titik-titik yang paling rawan kecelakaan adalah Jalan Raya Bogor, ruas jalan tersebut banyak dilalui kendaraan besar dan pengendara yang bekerja di Jakarta, baik yang tinggal di Bogor maupun di Depok. Jalan Raya Bogor termasuk dalam jalan provinsi. Selain itu, angka kecelakaan juga didominasi di Jalan Margonda yang mempunyai panjang 5 km dan volume lalu lintas yang cukup padat, terutama pada pagi dan sore hari. Kemudian Jalan Raya Parung-Ciputat yang merupakan ruas jalan penghubung antara Kota Depok dan Kabupaten Bogor serta Kabupaten Tangerang.

Dari permasalahan tersebut, maka peneliti bertujuan untuk membuat suatu model hubungan antara variabel-variabel penyebab kecelakaan di 3 titik ruas jalan rawan kecelakaan tersebut di atas dengan tingkat kecelakaan, terutama yang berkaitan dengan pengendara sepeda motor serta membuat estimasi tingkat kecelakaan pada ruas jalan tersebut untuk masa yang akan datang.

1.2 Perumusan Masalah

Tingkat mobilisasi penduduk di wilayah Kota Depok tergolong tinggi, hal ini disebabkan banyaknya penduduk yang bertempat tinggal di Depok namun bekerja di Jakarta. Kondisi tersebut tidak diimbangi dengan prasarana dan sarana jalan serta transportasi publik yang memadai.

Kondisi lalu lintas yang semakin padat, membuat orang-orang beralih menggunakan sepeda motor karena sepeda motor dianggap dapat menghemat waktu tempuh dan irit BBM. Penambahan jumlah sepeda motor di jalan raya berbanding lurus dengan meningkatnya angka kecelakaan lalu lintas di Kota Depok.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan pemodelan hubungan berdasarkan data kecelakaan periode 2007-Mei 2012 dan estimasi tingkat kecelakaan lalu lintas bagi pengendara sepeda motor di Kota Depok. Permodelan dan estimasi tersebut berguna untuk menentukan langkah-langkah pencegahan untuk menurunkan angka kecelakaan di Kota Depok pada masa yang akan datang.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penelitian ini diharapkan dapat menjawab beberapa pertanyaan berikut:

1. Bagaimana model hubungan antara variabel-variabel yang menjadi penyebab kecelakaan dengan tingkat kecelakaan pada pengendara sepeda motor di Kota Depok.
2. Bagaimana estimasi kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor di Kota Depok berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaannya.
3. Apakah langkah-langkah pengendalian yang perlu dilakukan untuk menurunkan tingkat kecelakaan pada pengendara sepeda motor di Kota Depok berdasarkan model hubungan dan estimasi tersebut?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk membuat model hubungan dan estimasi tingkat kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor di Kota Depok.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan pemodelan hubungan antara variabel-variabel penyebab kecelakaan dan tingkat kecelakaan pada pengendara sepeda motor menggunakan data kecelakaan periode 2007-Mei 2012 di Kota Depok.

2. Melakukan estimasi tingkat kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor berdasarkan model hubungan di atas untuk masa yang akan datang.
3. Memberikan saran-saran pada instansi terkait untuk pengendalian kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor khususnya di Kota Depok.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

1. Sebagai sarana mengaplikasikan teori yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan dalam melakukan evaluasi faktor-faktor penyebab kecelakaan.
2. Menambah wawasan, pengetahuan dan pemahaman akan kondisi nyata di lapangan terkait faktor-faktor penyebab kecelakaan pada pengendara sepeda motor di Kota Depok.

1.5.2 Manfaat Bagi Institusi Terkait

1. Mengetahui karakteristik faktor penyebab kecelakaan pada pengendara sepeda motor di Kota Depok.
2. Memberikan kontribusi dalam upaya menurunkan tingkat kecelakaan.
3. Dapat membuat model keselamatan pada pengendara sepeda motor di jalan raya.

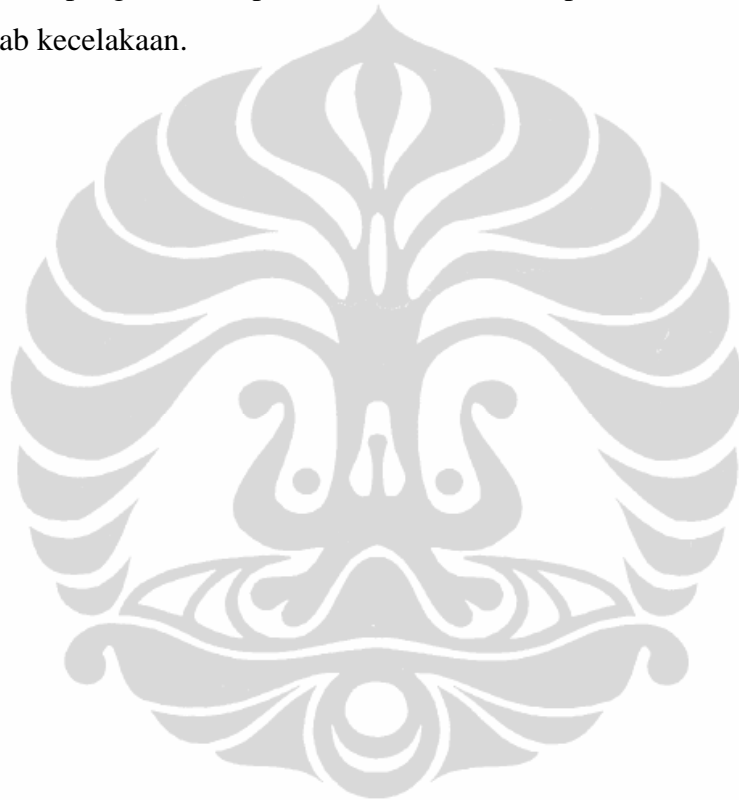
1.5.3 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1. Dapat dijadikan bahan evaluasi serta masukan dalam pengembangan kurikulum maupun metode pengajaran untuk tahun-tahun yang akan datang.
2. Sebagai sarana untuk membina kerjasama dalam bidang keselamatan berkendara pekerja dalam rangka *Lingk and Match* antara dunia akademik dan masyarakat.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi dalam pelaksanaan *road safety*.

1.6 Batasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Depok pada bulan April-Juni 2012 dengan menggunakan data sekunder Sud Dit Laka Lantas Polresta Kota Depok periode 2007-Mei 2012. Data kecelakaan adalah kecelakaan yang dilaporkan kepada Polisi. Penelitian tidak dilakukan per ruas jalan, akan tetapi berdasarkan data kecelakaan Kota Depok secara keseluruhan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk membuat model hubungan dan estimasi angka kecelakaan pengendara sepeda motor di Kota Depok berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaan.



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keselamatan Jalan

1.2 juta orang meninggal setiap tahunnya dan antara 20-50 juta lainnya menderita luka berat akibat kecelakaan di jalan-jalan seluruh dunia. Saat ini sebagian besar wilayah di dunia masih banyak yang mengalami epidemi cedera karena kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan luka sampai kematian telah menjadi keprihatian yang serius di hampir seluruh negara di kawasan Asia Tenggara. Pada 3 dekade terakhir, angka kejadian kecelakaan lalu lintas yang berakibat pada kematian telah mengalami penurunan di negara-negara maju, akan tetapi tidak demikian halnya dengan negara-negara di kawasan ASEAN. Secara global diperkirakan cedera akibat kecelakaan lalu lintas akan bergerak dari posisi sembilan pada tahun 1990 menjadi posisi ke 3 pada tahun 2020. Cedera akibat kecelakaan lalu lintas ini berada di urutan kedua pada 6 besar penyebab kematian usia 15-60 tahun.

Dari makalah yang disampaikan oleh Gede Pasek, S. Pada 27th APEC *Transportation Working Group Meeting* di Hanoi (2006), bahwa kondisi keselamatan jalan di Indonesia cukup memprihatinkan akan tetapi hal tersebut belum cukup mendapat perhatian yang serius. Dari data kecelakaan nasional yang ada terlihat bahwa angka kecelakaan mengalami penurunan tetapi pada kenyataannya bahwa:

- a. Daerah yuridiksi yang berbeda memberikan kontribusi untuk masalah yang luar biasa dari kasus tanpa laporan (tidak dilaporkan) oleh polisi.
- b. Kepolisian hanya mencatat kasus-kasus yang dilaporkan.
- c. Pihak asuransi hanya mencatat korban-korban yang mengajukan *claim*.
- d. Pihak rumah sakit tidak mendata, baik korban yang meninggal di tempat ataupun korban yang meninggal setelah dilakukan perawatan.

Keselamatan jalan memerlukan keterlibatan secara komprehensif dari berbagai sektor, seperti kesehatan, transportasi dan kepolisian. Suatu respon yang terkoordinasi untuk masalah keselamatan jalan ini mencakup pengembangan dan

pelaksanaan suatu strategi yang bersifat multi-sektoral untuk mencegah cedera akibat kecelakaan lalu lintas (WHO, 2009). Target yang ingin dicapai dengan adanya program keselamatan jalan di Indonesia adalah:

1. Menyelamatkan lebih dari 20.411 jiwa setiap 5 tahun dengan mengantisipasi peningkatan kematian per tahun.
2. Mengurangi tingkat kematian (kematian per 10.000 kendaraan) .
3. Meningkatkan kesadaran penggunaan sabuk pengaman dan helm sampai 90% di seluruh wilayah di Indonesia.

2.2 Sepeda Motor

Berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Bab 1, Pasal 1, Ayat 20, Sepeda Motor adalah Kendaraan Bermotor beroda dua atau dengan atau tanpa rumah-rumah dan dengan atau tanpa kereta samping atau Kendaraan Bermotor beroda tiga tanpa rumah-rumah. Dan sepeda motor diperuntukkan hanya untuk dua orang.

Menurut Laporan BPS tahun 2011, jumlah sepeda motor di Indonesia sampai dengan tahun 2010 adalah sebanyak 61.133.032 unit dengan angka pertumbuhan per tahun sebesar 12,2%. Peningkatan jumlah sepeda motor tersebut sangat berdampak terhadap kepadatan lalu lintas dan meningkatkan angka kecelakaan di jalan raya. Kemudahan mendapatkan sepeda motor hanya dengan beberapa ratus ribu saja menjadi penyebab pertumbuhan jumlah sepeda motor menjadi tidak terkendali. Penggunaan sepeda motor pada sebagian besar masyarakat di Indonesia lebih dikarenakan anggapan bahwa sepeda motor adalah kendaraan yang irit dan dapat menghemat waktu tempuh ketimbang menggunakan mobil (Liputan6.com)

Walaupun semua pengguna jalan berisiko untuk mengalami kecelakaan sampai kematian pada saat terjadinya kecelakaan lalu lintas tetapi terdapat perbedaan yang tinggi pada tingkat fatalitas antara grup-grup pengguna jalan tersebut. Sepeda motor adalah termasuk grup pengguna jalan yang sangat berisiko untuk mengalami kecelakaan parah dibanding pengendara mobil (Dahdah, S., 2008).

Pada Laporan Hasil Penelitian tentang Keselamatan di Jalan yang disampaikan oleh *Department for Transport: London* (Clarke et al. 2004) pun menuliskan, bahwa pengendara sepeda motor mempunyai catatan keselamatan yang buruk dibandingkan dengan grup-grup pengguna jalan lainnya. Di Inggris perkiraan pengendara sepeda motor rata-rata yang meninggal ataupun luka berat per kilometer kendaraan adalah dua kali dibandingkan dengan pengendara sepeda dan 16 kali lebih besar daripada pengendara mobil dan penumpang. Pengendara sepeda motor hanya 1% menyumbang pada kemacetan lalu lintas akan tetapi pengendaranya secara total di jalan-jalan di Inggris menderita luka berat sampai meninggal sebesar 14%.

Pada banyak hal mengoperasikan sepeda motor sangatlah berbeda dibandingkan dengan mengoperasikan kendaraan konvensional seperti mobil, truk ataupun van. Perbedaan yang sangat jelas secara fisik adalah penempatan gas, rem, *clutch contro* atau pengoperasian variabel-variabel lingkungan seperti pelindung pengurangan/peningkatan paparan pada setiap elemen. Terdapat perbedaan faktor-faktor yang secara dramatis mempengaruhi pengoperasian mesin dengan selamat dan keselamatan secara keseluruhan pada pengendalian di tangan.

2.3 Kecelakaan Lalu Lintas dan Korban Kematian Akibat Kecelakaan Lalu Lintas

Lalu lintas adalah gerakan perpindahan manusia atau barang dengan atau tanpa alat penggerak dari suatu tempat ke tempat lain melalui jalan umum, tidak termasuk lalu lintas udara, laut dan lalu lintas berita (Boediharto, 1986). Sedangkan menurut UU RI No. 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Lalu Lintas adalah gerak kendaraan dan orang di Ruang Lalu Lintas Jalan. Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ini bertujuan:

- a. Terwujudnya pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkokoh persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa.

- b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
- c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa Pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda (UU RI No. 22 Tahun 2009). Menurut *World Health Organization* (WHO), kecelakaan lalu lintas membunuh lebih banyak orang daripada malaria dan mejadi penyebab utama kematian pada usia 5 sampai 29 tahun, terutama di negara-negara berkembang. Diperkirakan setiap tahun 1,3 juta orang meninggal di jalan-jalan raya di seluruh dunia dan antara 20 sampai 50 juta lainnya mengalami luka berat. Selain itu, kecelakaan lalu lintas termasuk dalam 10 penyebab angka kematian terbanyak di dunia, kecelakaan lalu lintas juga menyebabkan kecacatan dan hilangnya mata pencaharian (Suwarsah, 2001).

Berdasarkan PP No. 43 Tahun 1993, korban kecelakaan lalu lintas adalah:

1. Korban Mati

Korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan tersebut.

2. Korban Luka Berat

Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 (tiga puluh) hari sejak terjadinya kecelakaan.

3. Korban Luka Ringan

Korban luka ringan adalah korban yang tidak termasuk dalam pengertian korban mati dan korban luka berat.

Suatu studi analisis detail tentang statistik kesehatan dunia oleh *Transport and Road Research Laboratory* (TRRL, 1991), Inggris menyatakan bahwa tingkat fatalitas kecelakaan pada negara-negara berkembang ternyata bisa mencapai 20-30 kali lebih besar dibanding negara-negara maju, suatu angka yang cukup memprihatinkan.

Keselamatan jalan menjadi perhatian dunia, melalui WHO dan UNESCAP yang berdasarkan Resolusi PBB tahun 2005 telah menetapkan Global Road

Safety. Indonesia pada tingkat Asia Pasifik tergolong yang buruk, di bawah negara Laos dan Nepal. Penilaian tersebut berdasarkan dari tingkat kesadaran masyarakat, kualitas kinerja aparat, infrastruktur jalan dan sistem lalu lintas serta kerja sama antar stake holder (Program *Road Safety* Dit Lantas Polda Metropolitan Jakarta Raya).

Berdasarkan *Blue Print* Keselamatan yang dikeluarkan oleh Departemen Perhubungan tahun 2004, keselamatan jalan di Indonesia saat ini cukup memprihatinkan. Di antara negara-negara ASEAN, Indonesia dianggap masih kurang serius menangani keselamatan jalan. Hal ini dibuktikan dengan tingginya jumlah dan tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia yang meningkat sampai 519,8% pada tahun 2003 merupakan salah satu faktor penyebab sulitnya penanganan keselamatan jalan di Indonesia.

Data kecelakaan dari Kepolisian RI tahun 2006, menunjukkan bahwa:

Tiap 1 jam rata-rata telah terjadi 10 kecelakaan lalu lintas.

Tiap 10 menit 1 orang menderita luka ringan akibat kecelakaan.

Tiap 15 menit 1 orang menderita luka berat akibat kecelakaan.

Tiap 30 menit 1 orang meninggal dunia akibat kecelakaan.



Sumber: <http://hubdat.web.id>, 2011.

Gambar 2.1 Grafik jumlah kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 2004-2010

Berdasarkan data dari Dirjen Perhubungan Darat dikatakan bahwa sampai dengan tahun 2010 di Indonesia telah terjadi 66.488 kecelakaan lalu lintas yang menimbulkan korban jiwa 109.878 orang, baik korban meninggal dunia, luka berat maupun luka ringan. Pada kecelakaan tersebut melibatkan 212.011 unit kendaraan, dimana 179.538 unit diantaranya adalah sepeda motor.

Berbagai upaya untuk menekan tingkat kecelakaan lalu lintas antara lain melalui pendekatan *engineering*, pendidikan, *emergency preparedness*, *encouragement* dan *enforcement* terus dilakukan. Di Swedia, negara dengan sistem jalan raya teraman di dunia, bahkan telah menjalankan kebijakan *Vision Zero*. Dengan kebijakan ini, diharapkan tidak boleh ada seseorang yang meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas.

2.4 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk menguji karakteristik dari individu yang diamati seperti: jenis kelamin, usia dan pengalaman pengemudi terhadap keparahan kecelakaan sepeda motor. Rutter dan Quine (1996) menemukan bahwa korban kecelakaan jumlahnya lebih tinggi pada pengendara motor dengan usia paruh baya daripada mereka yang tidak berpengalaman. Sama seperti halnya dari hasil penelitian yang dilakukan di New Zealand, bahwa pengendara laki-laki muda khususnya, diidentifikasi sebagai salah satu penyebab, dalam hal ini pengendara berusia 15-24 tahun merupakan penyebab 67% dari total keseluruhan kecelakaan kendaraan bermotor (Clarke et al. 2004). Kecelakaan juga terkait dengan keinginan yang besar untuk melanggar hukum dan aturan dalam berkendara yang aman. Shankar dan Mannering (1996) telah menyelidiki berbagai faktor seperti: pengaruh alkohol, ngebut, kurangnya perhatian pengendara, jenis jalan, permukaan jalan dan usia pengendara, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keparahan kecelakaan tunggal sepeda motor. Sedangkan Langley et al (2000) telah berusaha untuk menentukan hubungan antara kapasitas *cubic* mesin sepeda motor dan risiko kecelakaan, kemudian diketahui bahwa risiko cedera saat kecelakaan meningkat dengan semakin meningkatnya kapasitas mesin dari sepeda motor. Beberapa faktor lain yang berhubungan dengan

kecelakaan lalu lintas sepeda motor dan keparahannya adalah adanya penumpang yang dibonceng, kondisi lampu, jenis kecelakaan, peraturan lalu lintas, cuaca, kondisi siang atau malam (Quddus).

Menurut Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Polisi Republik Indonesia pada Seminar Epidemiologi dan Kebijakan yang Berkaitan dengan Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Raya di Daerah Perkotaan di Indonesia pada bulan Oktober 2002, mengatakan bahwa faktor-faktor penyebab kecelakaan adalah faktor manusia, kondisi jalan, lingkungan dan kendaraan.

Soehodho (2009) menuliskan bahwa faktor penyebab kecelakaan sepeda motor di Indonesia yang paling tinggi adalah faktor manusia sebagai pengendara yang berdampak pada akibat yang ditimbulkannya seperti kematian, luka berat dan luka ringan dimana angkanya mencapai lebih dari 90%. Selain itu di Indonesia faktor *non-human* memiliki persentase yang tinggi dibandingkan negara-negara lain dan hal ini pun mengindikasikan secara implisit adanya kesalahan manusia juga, seperti ketidakpedulian manusia untuk merawat baik kendaraan maupun jalan.

Tabel 2.1 Tiga faktor penyebab kecelakaan lalu lintas

Faktor	Kecelakaan Lalu Lintas	Meninggal	Luka Berat	Luka Ringan
Manusia	93%	92%	90%	90%
Kendaraan	4%	5%	6%	7%
Jalan dan Lingkungan	3%	3%	4%	3%

Sumber: www.iatss.or.jp, 2009.

2.4.1 Faktor Manusia

Manusia sebagai pengemudi adalah orang yang melaksanakan pekerjaan mengemudikan, mengendalikan dan mengarahkan kendaraan ke tempat tujuan yang diinginkan (Rossa, 2002). Menurut UU No. 22 tahun 2009, Pengemudi adalah orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan yang telah memiliki Surat Izin Mengemudi. Manusia sebagai pengemudi memiliki faktor fisiologis dan psikologis. Faktor fisiologis manusia dapat berpengaruh terhadap

kejadian kecelakaan adalah sistem syaraf, penglihatan, pendengaran, stabilitas perasaan, indera lain (sentuh, bau), modifikasi (lelah, obat). Sedangkan faktor psikologis berupa motivasi, intelegensia, pengalaman, emosi, kedewasaan dan kebiasaan. Faktor-faktor tersebut mendapat perhatian karena cenderung sebagai penyebab potensi kecelakaan.

Karakteristik kemampuan, keterampilan dan kebiasaan pengguna jalan dalam berlalu lintas merupakan faktor penentu dalam keberhasilan beradaptasi tersebut. Perilaku pengemudi berasal dari interaksi antar faktor-faktor manusia dan juga faktor lain termasuk hubungannya dengan unsur kendaraan dan lingkungan jalan. Kombinasi dari faktor fisiologis dan psikologis menghasilkan waktu reaksi yang merupakan suatu rangkaian kejadian yang dialami pengemudi dalam melakukan tindakan akhir sebagai reaksi adanya gangguan dalam masa mengemudi yang diukur dalam satuan waktu detik. Tujuan akhir dari proses ini adalah menghindari kecelakaan.

Waktu reaksi terdiri dari empat bagian waktu, berkisar antara 0,5-4 detik tergantung kompleksitas masalah yang dihadapi dan juga dipengaruhi oleh karakteristik individual pengemudi. Keempat faktor tersebut biasa disebut waktu PIEV, yaitu:

- a. *Perception*: masuknya rangsangan lewat panca indera.
- b. *Intellection*: menelaah terhadap rangsangan.
- c. *Emotion*: penanggapan terhadap rangsangan setelah proses *perception* dan *intellection*, yang berarti proses pengambilan keputusan.
- d. *Volition*: pengambilan tindakan sesuai dengan pertimbangan yang adil.

Untuk mengukur waktu lama yang dibutuhkan tiap bagian PIEV adalah sulit sekali. Untuk keperluan perencanaan, menurut hasil uji AASHTO (*Association of State Highway and Transportation Official*) diketahui bahwa seorang pengemudi menggunakan waktu 2,5 detik untuk jarak penglihatan dan 2 detik untuk bereaksi di daerah persimpangan.

2.4.2 Faktor Kendaraan

Disain kendaraan merupakan faktor *engineering* pada kendaraan yang dapat mengurangi terjadinya kecelakaan (*crash avoidance*) dan faktor yang dapat

mengurangi cedera yang dialami jika terjadi kecelakaan (*crash worthiness*). Kendaraan bermotor sebagai hasil produksi suatu pabrik telah dirancang dengan nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Namun kendaraan harus mendapatkan perawatan yang baik sehingga semua bagiannya berfungsi dengan baik, seperti mesin, rem, ban, kaca spion dan sebagainya. Adapun faktor kendaraan yang berisiko menyebabkan kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor, adalah:

a. Rem Blong

Rem blong adalah suatu keadaan dimana pada waktu pedal dipijak, pedal rem menyentuh rantai kendaraan, meskipun telah diusahakan memompa pedal rem tetapi keadaan tersebut tidak berubah dan rem tetap tidak bekerja (Arismunandar, 1993).

Sepeda motor memiliki rem depan dan belakang. Rem depan merupakan rem yang paling handal, karena dapat membantu pengereman hingga 90% saat berhenti mendadak. Teknik pengereman yang tepat merupakan hal penting untuk keselamatan. Saat berkendara pada kecepatan konstan, berat kendaraan tersebar rata antara roda depan dan belakang.

b. Ban

Kerusakan ban ada dua jenis, yaitu ban kempes dan pecah. Ban kempes adalah suatu keadaan dimana meskipun ban sudah dipompa sesuai dengan tekanan yang semestinya, ban tetap kempes dan harus sering dipompa, biasanya keadaan ini disebabkan oleh pentil yang rusak atau longgar. Sedangkan ban pecah adalah suatu keadaan dimana terdapat lubang pada ban yang disebabkan oleh paku, batu tajam dan lain sebagainya.

c. Selip

Lepasnya kontak antara permukaan jalan dengan roda kendaraan atau saat melakukan pengereman roda kendaraan memblokir sehingga pengemudi tidak bisa mengendalikan kendaraan. Terjadinya selip dikarenakan mengerem secara mendadak sehingga menyebabkan rem memblokir, akselerasi (menginjak gas secara tiba-tiba dan terlalu cepat saat menikung sehingga menimbulkan "G" Force Reaksi".

d. **Lampu Kendaraan**

Lampu diperlukan untuk jalan pada malam hari sebagai penerangan melihat jalan bagi pengemudi, sebagai tanda adanya kendaraan dan pemberi isyarat untuk belok atau berhenti. Sepeda motor dengan atau tanpa kereta samping harus dilengkapi dengan lampu-lampu dan pemantul cahaya yang meliputi (PP No. 44 Tahun 1993 pasal 14).

2.4.3 Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan merupakan elemen ekstrinsik yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan. kondisi jalan dan cuaca tertentu dapat menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas, seperti jalan basah/licin, jalan rusak, tanah longsor dan lain sebagainya (Rose, 1977). Kondisi jalan yang rusak dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Begitu juga tidak berfungsinya marka, rambu dan sinyal lalu lintas dengan optimal juga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas.

Menurut UU RI No. 22 tahun 2009, Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Menurut Hobbs (1998), ADB (2005), Hubdat (2006) kondisi jalan raya yang berpengaruh terhadap kejadian kecelakaan lalu lintas meliputi:

1. Lokasi jalan: yaitu di dalam kota (di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan) dan di luar kota (pedesaan).
2. Volume lalu lintas, berdasarkan pengamatan diketahui bahwa makin padat lalu lintas jalan, makin banyak pula kecelakaan yang terjadi, akan tetapi kerusakan tidak fatal, makin sepi lalu lintas makin sedikit kemungkinan kecelakaan akan tetapi fatalitas akan sangat tinggi.
3. Kerusakan pada permukaan jalan, misalnya jalan berlubang, bergelombang, berpasir, licin dan lain sebagainya.
4. Konstruksi jalan yang rusak atau tidak sempurna, misalnya bila posisi permukaan bahu jalan terlalu rendah terhadap permukaan jalan.

5. Geometrik jalan yang kurang sempurna, misalnya derajat kemiringan yang terlalu kecil atau terlalu besar pada tikungan, terlalu sempitnya pandangan bebas bagi pengemudi.
6. Musim; musim hujan dan musim kemarau yang mengundang perhatian pengemudi untuk waspada dalam mengemudikan kendaraannya.

Beberapa ahli berpendapat mengenai kecelakaan lalu lintas, antara:

Menurut Pamuji (1996), kecelakaan lalu lintas adalah kecelakaan yang terjadi di jalan umum yang melibatkan pemakai jalan yang sedang bergerak dengan akibat kematian, luka-luka serta kerusakan lain yang tidak diharapkan. Sedangkan menurut Agung Endro (1999), penyebab dari kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu:

1. Faktor sarana: antara lain terdiri dari peralatan kendaraan (kanvas rem, lampu kendaraan kurang terang, rem blong, getaran pada mesin) dan sarana jalan (keadaan fisik jalanan dan lingkungan sosial jalan).
2. Faktor prasarana: peraturan penggunaan SIM (Surat Ijin Mengemudi) yang kurang disiplin, tidak adanya peraturan mengenai pemakai kendaraan harus memeriksakan kondisi kendaraan dengan tepat waktu dan penegakan peraturan dan hukum yang tidak disiplin.

Menurut Frank E. Bird (1990), penyebab kecelakaan di jalan raya terjadi sebagai akibat:

1. Pengemudi kendaraan kurang konsentrasi.
2. Jarak antar kendaraan terlalu dekat.
3. Kerusakan pada mesin kendaraan, misalkan rem blong (gagal beroperasi).
4. Faktor cuaca (keadaan cuaca yang kurang baik).
5. Kecepatan yang melebihi batas maksimal kecepatan kendaraan bermotor. Ketentuan batas kecepatan paling tinggi yang berlaku di Indonesia diatur dalam UU No. 22 tahun 2009 Pasal 21, ditentukan berdasarkan kawasan yaitu: permukiman, perkotaan, jalan antar kota dan jalan-jalan bebas hambatan, serta atas pertimbangan keselamatan atau pertimbangan khusus lainnya yang harus dinyatakan dengan rambu lalu lintas).
6. Perubahan jalur jalan secara tiba-tiba.

Sedangkan menurut Direktur Lalu Lintas Mabes Polri, Komisaris Besar Didik Pramono (2009) mengutarakan bahwa penyebab kecelakaan terbesar diakibatkan karena kurangnya disiplin para pengguna jalan terhadap peraturan lalu lintas yang berlaku.

2.5 Teori Penyebab Kecelakaan

2.5.1 Teori Domino

Teori Domino disajikan oleh Heinrich dalam risetnya, teori ini merupakan teori sebab-akibat dari suatu kecelakaan dan merupakan *guidelines* pertama keselamatan kerja di Industri. Dalam Teori Domino Heinrich, kecelakaan terdiri atas lima faktor yang saling berhubungan, yaitu: kondisi kerja yang tidak aman (*unsafe condition*), kelalaian manusia, tindakan tidak aman (*unsafe act*), kecelakaan dan cedera. Setiap faktor tergantung pada faktor sebelumnya. Kelima faktor tersebut tersusun layaknya kartu domino yang diberdirikan. Jika satu kartu jatuh, maka akan menimpa kartu lain hingga kelimanya akan roboh secara bersamaan. Proses dari Teori Domino Heinrich adalah sebagai berikut:

1. Cedera pada seseorang (kartu domino terakhir) terjadi hanya sebagai hasil dari sebuah kecelakaan.
2. Kecelakaan terjadi hanya sebagai akibat dari bahaya pribadi maupun mekanis.
3. Bahaya pribadi dan mekanis hanya ada karena kesalahan orang-orang ceroboh atau buruknya peralatan yang dirancang dan tidak layak dipertahankan.
4. Kesalahan seseorang diwarisi atau diperoleh sebagai hasil dari lingkungan sosialnya atau diperoleh karena keturunan.
5. Lingkungan adalah dimana dan bagaimana seseorang dibesarkan dan dididik.

Berikut adalah tindakan-tindakan korektif menurut Heinrich (*The three E's*):

Engineering:

Melakukan tindakan pengendalian bahaya melalui desain produk ataupun perubahan proses.

Education:

Memberikan pelatihan pada pekerja tentang semua aspek keselamatan

Meminta komitmen manajemen bahwa keselamatan pekerja merupakan fokus utama

Enforcement

Kedisiplinan dalam penerapan atau pentaatan pada peraturan, kebijakan dan/atau prosedur-prosedur yang berlaku (Peterson, 1996).

Heinrich mengemukakan bahwa untuk mencegah terjadinya kecelakaan rangkaian sebab-akibat harus diputuskan, misalnya dengan membuang salah satu domino di antaranya. Frank Bird (1969) menyempurnakan teori Domino Heinrich dengan memasukkan teori manajemen dengan urutan: manajemen, sumber penyebab dasar, gejala, kontak dan kerugian. Menurut Bird langkah untuk mencegah terjadinya kecelakaan adalah dengan memperbaiki manajemen keselamatan.

2.5.2 Teori Haddon

Matrix Haddon merupakan suatu model konseptual yang mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar kesehatan masyarakat untuk masalah kecelakaan lalu lintas. Konsep ini dikembangkan oleh Dr. William Haddon Jr., lebih dari 35 tahun lalu. Menurut teori Haddon, kejadian kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia, kendaraan dan lingkungan. Pada perkembangannya faktor lingkungan dibagi menjadi 2, yaitu lingkungan fisik dan lingkungan sosial. William Haddon mengembangkan suatu matrix dimana manusia, kendaraan, lingkungan fisik dan sosial berinteraksi dalam suatu periode waktu tertentu. Penerapan permodelan kecelakaan lalu lintas dibagi menjadi tiga fase waktu, yaitu sebelum kecelakaan (*pre-crash*), saat kecelakaan (*crash*) dan setelah kecelakaan (*post-crash*). Konsep ini digunakan untuk menilai cedera dan mengidentifikasi metode pencegahan (http://www.health.qld.gov.au/chipp/what_is/matrix.asp).

Matrix Haddon terdiri dari 4 kolom dan 3 baris, pada kolom berisikan *host* (manusia) yang merujuk pada pengendara, *agent* yaitu kendaraan yang digunakan, lingkungan fisik meliputi karakteristik jalan dan kondisi lingkungan saat berlalu lintas, dan lingkungan sosial merujuk pada norma-norma sosial, budaya serta hukum yang berlaku di masyarakat yang mendukung terciptanya keselamatan

berlalu lintas. Sedangkan baris berisikan tahapan kecelakaan yang berfungsi untuk menentukan metode pencegahan kecelakaan pada setiap tahapan kejadian (O'neil, 2002).

Tabel 2.2 Matriks Haddon

	Pengendara	Kendaraan	Lingkungan
Sebelum kejadian	Kondisi pengendara sebelum kejadian	Kondisi kendaraan sebelum kejadian	Kondisi lingkungan sebelum kejadian
Kejadian	Kondisi pengendara saat kejadian	Kondisi kendaraan saat kejadian	Kondisi lingkungan saat kejadian
Sesudah kejadian	Kondisi pengendara setelah kejadian	Kondisi kendaraan saat kejadian	Kondisi lingkungan setelah kejadian

Sumber: W.R. Haight, 2001

Setiap bagian dari manusia, kendaraan, lingkungan fisik dan sosial selalu berada pada dua keadaan, yaitu keadaan umum (*global state*) dan keadaan pada saat kejadian (*actual state*). Antara *actual state* dan *global state* terdapat hubungan yang saling ketergantungan, yakni keadaan pengemudi tergantung pada *global state* dari kendaraan dan lingkungan serta situasi dimana pengemudi harus bereaksi. Jika reaksi pengemudi tidak sesuai dengan *actual state* yang dihadapi saat itu, misalnya terlambat menginjak rem, maka akan timbul gangguan keseimbangan pada empat faktor tersebut. Hal ini mengakibatkan terjadinya kecelakaan lalu lintas dengan dampak yang tidak diinginkan (O'neil, 2002). Berikut contoh penerapan Haddon's matrix pada usaha pencegahan kecelakaan pada kendaraan.

Tabel 2.3 Contoh penerapan matriks Haddon

	Manusia	Kendaraan	Lingkungan Fisik	Lingkungan Sosial
Pra Kecelakaan	a. Alkohol b. Kecepatan berkendara c. Keterbatasan	a. Mesin rusak b. Lampu <i>sign</i> tidak menyala	Bahu jalan	a. Peraturan kecepatan yang ditentukan b. <i>Traffic</i>

	pandangan			<i>light rusak</i>
Saat Kecelakaan	Kelalaian menggunakan sabuk pengaman	a. Sabuk pengaman rusak b. Tidak terdapat air bag di kendaraan	Tidak terdapat rambu lalu lintas	Disain kendaraan tidak sesuai dengan aturan
Pasca Kecelakaan	a. Kondisi lemah b. Alkohol	Kesalahan pada tangki bahan bakar	Kekurangan sistem komunikasi bahaya	Sistem penghilang trauma

Sumber: www.tsc.berkeley.edu/newsletter/winter05-06/haddon.htm

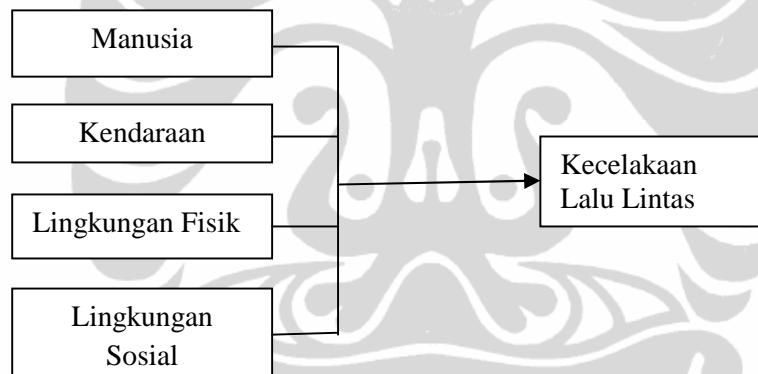


BAB 3

KERANGKA PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

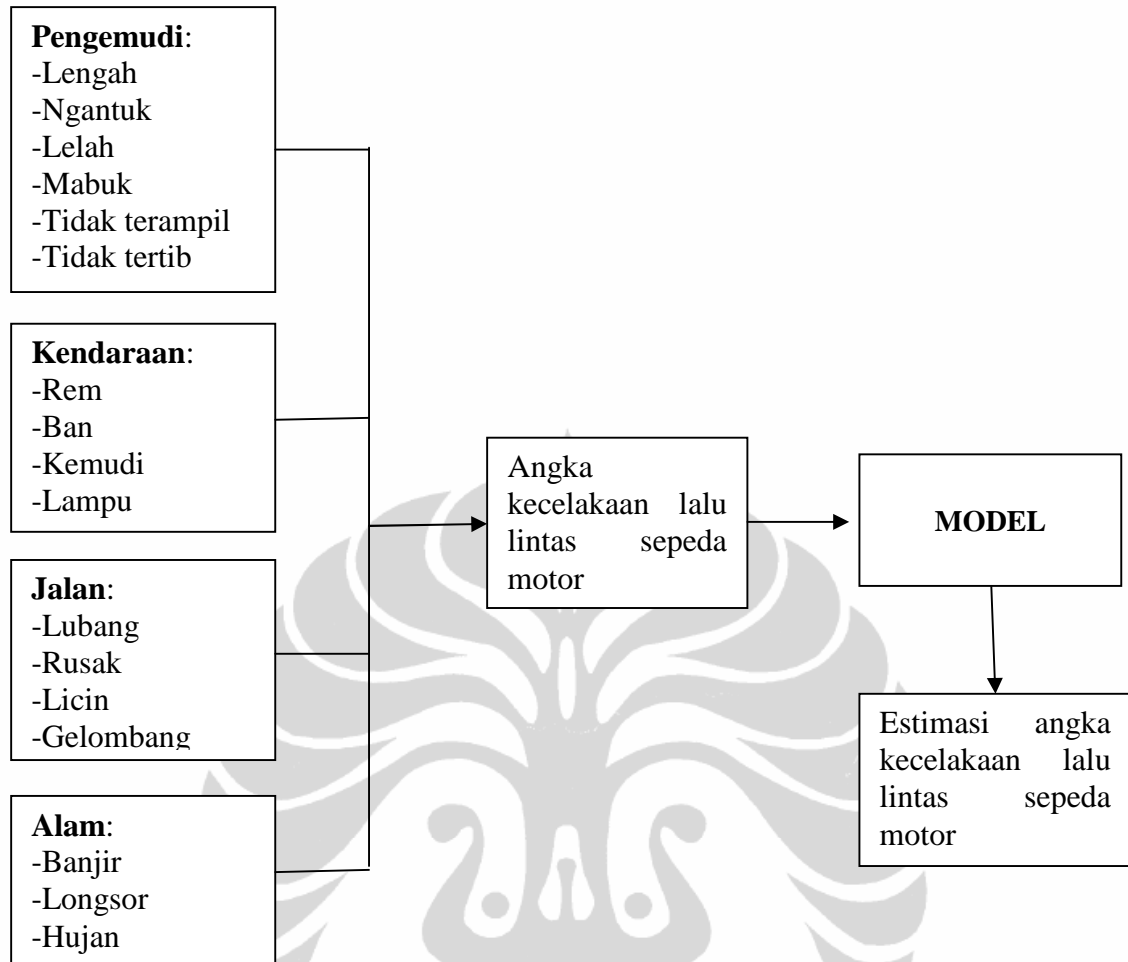
Landasan teori dari penelitian ini adalah teori Haddon. Menurut Haddon kejadian kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia, kendaraan dan lingkungan. Pada perkembangannya faktor lingkungan dibagi menjadi 2, yaitu lingkungan fisik dan lingkungan sosial. William Haddon mengembangkan suatu matrix dimana manusia, kendaraan, lingkungan fisik dan sosial berinteraksi dalam suatu periode waktu tertentu (O'neil, 2002). Kerangka teori ini yang digunakan sebagai landasan berpikir dan selanjutnya membuat suatu kerangka konsep guna menentukan variabel-variabel yang akan dianalisis pada bab selanjutnya.



Gambar 3.1 Konsep teori kecelakaan Haddon

3.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah untuk membuat suatu model hubungan penyebab dan angka kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor di Kota Depok.



Gambar 3.2 Kerangka konsep

Pada studi ini, penulis tidak mengikutkan faktor lingkungan sosial sebagai salah satu variabel penyebab kecelakaan seperti yang terdapat dalam teori kecelakaan Haddon, hal ini disebabkan karena keterbatasan data. Akan tetapi faktor lingkungan sosial akan dibahas sebagai salah satu faktor yang kemungkinan ikut berpengaruh terhadap kecelakaan lalu lintas sepeda motor.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil
1.	Pengendara Sepeda Motor	Orang yang mengendarai sepeda motor di jalan yang telah memiliki Surat Izin Mengemudi	Data Laka Lantas Polresta Depok		
		Lelah: pengendara telah mengemudikan kendaraannya melebihi batas kemampuan untuk berkendara	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Ngantuk: pengendara hanya tidur kurang dari 8 jam atau pengendara baru saja selesai bekerja pada shift malam	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Lengah: pengendara tidak memperhatikan sekitarnya	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Mabuk: pengendara dalam kondisi dibawah pengaruh minuman beralkohol atau narkoba	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Tidak tertib: pengendara melakukan pelanggaran (tidak mematuhi rambu lalu lintas melebihi batas kecepatan, dan sebagainya).	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal

		Tidak terampil: pengendara tidak dapat mengendalikan atau menguasai kendaraannya	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
2.	Kendaraan	Suatu sarana angkut di jalan dalam hal ini sepeda motor roda dua	Data Laka Lantas Polresta Depok		
		Rem berfungsi untuk menghentikan kendaraan dengan baik saat melaju. Pada sepeda motor terdapat rem depan dan rem belakang yang bekerja sesuai dengan besarnya beban pada masing-masing roda.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Ban adalah ban-ban hidup dan pelek-pelek serta sumbu-sumbu atau gabungan sumbu-sumbu roda yang dapat menjamin keselamatan.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Kemudi meliputi batang kemudi dan roda kemudi	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Lampu pada sepeda motor terdiri dari lampu utama dan lampu rem.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
3.	Jalan	Jalan: adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada	Data Laka Lantas Polresta Depok		

		pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah dan atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.			
		Jalan berlubang, kerusakan jalan pada satu titik tertentu dengan membentuk cekungan diakibatkan karena pengikisan air atau kesengajaan.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Jalan rusak adalah jalan dengan kondisi tidak dilapisi aspal atau semen sehingga jalan berbatu atau tanah	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Licin adalah jalan yang basah karena hujan, tumpahan oli di jalan dan jalan tanah.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
4.	Alam	Lingkungan sekitar	Data Laka Lantas Polresta Depok		
		Hujan adalah musim dengan curah hujan dalam tiga dasarian berturut-turut telah melebihi 100 mm/m ² perdasarian dan berlanjut terus.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
		Banjir adalah kondisi volume air tidak tertampung oleh alur sungai atau saluran.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal

		Longsor adalah terkikisnya lapisan tanah oleh air.	Olah TKP oleh Polisi	Pencatatan BAP oleh Polisi	Nominal
5.	Angka Kecelakaan pengendara sepeda motor	Jumlah peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan pengendara sepeda motor dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda.	Tabulasi data sekunder	Komputer dengan program excel	Nominal
6.	Persamaan Model	Suatu bentuk linier yang dapat menggambarkan hubungan antara faktor-faktor penyebab kecelakaan.	Analisis menggunakan SPSS	Regresi Poisson	Nominal

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data *time series* (berkala), yaitu data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menunjukkan angka kecelakaan pada pengendara sepeda motor di Kota Depok periode 2007-Mei 2012.

Penelitian ini menggunakan metode *ex post facto*, yaitu suatu penelitian untuk menguji hubungan variabel yang telah terwujud sebelumnya (Sevilla et al., 1993).

4.2 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah semua data kecelakaan pengendara sepeda motor periode 2007-Mei 2012 di Kota Depok.

4.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data kecelakaan pada pengendara sepeda motor selama periode 2007-Mei 2012 di Kota Depok.

4.4 Pengolahan Data

Proses pengumpulan data kecelakaan merupakan hasil pencatatan laporan kecelakaan yang dilakukan selama periode 2007-Mei 2012 oleh Laka Lantas Polresta Kota Depok untuk jenis (tipe) kendaraan sepeda motor di Kota Depok. Kejadian kecelakaan ini adalah kejadian yang dilaporkan atau kejadian yang diketahui petugas kepolisian.

Setelah selesai melakukan pengumpulan data, kemudian dilakukan pengolahan data melalui beberapa tahapan, yaitu: editing, coding, screening, pembuatan struktur dan tabel serta entry data. Pengolahan data menggunakan software statistik.

4.5 Analisis Data

Setelah dilakukan pengolahan data, langkah berikutnya adalah menganalisis data sehingga data tersebut mempunyai arti atau makna yang berguna untuk memecahkan masalah penelitian. Analisis data pada penelitian ini akan dilakukan dengan bantuan program komputer yang sesuai. Tahapan kegiatan analisis data yang akan dilakukan meliputi analisis univariat, analisis bivariat dan multivariat.

4.5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran data mengenai distribusi frekuensi dan proporsi dari tiap variabel dalam penelitian sehingga diperoleh data mengenai distribusi variabel dependent yaitu Angkat Kecelakaan pada Pengendara Sepeda Motor dan distribusi variabel independent, yaitu variabel Pengendara (lengah, ngantuk, mabuk, lelah, tidak terampil dan tidak tertib), Kendaraan (rem, ban, kemudi dan lampu), Jalan (lubang, rusak dan licin) dan Alam (hujan, banjir dan longsor).

4.5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah untuk mengetahui apakah hubungan yang signifikan antara dua variabel, atau bisa juga digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara dua atau lebih kelompok (sampel).

Pada penelitian ini analisis bivariat digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara masing-masing variabel independent dengan variabel dependent. Analisis bivariat yang digunakan dalam studi ini adalah uji korelasi Pearson karena data yang akan diolah merupakan data yang bersifat non kategorik. Uji ini dilakukan dengan menggunakan batas kemaknaan α (alpha) = 5% dan Confidence Inteval 95% (penelitian di kesehatan masyarakat) dengan ketentuan, bila:

- a. $P \text{ value} \leq \alpha$, maka uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna
- b. $P \text{ value} > \alpha$, maka uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna

4.5.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk melihat/mempelajari hubungan beberapa variabel independent dengan satu atau beberapa variabel dependent. Analisis dilakukan dengan menggunakan pendekatan regresi poisson. Pada analisis multivariat juga dapat diketahui variabel independent mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel dependent. Analisis dilakukan dengan menggunakan regresi poisson karena data yang ada merupakan data hasil pencacahan (*count data*) (Agresti, 2007). Variabel kovariat yang akan dimasukkan ke dalam analisis multivariat adalah variabel yang memiliki nilai $P < 0.05$.

4.6 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder dan studi literatur untuk menghimpun teori-teori sebagai dasar penyelesaian permasalahan penelitian. Data yang digunakan adalah data kecelakaan lalu lintas di Kota Depok dari tahun 2007 sampai dengan bulan Mei 2012.

4.7 Observasi Lapangan

Penelitian ini dilakukan di Kota Depok, Jawa Barat. Observasi ke lapangan dilakukan sebanyak 4 kali pada periode bulan April-Mei 2012, terutama pada ruas-ruas jalan yang mempunyai tingkat kecelakaan tinggi pada 5 tahun terakhir yaitu Jalan Raya Bogor, Jalan Raya Margonda dan Jalan Raya Parung-Ciputat.

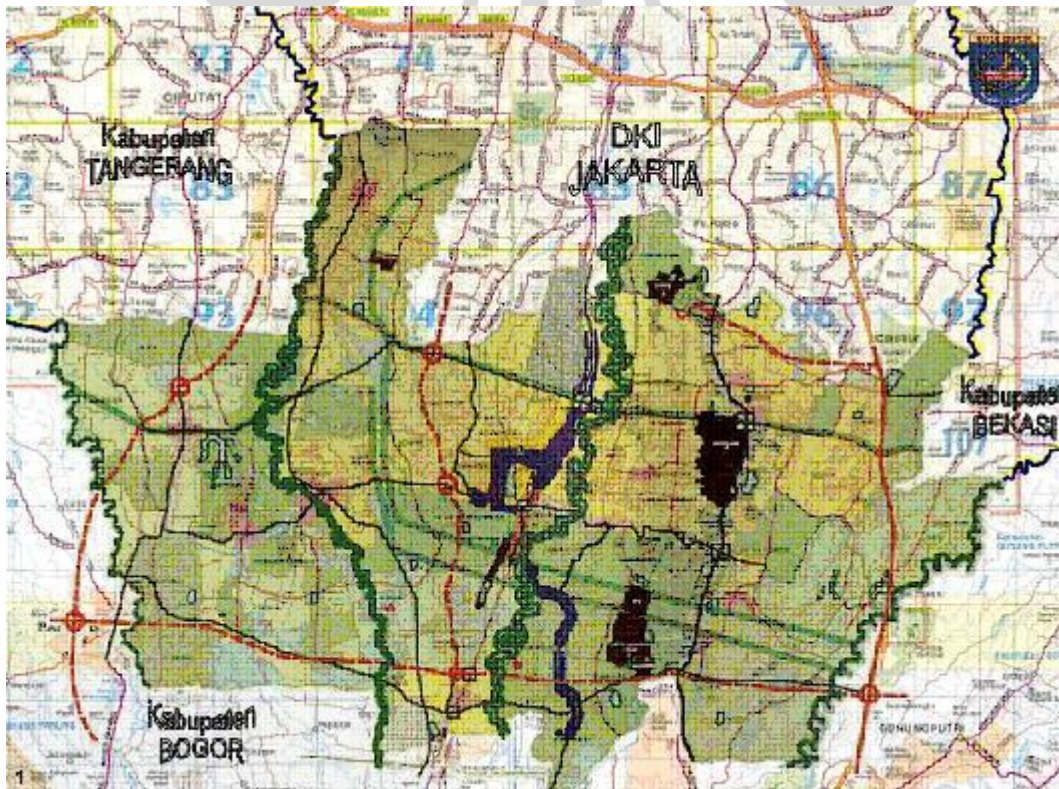
BAB 5 HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran umum Kota Depok

Kota Depok merupakan kota dengan jumlah penduduk 1.813.612 jiwa berdasarkan data BPS tahun 2011 dengan luas wilayah sekitar 200,29 km². Kota Depok adalah kota termuda di Provinsi Jawa Barat, pada awalnya Depok merupakan bagian dari Kabupaten Bogor kemudian menjadi kota administratif dan sejak 13 tahun lalu Depok telah menjadi Kota. Saat ini Kota Depok terdiri dari 11 Kecamatan.

Kota Depok berbatasan dengan 3 Kabupaten (Kabupaten Bogor, Bekasi dan Tangerang) dan 1 Provinsi yaitu DKI Jakarta. Letak Kota Depok yang strategis menyebabkan Kota Depok tumbuh dengan pesat.

Panjang jalan di Kota Depok pada tahun 2010 adalah 517,72 km, jika dirinci menurut status pemerintahan yang berwenang maka panjang jalan negara adalah 30,77 km, jalan provinsi 11,50 km dan jalan kota 475,45 km.



Gambar 5.1 Peta Kota Depok.

Depok terletak di antara pusat-pusat kegiatan pemerintahan dan perdagangan serta arus mobilisasi lainnya, baik skala regional maupun nasional yaitu dari Bandung dan Jakarta. Kota Depok terkait dengan wilayah pengembangan jalur lingkaran Jabodetabek (Jakarta-Bogor-Depok-Tangerang-Bekasi).

Tabel 5.1 Pergerakan masyarakat di Jabodetabek

<i>Movement</i>	<i>Volume (vehicles/day)</i>	<i>Volume (person/day)</i>
Jakarta-Tangerang	412.543	1.221.079
Jakarta-Bekasi	499.198	1.503.654
Jakarta-Bogor/Depok	424.219	1.369.626

Sumber: SITRAMP 2000

Berkaitan dengan mobilitas di Kota Depok, persoalan yang dihadapi antara lain tingginya komuter karena sebagian besar penduduk bekerja di DKI Jakarta, terbatasnya jalan alternatif di bagian poros tengah kota menuju Jakarta, kurangnya penataan bangunan pada ruas jalan lintas regional dan sepanjang jalan utama, serta pemanfaatan badan jalan untuk kegiatan perdagangan dan parkir yang menimbulkan kerawanan kemacetan lalu lintas (Profil Kabupaten/Kota; Kota Depok, 2010).

5.2 Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Depok dan Sepeda Motor yang Terlibat dalam Kecelakaan

Berdasarkan data Laka Lantas Polresta Kota Depok periode tahun 2007 sampai dengan bulan Mei 2012, di Kota Depok telah terjadi 2.540 kasus kecelakaan.

Dari banyaknya kasus kecelakaan yang terjadi pada kurun waktu tersebut di atas, mayoritas merupakan kecelakaan yang melibatkan sepeda motor yaitu sebanyak 2.983 sepeda motor.

Tabel 5.2 Jumlah kasus kecelakaan dan sepeda motor yang terlibat kecelakaan lalu lintas di Kota Depok periode 2007-2011

TAHUN	Kasus Kecelakaan	Sepeda Motor yang Terlibat
2007	315	382
2008	484	566
2009	518	638
2010	552	635
2011	483	566

Sumber: data sekunder Sub dit Laka Lantas Polresta Depok

Angka kecelakaan selama 5 tahun tersebut cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan puncaknya adalah pada tahun 2010. Kecelakaan yang terjadi melibatkan berbagai jenis kendaraan seperti kendaraan umum dan pribadi, bis, truk, sepeda motor, sepeda ontel dan gerobak.

Kecelakaan yang terjadi di Kota Depok selama 5 tahun berturut-turut banyak terjadi di jalan-jalan provinsi seperti Jalan Raya Bogor 478 kejadian (18.82%) dan Jalan Raya Parung-Ciputat 269 kejadian (10.59%) serta jalan kota seperti di Jalan Raya Margonda 323 kejadian (12.72%).

Pada tabel 5.2 dapat dilihat jumlah korban dan akibat dari kecelakaan lalu lintas di Kota Depok.

Tabel 5.3 Korban kecelakaan lalu lintas dan akibat yang ditimbulkan periode 2007-2011

TAHUN	Korban Kecelakaan Lalu Lintas		
	Meninggal	Luka Berat	Luka Ringan
2007	79	117	247
2008	78	176	443
2009	80	293	405
2010	86	421	299
2011	72	346	302

Sumber: data sekunder Sub dit Laka Lantas Polresta Depok



Gambar 5.2 Kondisi lalu lintas di Jalan Raya Bogor (persimpangan Depok)

5.3 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Depok

Data berdasarkan catatan Subdit Laka Lantas Polresta Kota Depok periode tahun 2007-Mei 2012 menunjukkan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan banyak sepeda motor, disebabkan oleh beberapa faktor seperti: pengendara (lengah, lelah, mabuk, ngantuk, tidak terampil dan tidak tertib), kendaraan (rem, ban, kemudi dan lampu), jalan (rusak, lubang dan gelombang) dan alam (hujan, banjir dan longsor).

Tabel 5.4 Faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas yang melibatkan sepeda motor di Kota Depok periode 2007-2011

TAHUN	PENYEBAB			
	Pengendara	Kendaraan	Jalan	Alam
2007	257	29	25	4
2008	484	0	0	0
2009	491	12	11	4

2010	507	13	11	4
2011	471	5	7	0

Sumber: data sekunder Sub dit Laka Lantas Polresta Depok



Gambar 5.3 Pengendara yang melawan arus lalu lintas

Faktor-faktor kecelakaan tersebut sama halnya dengan yang disampaikan dalam teori kecelakaan Haddon, bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia, kendaraan dan lingkungan. Pada perkembangannya faktor lingkungan dibagi menjadi 2, yaitu lingkungan fisik dan lingkungan sosial (O'neil, 2002).

Dalam studi ini, penulis mencoba untuk menganalisis keterkaitan hubungan faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas tersebut di atas dengan angka kecelakaan lalu lintas di Kota Depok menggunakan software statistik. Dengan analisis statistik dapat dilihat pola hubungan interaksi antara faktor-faktor penyebab dengan kecelakaan lalu lintas yang melibatkan sepeda motor.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Kota Depok dan Kondisi Lalu Lintasnya

Pesatnya pertumbuhan Kota Depok saat ini tidak bisa dilepaskan dari perkembangan wilayah di sekitarnya, seperti Bogor, Bekasi dan Tangerang, dimana Kabupaten-Kabupaten tersebut juga merupakan daerah penyangga bagi Kota DKI Jakarta. Pada beberapa tahun terakhir Kota Depok mulai dipenuhi dengan mal-mal besar yang menjadi pusat bisnis bagi masyarakat Kota Depok. Demikian pula dengan adanya beberapa universitas besar, seperti Universitas Indonesia dan Universitas Gunadarma. Akan tetapi sayangnya, pertumbuhan Kota Depok yang pesat tersebut belum dibarengi dengan infrastruktur jalan dan alat transportasi yang terpadu dengan baik, hal ini menyebabkan masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi yang pada akhirnya menambah volume kendaraan di jalan-jalan Kota Depok.

Dengan semakin padatnya arus lalu lintas di Kota Depok, semakin banyak masyarakat yang memilih sepeda motor sebagai transportasi alternatif. Hal ini disebabkan karena sepeda motor selain irit bahan bakar juga dapat menghemat waktu tempuh serta karena harganya relatif terjangkau oleh sebagian besar masyarakat.

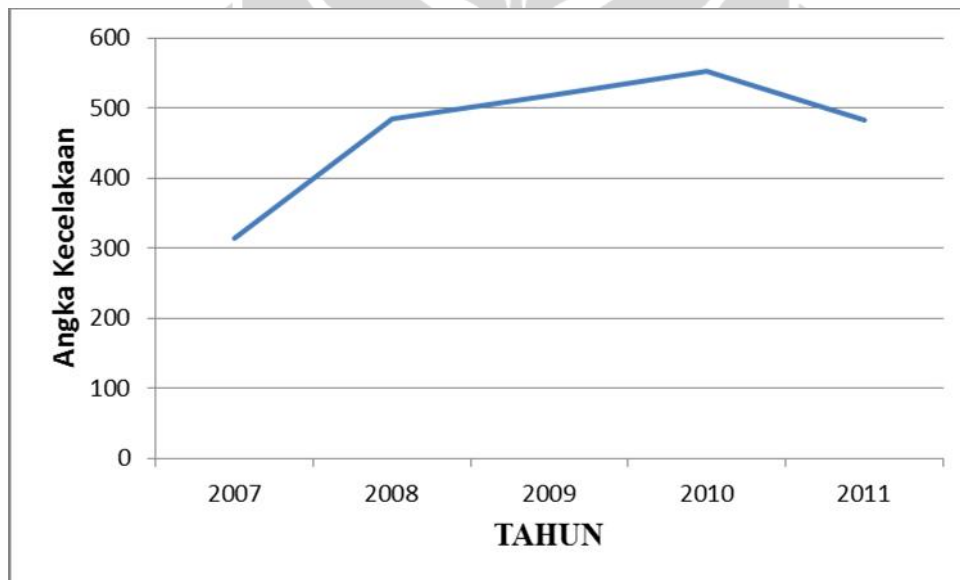
Setiap hari di Kota Depok terdapat 200 unit kendaraan bermotor baru dan 150 unit di antaranya adalah sepeda motor (Tempo.co, 2012) Sampai dengan tahun 2011 jumlah sepeda motor yang tercatat di SAMSAT Kota Depok sebanyak 403.220 unit sepeda motor. Peningkatan jumlah sepeda motor di Kota Depok diikuti dengan peningkatan angka kecelakaan yang terjadi. Hal ini seperti yang terjadi di Vietnam, kenaikan jumlah kendaraan, terutama sepeda motor sebesar 10% setiap tahunnya menjadi penyebab utama kecelakaan lalu lintas (*World Report on Road Traffic Injury Prevention*, WHO, 2004).

Sehubungan dengan kepadatan lalu lintas tersebut, Kota Depok dapat menerapkan kebijakan yang berkaitan dengan *traffic safety* (Panduan KriteriaSUT, Des'05), yaitu:

1. Mengurangi banyaknya titik konflik pada persimpangan jalan.

2. Mengurangi perbedaan kecepatan relatif antara beberapa jenis kendaraan, misalnya perbedaan kecepatan antara kendaraan pribadi (sedan) dengan kendaraan umum (bis)
3. Mengurangi titik konflik antar kendaraan yang terjadi di luar persimpangan (misalnya terbentuk karena adanya *weaving area*).
4. Meningkatkan keterkaitan fungsional antara rute pejalan kaki dengan sistem jaringan jalan bagi pengendara (misalnya, akses ke sekolah, toko ataupun fasilitas umum lainnya).

6.2 Tren Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Depok



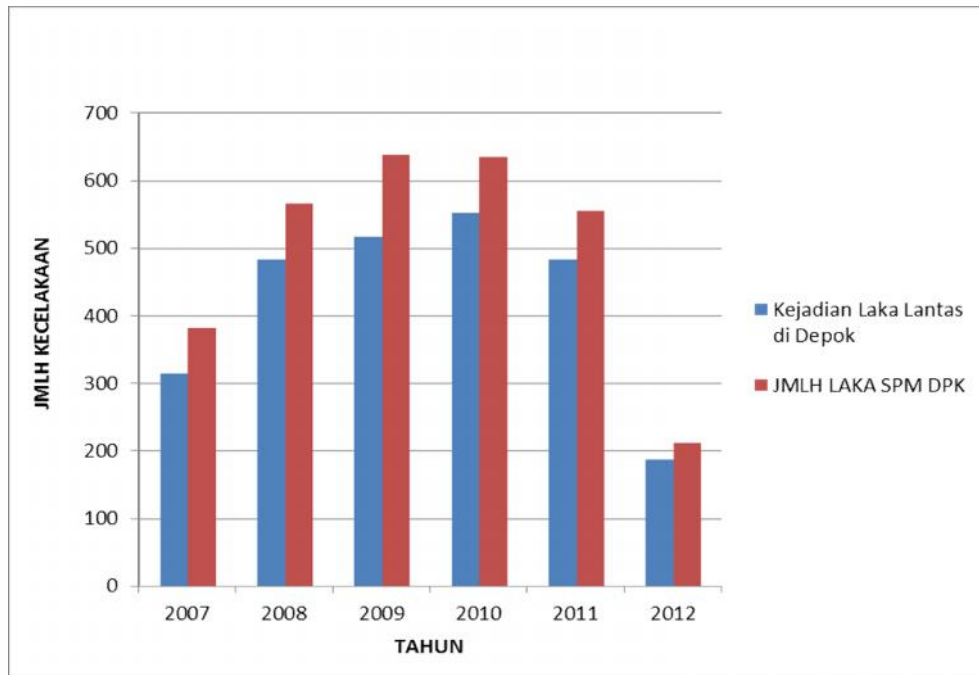
Gambar 6.1 Grafik tren kecelakaan di Kota Depok periode 2007-2011

Gambar 6.1 memperlihatkan trend kecelakaan di Kota Depok selama kurun waktu 5 tahun terakhir yang cenderung mengalami peningkatan, baik dari banyaknya kasus kecelakaan yang terjadi dan juga korban akibat kecelakaan tersebut. Bila melihat pada pertumbuhan jumlah kendaraan yang cukup tinggi, infrastruktur jalan yang masih buruk dan kurangnya penegakan hukum, diprediksi angka kecelakaan di Kota Depok akan semakin meningkat.

6.3 Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Depok

Dari banyaknya kasus kecelakaan yang terjadi pada kurun waktu tersebut di atas, mayoritas merupakan kecelakaan yang melibatkan sepeda motor yaitu sebanyak 2.983 sepeda motor. Seperti yang disebutkan dalam jurnal Laporan Penelitian *Department for Transport*, London (Clarke et. al, 2004) dan Dahdah, S (2008) bahwa sepeda motor adalah termasuk grup pengguna jalan yang sangat berisiko untuk mengalami kecelakaan parah dibanding pengendara mobil. Dan dari beberapa penelitian seperti Manning & Grodsky (1995) menemukan bahwa mengendarai sepeda motor adalah aktivitas yang relatif berisiko, Reeder et. al, (1994) menemukan bahwa sepeda motor banyak terlibat dalam kecelakaan dengan jumlah korban meninggal ataupun luka berat yang besar dan Dimitriov & Banjo (1990) menemukan bahwa pengendara sepeda motor rawan terhadap kecelakaan (Widyastuti & Corinne, 2005).

Masyarakat banyak memilih sepeda motor dengan pertimbangan bentuk yang relatif kecil, kemampuan melaju dan manuver yang lincah sehingga bisa bergerak di antara mobil atau kendaraan lainnya. Namun ditinjau dari sisi keselamatan, alat angkut ini memapar pengendara dan penumpangnya secara terbuka tanpa perlindungan fisik sehingga sepeda motor memiliki tingkat fatalitas yang lebih tinggi daripada mobil. Selain itu karakteristik fisik dari sepeda motor dan pengendaranya yang secara potensial dapat menurunkan kemampuan untuk terlihat oleh pengendara lainnya "*looked but failed to see*" (Torrez, 2008).



Gambar 6.2 Grafik perbandingan angka kecelakaan keseluruhan dan angka kecelakaan pada sepeda motor di Kota Depok

6.4 Pola Hubungan Faktor-Faktor Penyebab dan Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Depok

Data berdasarkan catatan Subdit Laka Lantas Polresta Kota Depok periode tahun 2007-2011 menunjukkan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan banyak sepeda motor, disebabkan oleh beberapa faktor seperti: pengendara (lengah, lelah, mabuk, mengantuk, tidak terampil dan tidak tertib), kendaraan (rem, ban, kemudi dan lampu), jalan (rusak, lubang dan gelombang) dan alam (hujan, banjir dan longsor). Faktor-faktor kecelakaan tersebut sama halnya dengan yang disampaikan dalam teori kecelakaan Haddon, bahwa kejadian kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia, kendaraan dan lingkungan. Pada perkembangannya faktor lingkungan dibagi menjadi 2, yaitu lingkungan fisik dan lingkungan sosial (O'neil, 2002). Pada berbagai penelitian pun menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berkontribusi dalam kejadian suatu kecelakaan lalu lintas dapat digolongkan menjadi tiga faktor, yaitu faktor manusia, faktor lingkungan dan jalan raya dan faktor kendaraan. Berdasarkan data negara bagian di New South Wales, 95% penyebab terjadinya tabrakan adalah faktor manusia, sedangkan faktor lingkungan jalan dan kendaraan masing-masing memberikan

faktor sebesar 28% dan 8% (RTANSW, 1996 dalam Road Safety Impact Analysis/RSIA, 2009).



Gambar 6.3 Pengendara dan penumpunya yang tidak tertib

Dari faktor-faktor penyebab kecelakaan di atas, dilakukan analisis dengan menggunakan *software* statistik untuk mengetahui pola hubungan interaksinya kemudian dianalisis baik secara teoritis maupun berdasarkan fakta-fakta yang ditemui di lapangan selama melakukan observasi.

6.4.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran data mengenai distribusi frekuensi dan proporsi dari tiap variabel dalam penelitian sehingga diperoleh data mengenai distribusi variabel dependent yaitu Angkat Kecelakaan pada Pengendara Sepeda Motor dan distribusi variabel independent, yaitu variabel Pengendara (lengah, mengantuk, mabuk, lelah, tidak terampil dan tidak tertib), Kendaraan (rem, ban, kemudi dan lampu), Jalan (lubang, rusak dan licin) dan Alam (hujan, banjir dan longsor). Berdasarkan hasil analisis univariat dari data

sekunder Subdit Laka Lantas Polresta Kota Depok periode tahun 2007-2011 diketahui 5 faktor utama dari pengendara yang mempunyai persentase tertinggi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok.

Tabel 6.1 Faktor-Faktor Utama Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Kota Depok

Faktor	Kejadian Kecelakaan Sepeda Motor	Prosentase
Pengendara		
- Tidak tertib	999	33.49%
- Lengah	542	18.17%
- Tidak terampil	482	16.16%
- Lelah	172	5.77%
- Mengantuk	147	4.93%
- Mabuk	54	1.81%

Dari tabel 6.1 terlihat bahwa faktor-faktor utama yang menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas sepeda motor berasal dari faktor pengendara. Faktor-faktor seperti kendaraan, jalan dan alam pun secara tidak langsung merupakan kesalahan yang disebabkan oleh manusia juga karena hal ini akibat dari kurangnya kesadaran untuk merawat kendaraan maupun jalan.

6.4.2 Analisis Bivariat

Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas sepeda motor di atas kemudian dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui korelasi atau pengaruh langsung (signifikan atau tidak signifikan) faktor-faktor tersebut terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas yang melibatkan sepeda motor. Analisis bivariat yang digunakan dalam studi ini adalah uji korelasi Pearson karena data yang akan diolah merupakan data yang bersifat non kategorik.

Dari hasil uji korelasi antara faktor-faktor penyebab dengan jumlah sepeda motor yang terlibat dalam kecelakaan di Kota Depok diketahui variabel-variabel yang berpengaruh secara langsung terhadap terjadinya kecelakaan adalah kelelahan, kelesahan, ketidak terampilan dan ketidak tertiban pengendara.

6.4.3 Analisis Multivariat

Analisis selanjutnya adalah analisis multivariat yang bertujuan untuk mengetahui faktor paling dominan dari faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas sepeda motor di atas. Analisis multivariate yang digunakan untuk mencari faktor penyebab yang paling dominan adalah analisis regresi Poisson, hal ini karena data merupakan data pencacahan (*count data*) dan data non-kategorik. Dari hasil analisis multivariat ini diketahui bahwa faktor yang paling dominan sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor adalah ketidak tertiban pengendara ($z = 8.57$). Faktor-faktor yang mempunyai P-value < 0.25 pada dari hasil uji bivariate dilanjutkan ke model multivariate.

Tabel 6.2 Analisis Regresi Poisson

Jumlah sampel = 65

Pseudo R2 = 0.3775

Pengendara	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	95% CI	
Lengah	0.0274061	0.0049914	5.49	0.000	0.0176232	0.037189
Lelah	0.0321302	0.006496	4.95	0.000	0.0193983	0.0448621
Tdk terampil	0.0453655	0.0056855	7.98	0.000	0.034222	0.0565089
Tdk tertib	0.0303305	0.0035408	8.57	0.000	0.0233907	0.0372702
Cons.	2.659054	0.0794434	33.47	0.000	2.503348	2.81476

Dengan diketahuinya faktor penyebab kecelakaan yang paling dominan maka dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan tindakan intervensi yang berprioritas meningkatkan ketertiban pengendara sepeda motor dalam berkendara sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan lalu lintas pada umumnya dan sepeda motor khususnya.

Dari hasil regresi Poisson itu pula dihasilkan suatu persamaan model yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah sepeda motor yang terlibat dalam suatu kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebabnya.

$$\text{Ln(Motor)} = 2.659 + 0.030(\text{Tdk tertib}) + 0.045(\text{Tdk terampil}) + 0.027(\text{Lengah}) + 0.032(\text{Lelah})$$

Persamaan model matematis tersebut menyatakan bahwa dari kasus kecelakaan akibat: ketidak tertiban, ketidak terampilan, kelengahan dan kelelahan dapat diketahui jumlah sepeda motor yang terlibat.

6.5 Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor di Kota Depok

Berdasarkan analisis menggunakan statistik tersebut di atas, diketahui bahwa terdapat interaksi atau hubungan antara faktor-faktor penyebab dan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan sepeda motor di Kota Depok. Faktor-faktor penyebab tersebut adalah:

6.5.1 Pengendara

Pengendara adalah orang yang mengendarai kendaraannya, dalam hal ini sepeda motor. Pengendara sepeda motor merupakan salah satu grup pengguna jalan yang sangat mudah untuk mengalami kecelakaan, baik dalam kecelakaan tunggal maupun dengan pengguna jalan lainnya. Berdasarkan data sekunder Sub Dit Laka Lantas Polresta Depok, faktor pengendara meliputi: lengah, mengantuk, mabuk, lelah, tidak terampil dan tidak tertib. Dan berdasarkan hasil analisis uji statistik didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan langsung antara tidak tertib, tidak terampil, lengah dan lelah terhadap jumlah sepeda motor yang terlibat dalam suatu kejadian kecelakaan di Kota Depok. Analisis terhadap sub-sub faktor pengendara adalah sebagai berikut:

1. Tidak tertib

Kecendrungan dari pengendara sepeda motor untuk tidak tertib, seperti:

- a. Melanggar rambu-rambu lalu lintas sangatlah besar.
- b. Kurangnya kesadaran untuk menggunakan alat pelindung diri seperti helm, baik pengendara dan penumpang yang dibonceng. Berdasarkan *Toolbox Of Highway Safety Strategies*, pengendara sepeda motor yang tidak menggunakan helm dan mengalami kecelakaan, 40% lebih akan mengalami luka berat dan 15% lebih menderita cedera kepala ringan dibandingkan dengan pengendara yang menggunakan helm.
- c. Tidak melengkapi motornya dengan kaca spion dan lampu. Saat ini banyak masyarakat memodifikasi sepeda motornya agar terlihat lebih

sporty, salah satunya dengan melepaskan kedua kaca spion atau pun merubah ukuran kaca spion tersebut menjadi tidak standar. Faktanya adalah dengan adanya kaca spion maka pengendara motor dapat melihat kendaraan lain yang berada di posisi belakang mereka sehingga dapat lebih berhati-hati pada saat akan melakukan manuver, seperti pada saat akan berbelok ke kanan. Sedangkan lampu berfungsi tidak hanya untuk penerangan pada saat berkendara malam hari, juga pada siang hari agar keberadaan mereka dapat diketahui oleh kendaraan yang berada di depan mereka.

- d. Menerobos lampu merah. Kejadian menerobos lampu merah banyak dilakukan oleh pengendara motor terutama saat kondisi lalu lintas tidak terlalu ramai, berdasarkan hasil survey lapangan hal ini sering terjadi di perempatan jalan antara Jalan Raya Bogor dan Jalan Juanda, pertigaan simpangan Depok dan pertigaan pasar Depok lama dan sawangan.

Beberapa hal menurut penulis yang menyebabkan faktor ketidaktertiban pada pengendara sepeda motor di Depok ini adalah:

- a. Tidak tegasnya petugas penegak hukum dalam menindak pengendara sehingga tidak menimbulkan efek jera.
- b. Tidak adanya lajur khusus sepeda motor sehingga sepeda motor dapat berada di lajur mana pun yang mereka anggap dapat mempercepat lajunya kendaraannya.
- c. Tidak adanya garis batas dibeberapa *traffic light* (*traffic light*: Juanda-Jalan Raya Bogor, persimpangan Depok-Jalan Raya Bogor, pertigaan Jalan Margonda-Arief Rahman Hakim, pertigaan pasar Depok lama-Sawangan).

2. Tidak terampil

Berdasarkan studi literatur dan observasi terhadap data sekunder dan kondisi lapangan, ketidak terampilan pada pengendara motor di Kota Depok dapat disebabkan oleh:

- a. Usia. Banyak anak-anak SD dan SMP (10-15 tahun) mengendarai sepeda motor, dimana pada usia tersebut mereka belum diperbolehkan baik secara aspek kematangan mental mereka belum siap untuk menerima

setiap risiko yang terjadi apabila mereka mengalami kecelakaan dan dari aspek hukum, salah satu persyaratan untuk memperoleh SIM adalah seseorang yang sudah berusia 17 tahun. 15% pengendara sepeda motor yang mengalami kecelakaan fatal adalah tidak mempunyai SIM (*Toolbox Of Highway Safety Strategies*).

- b. Pengalaman mengemudi, hal ini dapat disebabkan oleh usia pengendara dan bagaimana pengetahuan pengendara sepeda motor tersebut. Dalam hal ini pengetahuan pengendara dapat ditambah dan diperkaya dengan mengikuti latihan *safety riding* ataupun kursus untuk mendapatkan pengetahuan bagaimana mengendarai sepeda motor yang baik dan benar, sehingga tidak membahayakan diri sendiri ataupun orang lain.

Ketidak terampilan pengendara dalam mengendarai atau menguasai sepeda motornya dapat berakibat pada kecelakaan yang menimbulkan luka berat sampai meninggal. Umumnya golongan pengendara sepeda motor yang tidak terampil adalah pengendara yang belum mempunyai Surat Izin Mengemudi. Berdasarkan penelitian Soehodho (2009), bahwa di Indonesia jumlah SIM baru yang dikeluarkan oleh pihak berwenang jauh lebih sedikit ketimbang jumlah unit sepeda motor yang baru. Di Subdit Laka Lantas Polresta Kota Depok sendiri, tercatat bahwa banyak dari pengendara sepeda motor yang terlibat kecelakaan lalu lintas tidak memiliki SIM.

3. Lengah

Berdasarkan observasi lapangan di beberapa ruas jalan (Jalan Raya Bogor, Jalan Raya Margonda, Jalan Raya Sawangan dan Jalan Raya Parung-Ciputat), kelengahan pada pengendara sepeda motor banyak terjadi disebabkan karena pada saat pengendara mengendarai sepeda motornya mereka melakukan aktivitas lain seperti menggunakan telfon seluler, mendengarkan musik melalui *ear phone* dan melakukan manuver secara mendadak pada saat berbelok atau melintasi jalan utama.

4. Lelah

Kelelahan yang terjadi dapat disebabkan karena pengendara sepeda motor tersebut baru saja selesai bekerja pada shift malam, jarak tempuh dan waktu tempuh yang telah melebihi batas kemampuan fisiologis dan psikologis dari

pengendara sepeda motor. Kombinasi dari faktor fisiologis dan psikologis pengendara dalam melakukan tindakan akhir sebagai reaksi adanya gangguan pada saat mengendarai sepeda motornya diukur dalam satuan waktu detik, dimana tujuan akhir dari proses ini adalah untuk menghindari kecelakaan.

Secara keseluruhan dalam studi ini dan dari hasil analisis seluruh data sekunder yang ada, faktor pengendara merupakan faktor yang paling besar berpengaruh pada kecelakaan lalu lintas sepeda motor terutama akibat dari ketidak tertiban pengendara sepeda motor. Menurut penelitian Budiharto, dkk (1987), faktor perilaku pengendara yang kurang baik memegang peranan penting dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas. Faktor-faktor yang tidak baik tersebut meliputi:

- a. Tidak menggunakan helm pelindung.
- b. Mengemudi dengan kecepatan tinggi.
- c. Kebiasaan minum-minuman keras (mengandung alkohol).
- d. Keterampilan mengemudi (kepemilikan SIM).
- e. Melampaui batas muatan maksimal bagi sepeda motor.

Kebijakan yang dapat diambil oleh pihak berwenang untuk menurunkan angka kecelakaan lalu lintas sepeda motor yang berkaitan dengan perilaku pengendara adalah sebagai berikut:

1. Memperbaiki dan meningkatkan disiplin pengendara.
2. Memperkecil atau mengurangi bervariasi kecepatan (karena terlalu berfluktuasi, terutama terhadap kecepatan tinggi, baik pada suatu ruas jalan tertentu ataupun pada suatu jaringan jalan).
3. Mengurangi kecepatan rata-rata (mean speed) pada suatu titik tertentu atau pada suatu ruas jalan tertentu ataupun pada suatu jaringan jalan.
4. Menciptakan suatu lingkungan berlalu lintas yang lebih teratur dan tertib (yaitu meningkatkan kepedulian pengendara terhadap pengendara lainnya ataupun terhadap pejalan kaki).

6.5.2 Kendaraan

Kendaraan dalam hal ini sepeda motor seperti telah disampaikan sebelumnya banyak digunakan oleh masyarakat karena bentuk yang relatif kecil, kemampuan melaju dan manuver yang lincah. Faktor-faktor dari sepeda motor yang berpengaruh pada kecelakaan adalah: rem, ban, kemudi dan lampu.

Berdasarkan data sekunder Sub Dit Laka Lantas Polres Depok, penulis menemukan bahwa selama periode tahun 2007 sampai dengan bulan Mei 2012 telah terjadi kecelakaan pada sepeda motor yang disebabkan oleh faktor kendaraan yaitu 59 kasus kecelakaan dan yang disebabkan faktor rem sebesar 44 kasus. Pada 44 kasus karena rem tersebut ada kemungkinan bahwa pada saat kejadian rem sepeda motor blong sehingga pengendara tidak bisa mengendalikan sepeda motornya.

15 kasus lainnya yang disebabkan kendaraan adalah karena ban dan lampu. Ban kempes ataupun pecah banyak menyebabkan kecelakaan karena keadaan sepeda motor menjadi tidak seimbang. Sedangkan lampu sangat diperlukan sebagai penerangan terutama saat malam hari. Akan tetapi saat ini lampu utama sepeda motor harus tetap dinyalakan pada siang hari, karena hal ini akan mempermudah pengendara lain mendeteksi kehadiran sepeda motor melalui spionnya. Sering kali pengendara sepeda motor tidak mampu terdeteksi oleh pengendara mobil karena cepatnya motor bergerak, sehingga tidak jarang mobil dan motor saling bersenggolan. Penggunaan lampu sepeda motor pada siang hari ini (daytime running light) ini telah di atur dalam UU No. 22 tahun 2009, kewajiban penggunaan lampu kendaraan di siang hari untuk sepeda motor (Pasal 107, ayat 2). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hendtlass tahun 2004 (Torrez, 2008) bahwa penggunaan lampu utama sepeda motor pada siang hari akan meningkatkan penampakan dari sepeda motor tersebut sehingga dapat menurunkan angka kecelakaan.

Selain itu faktor kendaraan lainnya yang dapat menyebabkan kecelakaan adalah besarnya kapasitas mesin (*cubic capacity*), diketahui bahwa risiko cedera saat kecelakaan meningkat dengan semakin meningkatnya kapasitas mesin dari sepeda motor (Langley et al, 2000).

6.5.3 Lingkungan

Berdasarkan data sekunder Sub Dit Laka Lantas Polresta Depok, faktor lingkungan terdiri dari:

1. Jalan

Faktor penyebab akibat jalan terdiri dari: jalan rusak, berlubang, licin dan bergelombang. Kecelakaan yang terjadi selama periode 2007-bulan Mei 2012

yang disebabkan karena jalan rusak adalah 19 kasus. Saat ini dari 300 ruas jalan di Kota Depok yang mencapai panjang 475 km sekitar 16%-18% diantaranya dalam kondisi “harus diperbaiki” (Republika.co, 2012). Infrastruktur jalan yang buruk dapat menyebabkan pengendara sepeda motor menjadi tidak tertib dan hal ini menjadi salah satu faktor yang harus diperhatikan oleh pemerintah Kota Depok guna menurunkan angka kecelakaan.

2. Alam

faktor alam terdiri dari: banjir, longsor dan hujan. Kasus kecelakaan yang terjadi selama periode 2007-bulan Mei 2012 yang disebabkan oleh faktor alam dalam hal ini hujan mencapai 12 kasus. Hal ini tentunya berhubungan dengan infrastruktur yang buruk seperti drainase yang tidak memadai sehingga pada beberapa ruas jalan di Kota Depok pada saat hujan tergenang air dengan ketinggian sampai lebih dari 30 cm, contohnya di ruas Jalan Raya Margonda (depan SPBU Pertamina) dan Jalan Raya Pondok Duta.

Ketiga faktor penyebab kecelakaan tersebut di atas mempunyai pola yang hampir sama dengan teori kecelakaan yang dikembangkan oleh Dr. William Haddon, Jr. Dimana faktor manusia, kendaraan dan lingkungan berinteraksi dalam suatu periode tertentu, yaitu pada keadaan umum (*global state*) dan saat kejadian (*actual state*). Dua keadaan tersebut saling ketergantungan, jika reaksi pengemudi tidak sesuai dengan *actual state* maka akan mengakibatkan kecelakaan.

Tabel 6.3 Penerapan matriks Haddon pada kasus kecelakaan sepeda motor di Kota Depok

	Manusia	Kendaraan	Jalan	Alam
Pra Kecelakaan	a. Tidak tertib b. Tidak terampil c. Lengah	a. Rem b. Lampu tidak menyala	Rusak	Hujan
Saat Kecelakaan	Menyalip dari bahu jalan	a. Rem blong b. Tidak terdeteksi oleh mobil yang disalip	Banyak batu di bahu jalan dan perbedaan yang tinggi antara bagian tepi jalan dg bahu jalan	Licin

Pasca kecelakaan	a. Luka parah pada bagian kaki dan kepala	Patah bagian motor stang, pecah	pada tengah dan lampu	a. Infrastruktur jalan harus diperbaiki b. Lajur khusus motor	Perbaiki sistem drainase
-------------------------	---	---------------------------------	-----------------------	--	--------------------------

Faktor lingkungan sosial di Kota Depok yang mungkin menjadi penyebab dalam kecelakaan adalah kurangnya sarana dan prasarana untuk pejalan kaki, seperti trotoar, jembatan penyeberangan orang (JPO) serta *zebra cross*. Di Jalan Raya Margonda yang merupakan jalan utama Kota Depok dengan berbagai aktifitas, seperti perkantoran, mal, sekolah dan aktifitas bisnis lainnya hanya mempunyai 2 JPO. Sedangkan trotoar yang seharusnya dipakai oleh pejalan kaki, digunakan oleh pedagang kaki lima untuk berjualan (seperti yang terjadi di depan terminal Depok). Tingginya angka kecelakaan lalu lintas pada sepeda motor di Kota Depok juga dapat disebabkan oleh: volume kepadatan lalu lintas, lebar ruas jalan yang tidak memadai (banyak ruas jalan di Kota Depok mempunyai lebar \pm 6-10 meter dan digunakan untuk 2 arah berlawanan tanpa ada pembatas jalan).



Gambar 6.4 Ruas jalan dengan lebar 10 meter untuk 2 arah berlawanan tanpa pembatas jalan

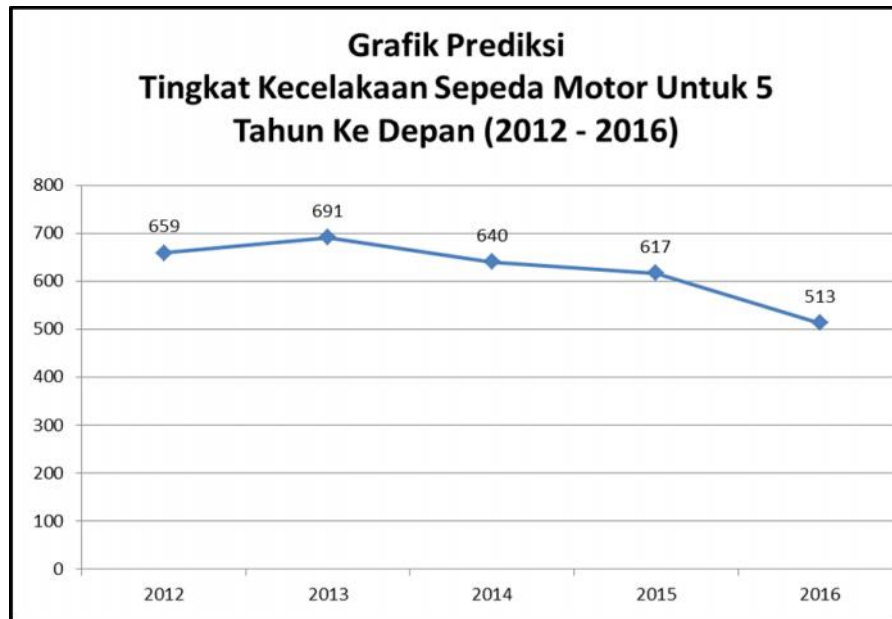
6.6 Intervensi Terhadap Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Depok

Berdasarkan analisis terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok, diperlukan suatu langkah-langkah pencegahan agar kejadian kecelakaan terutama yang melibatkan sepeda motor dapat diturunkan. Langkah-langkah pencegahan tersebut harus saling terintegrasi secara komprehensif antara pihak-pihak terkait seperti: Kepolisian, Dinas PU dan Dinas Perhubungan Kota Depok sehingga bisa dilaksanakan dan tepat sasaran. Langkah-langkah pencegahan yang dimaksud penulis di sini adalah suatu langkah yang bersifat intervensi.

Tabel 6.4 Intervensi berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada sepeda motor di Kota Depok

PENGENDARA	KENDARAAN	JALAN	ALAM
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Safety riding</i> 2. Kampanye <i>road safety</i> 3. Penegakan hukum yang jelas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Daytime running light</i> 2. Pembatasan kecepatan 3. Pemberlakuan pajak progresif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaikan dan pelebaran jalan 2. Pembangunan JPO dan zebra cross 3. Penyediaan trotoar bagi pejalan kaki 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaikan drainase 2. Pemasangan rambu-rambu

Faktor-faktor intervensi di atas diharapkan dapat menurunkan angka kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok dan terutama pada ruas-ruas jalan yang mempunyai angka kecelakaan sepeda motor tertinggi selama periode 5 tahun terakhir di Kota Depok, seperti Jalan Raya Bogor, Jalan Raya Parung-Ciputat dan Jalan Raya Margonda.



Gambar 6.5 Grafik prediksi tren kecelakaan lalu lintas pada sepeda motor di Kota Depok untuk 5 tahun yang akan datang

6.7 Keterbatasan Penelitian

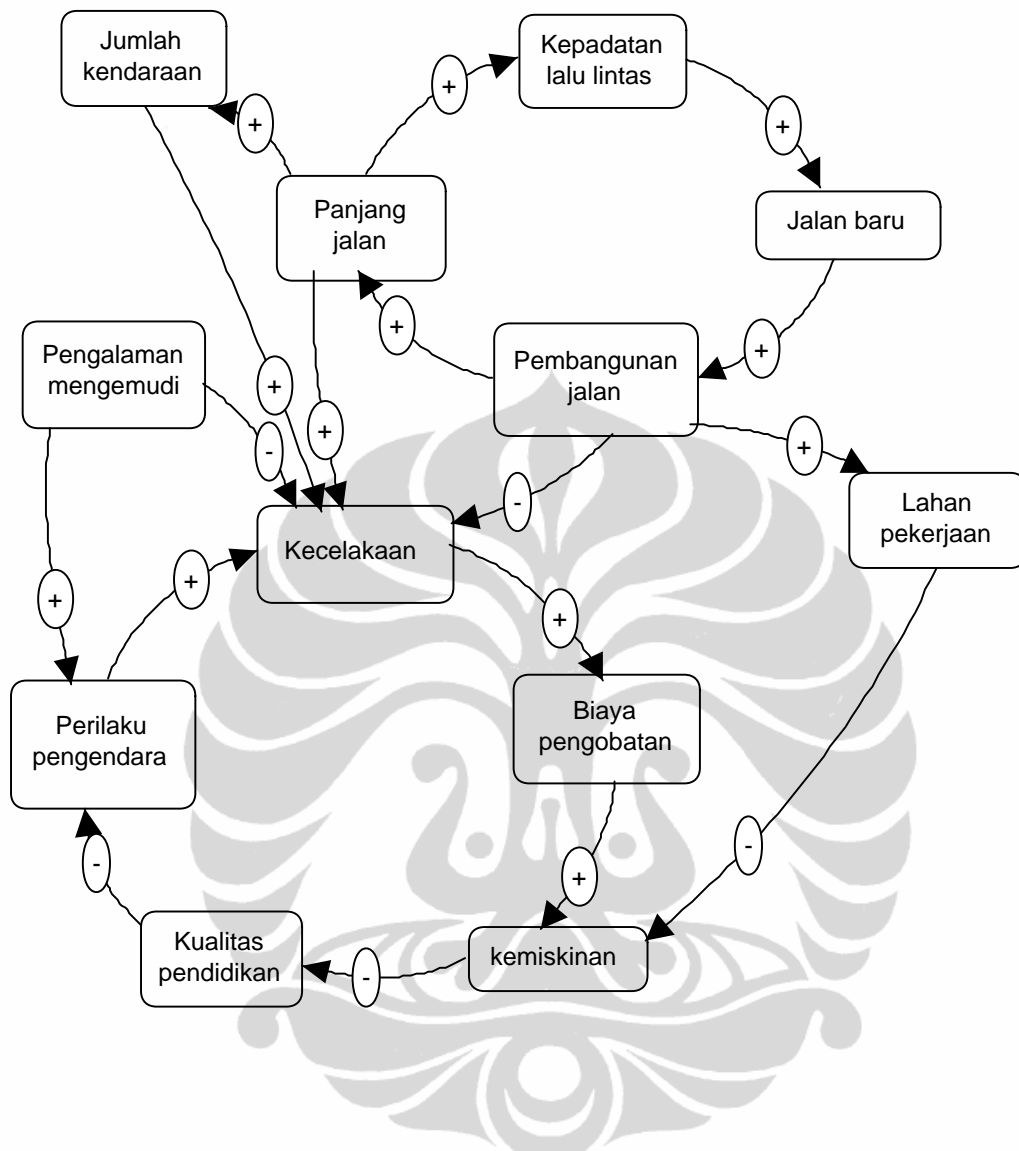
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, studi ini mempunyai keterbatasan karena hanya menjelaskan sekitar 40% saja penyebab kecelakaan lalu lintas sepeda motor di Kota Depok dan tidak memberikan gambaran detail dari setiap ruas jalan. Dengan demikian terdapat $\pm 60\%$ faktor penyebab lainnya yang kemungkinan menjadi penyebab utama sehingga berpotensi untuk meningkatkan angka kecelakaan sepeda motor. Oleh karena itu kekurangan dari studi ini dapat menjadi rekomendasi untuk studi selanjutnya yaitu meneliti faktor-faktor penyebab kecelakaan sepeda motor lainnya seperti usia, pendidikan, pengalaman mengemudi, profesi, kapasitas mesin, waktu dan cuaca serta meneliti lebih mendalam pada beberapa ruas jalan yang mempunyai peringkat kecelakaan lalu lintas sepeda motor tertinggi di Kota Depok.

Demikian juga halnya penggunaan model yang digunakan untuk memperkirakan jumlah kecelakaan sepeda motor, karena pada studi ini model persamaan dari hasil regresi Poisson tersebut hanya dapat digunakan untuk memprediksi jumlah kecelakaan sepeda motor berdasarkan faktor penyebab akan tetapi tidak dapat digunakan untuk memprediksi angka kecelakaan pada beberapa tahun yang akan datang.

Salah satu model yang dapat digunakan untuk memprediksi angka kecelakaan pada waktu yang akan datang adalah model sistem dinamis. Dengan model sistem dinamis suatu sistem didekati dengan cara berpikir secara sistemik, yaitu sebab-akibat kecelakaan lalu lintas tidak hanya berupa hubungan yang linier akan tetapi berupa *causal loop diagram* (CLD). Model yang dihasilkan adalah model simulasi yang dapat digunakan untuk memahami gejala atau proses suatu sistem di masa depan (Muhammadi et. al, 2001).

Dengan menetapkan asumsi-asumsi untuk pembuatan suatu model, berikut adalah *causal loop diagram* (CLD) dari faktor-faktor kecelakaan yang kemungkinan mempunyai pengaruh terhadap tingginya angka kecelakaan sepeda motor di Kota Depok. Pada gambar 6.6 terdapat 2 causal loop yang saling berhubungan yaitu: bahwa kepadatan lalu lintas diasumsikan membutuhkan penambahan jalan baru sehingga dilakukan pembangunan jalan, hal ini secara otomatis menambah panjang jalan yang ada dan pada akhirnya menambah jumlah kendaraan yang ada di jalan. Selain itu penambahan panjang jalan berhubungan dengan peningkatan angka kecelakaan. Pada setiap kecelakaan akan menimbulkan korban yang memerlukan biaya pengobatan, dimana pada sebagian orang biaya tersebut sangatlah mahal sehingga dapat menyebabkan kehilangan sumber mata pencarian. Kehilangan sumber pencarian meningkatkan angka kemiskinan dan diasumsikan kemiskinan menimbulkan penurunan terhadap kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan yang buruk diasumsikan berpengaruh terhadap perilaku dalam hal ini perilaku berkendara sehingga menyebabkan pada peningkatan angka kecelakaan.

Dengan penelitian lebih lanjut diharapkan mendapatkan lebih banyak faktor-faktor yang dianggap berpengaruh pada kecelakaan lalu lintas sepeda motor seperti yang telah disebutkan sebelumnya dan masuk pada causal loop diagram untuk mendapatkan gambaran dari kondisi sebenarnya.



Gambar 6.6 Causal loop diagram (CLD) untuk faktor-faktor penyebab lain yang berpengaruh pada kecelakaan

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari studi yang dilakukan penulis untuk mengetahui model hubungan penyebab kecelakaan dan angka kecelakaan sepeda motor di Kota Depok dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap tingginya angka kecelakaan motor di Kota Depok adalah kelengahan, kelelahan, ketidak terampilan dan ketidak tertiban. Semua faktor tersebut merupakan sub-variabel dari faktor pengendara dan dari keempat sub-variabel itu faktor yang paling dominan adalah ketidak tertiban.
2. Model hubungan penyebab kecelakaan dan angka kecelakaan sepeda motor di Kota Depok adalah suatu model persamaan matematis yang menyatakan bahwa dari kasus kecelakaan akibat: ketidak tertiban, ketidak terampilan, kelengahan dan kelelahan dapat diketahui berapa jumlah sepeda motor yang terlibat.
3. Angka kecelakaan yang melibatkan sepeda motor di Kota Depok diprediksi akan terus meningkat apabila tidak segera diambil suatu langkah kebijakan untuk menurunkan pengaruh faktor-faktor penyebab kecelakaan.
4. Walaupun dari hasil analisis studi ini faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap angka kecelakaan sepeda motor adalah faktor pengendara, akan tetapi faktor lainnya seperti kendaraan, jalan dan alam tetap mempunyai andil dalam terjadinya kecelakaan sepeda motor.

7.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan dari studi ini adalah:

1. Keterbatasan data dan waktu berpengaruh pada analisis yang dilakukan penulis dalam studi ini. Kemungkinan penggunaan *tools* lain untuk membuat model hubungan penyebab dan angka kecelakaan sepeda motor di Kota Depok dapat memperkaya hasanah dan keilmuan serta memberikan hasil

yang lebih maksimal untuk memberikan gambaran dari kondisi nyata *traffic problem* di Kota Depok.

2. Pentingnya pemilihan metode analisis untuk dapat membuat suatu model hubungan penyebab kecelakaan dan angka kecelakaan khususnya sepeda motor, sehingga dapat dihasilkan suatu model yang dapat memberikan penjelasan sederhana dari fenomena aktual yang diamati dalam upaya menjelaskan gejala-gejala umum, memperkirakan kecenderungan yang akan terjadi serta mengendalikan dengan kebijakan-kebijakan tertentu. Diharapkan hal ini dapat dijadikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.
3. Penting bagi Pemerintah Kota Depok bersama pihak-pihak terkait untuk melakukan suatu intervensi pada faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas secara umum dan khususnya sepeda motor. Program *safety riding*, perbaikan pada sistem transportasi umum, pembangunan infrastruktur jalan dan drainase serta *law enforcement* yang tegas pada setiap pelanggaran adalah faktor-faktor yang diharapkan dapat menurunkan angka kecelakaan lalu lintas.
4. Melakukan kampanye *road safety*, terutama bagi siswa-siswa sekolah yang ada di Kota Depok sehingga mereka lebih memahami risiko berkendara, peraturan-peraturan yang berlaku dan pentingnya alat pelindung diri pada saat berkendara.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2007. *An introduction to categorical data analysis* (2nd ed.). Florida: A Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Data mencerdaskan bangsa*. Depok.
- Clarke, D., Pat Ward et. al. 2004. *Road safety research report no. 54, In-depth study of motorcycle accidents*. London: Department for Transport.
- Cleveland State University. (2010). *Theories of accident causation* (3rd sec.). Cleveland: Cleveland State University.
- Dahdah, S. (2008, May 18). *Modeling an infrastructure safety rating for vulnerable road users in developing countries*. Disertation. USA: George Washington University. Proquest database.
- Depok, Badan Pusat Statistik. (2011). *Kota Depok dalam angka*. Depok.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (2004, Agustus). *Cetak biru keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan*.
- Departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2011, Maret). *Perhubungan darat dalam angka 2010*. Mei 15, 2012. <http://www.hubdat.web.id>.
- Hapsari, F. (2010). *Studi persepsi risiko kecelakaan pengendara kendaraan sepeda motor*. Tesis. Depok: Universitas Indonesia.
- <http://www.tempo.co/read/news/2012>, (2012, Feb 03). Juli 08, 2012.
- Muhammadi et al. (2001). *Analisis sistem dinamis*. Jakarta: UMJ Press.
- Noor, Nur Nasry. (2008). *Epidemiologi (Edisi revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Panduan kriteria SUT. (2005). Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Pramarizki, I. (May 13, 2011). *Inilah alasan menyalakan lampu di siang hari bagi sepeda motor*. Motorbiru.wordpress.com/2011/05/13. (Juli 11, 2012).
- Prasetyo, B., dan Lina, M.J. (2006). *Metode penelitian kuantitatif: Teori dan aplikasi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Profile Kabupaten/Kota, Kota Depok, Jawa Barat. 2008. (Juli 11, 2012). Ciptakarya.pu.go.id/profile/profile/barat/jabar/depok.pdf
- Republik Indonesia. (1993). *Peraturan pemerintah nomor 43 tahun 1993: Tentang prasarana dan lalu lintas jalan*. Jakarta: Author.

- Republik Indonesia. (2009). Undang-undang nomor 22 tahun 2009: Tentang lalu lintas dan angkutan jalan.
- Shyu, Ming-Bang. (2006). *Methodological approaches to incorporate heterogeneity in traffic accident severity models*. Thesis. USA: Pennsylvania State University. Proquest database.
- Suardika, G. P. 2006. *Road safety situation in Indonesia*, Presented: 27th APEC TRANSPORTATION WORKING GROUP MEETING, Hanoi 22-26 May, 2006. www.apec-tptwg.org.cn/new. (Juli 11, 2012)
- Supranto, J.M.A. (1981). *Metode ramalan kuantitatif untuk perencanaan*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Torrez, Lorenzo I. (2008). *Motorcycle conspicuity: The effects of age and vehicular daytime running lights*. Dissertation. USA: University of Central Florida. Proquest database.
- WHO. (2002). *Global status report on road safety*. April 3, 2012.
- World Health Organization. (2002). *Injuries in South-East Asian region priorities for policy and action*. New York: WHO.
- Widyastuti, H and Corinne M. (2005). Casualty cost of slight motorcycle injury in Surabaya, Indonesia. *Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific*, 74, 57.

ANALISA UNIVARIATE

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Jumlah kecelakaan	7.00	55.00	26.25	315.00
	2008.00	Jumlah kecelakaan	28.00	56.00	40.33	484.00
	2009.00	Jumlah kecelakaan	35.00	54.00	43.17	518.00
	2010.00	Jumlah kecelakaan	39.00	59.00	46.00	552.00
	2011.00	Jumlah kecelakaan	31.00	52.00	40.25	483.00
	2012.00	Jumlah kecelakaan	33.00	48.00	37.60	188.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Motor	7.00	74.00	31.83	382.00
	2008.00	Motor	21.00	76.00	47.17	566.00
	2009.00	Motor	34.00	73.00	52.67	632.00
	2010.00	Motor	42.00	68.00	52.92	635.00
	2011.00	Motor	36.00	57.00	46.33	556.00
	2012.00	Motor	36.00	54.00	42.40	212.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Lengah	.00	3.00	1.33	16.00
	2008.00	Lengah	2.00	14.00	7.42	89.00
	2009.00	Lengah	7.00	13.00	10.25	123.00
	2010.00	Lengah	7.00	13.00	10.17	122.00
	2011.00	Lengah	4.00	18.00	10.83	130.00
	2012.00	Lengah	9.00	20.00	12.40	62.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Ngantuk	.00	2.00	.92	11.00
	2008.00	Ngantuk	2.00	9.00	4.92	59.00
	2009.00	Ngantuk	.00	4.00	1.67	20.00
	2010.00	Ngantuk	1.00	4.00	2.25	27.00
	2011.00	Ngantuk	.00	6.00	2.00	24.00
	2012.00	Ngantuk	1.00	2.00	1.20	6.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Mabuk	0	2	1	10
	2008.00	Mabuk	0	4	1	15
	2009.00	Mabuk	0	2	1	14
	2010.00	Mabuk	0	2	1	14
	2011.00	Mabuk	0	0	0	0
	2012.00	Mabuk	0	1	0	1

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Lelah	.00	7.00	2.25	27.00
	2008.00	Lelah	1.00	12.00	6.92	83.00
	2009.00	Lelah	.00	2.00	1.00	12.00
	2010.00	Lelah	.00	5.00	1.83	22.00
	2011.00	Lelah	.00	5.00	1.67	20.00
	2012.00	Lelah	.00	4.00	1.60	8.00

Lampiran 1: Hasil analisis univariat

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Tidak trampil	1.00	19.00	7.17	86.00
	2008.00	Tidak trampil	6.00	13.00	9.42	113.00
	2009.00	Tidak trampil	5.00	12.00	8.42	101.00
	2010.00	Tidak trampil	6.00	14.00	9.00	108.00
	2011.00	Tidak trampil	.00	8.00	4.75	57.00
	2012.00	Tidak trampil	2.00	5.00	3.40	17.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Tidak tertib	2.00	28.00	8.92	107.00
	2008.00	Tidak tertib	7.00	16.00	10.42	125.00
	2009.00	Tidak tertib	11.00	28.00	18.42	221.00
	2010.00	Tidak tertib	12.00	27.00	17.83	214.00
	2011.00	Tidak tertib	16.00	25.00	20.00	240.00
	2012.00	Tidak tertib	15.00	23.00	18.40	92.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Rem	0	5	2	23
	2008.00	Rem	0	0	0	0
	2009.00	Rem	0	3	1	9
	2010.00	Rem	0	3	1	10
	2011.00	Rem	0	2	0	2
	2012.00	Rem	0	0	0	0

Lampiran 1: Hasil analisis univariat

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Ban	0	2	0	3
	2008.00	Ban	0	0	0	0
	2009.00	Ban	0	1	0	2
	2010.00	Ban	0	1	0	2
	2011.00	Ban	0	2	0	3
	2012.00	Ban	0	0	0	0

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Kemudi	0	1	0	1
	2008.00	Kemudi	0	0	0	0
	2009.00	Kemudi	0	0	0	0
	2010.00	Kemudi	0	0	0	0
	2011.00	Kemudi	0	0	0	0
	2012.00	Kemudi	0	0	0	0

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Lampu	0	1	0	2
	2008.00	Lampu	0	0	0	0
	2009.00	Lampu	0	1	0	1
	2010.00	Lampu	0	1	0	1
	2011.00	Lampu	0	0	0	0
	2012.00	Lampu	0	0	0	0

Lampiran 1: Hasil analisis univariat

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Lubang	0	1	1	7
	2008.00	Lubang	0	0	0	0
	2009.00	Lubang	0	0	0	0
	2010.00	Lubang	0	0	0	0
	2011.00	Lubang	0	3	1	7
	2012.00	Lubang	0	1	0	2

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Rusak	.00	3.00	1.08	13.00
	2008.00	Rusak	.00	.00	.00	.00
	2009.00	Rusak	.00	2.00	.67	8.00
	2010.00	Rusak	.00	2.00	.67	8.00
	2011.00	Rusak	.00	.00	.00	.00
	2012.00	Rusak	.00	.00	.00	.00

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Licin	0	1	0	4
	2008.00	Licin	0	0	0	0
	2009.00	Licin	0	1	0	3
	2010.00	Licin	0	1	0	3
	2011.00	Licin	0	0	0	0
	2012.00	Licin	0	0	0	0

Lampiran 1: Hasil analisis univariat

			Minimum	Maximum	Mean	Sum
Tahun	2007.00	Gelombang	0	1	0	1
	2008.00	Gelombang	0	0	0	0
	2009.00	Gelombang	0	0	0	0
	2010.00	Gelombang	0	0	0	0
	2011.00	Gelombang	0	0	0	0
	2012.00	Gelombang	0	0	0	0



ANALISA BIVARIATE

		Correlations						
		Motor	Lengah	Ngantuk	Mabuk	Lelah	Tidak trampil	Tidak tertib
Motor	Pearson Correlation	1	.514**	.219	.235	.247 ⁺	.514**	.697**
	Sig. (2-tailed)		.000	.080	.060	.048	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65	65
Lengah	Pearson Correlation	.514**	1	.071	-.122	-.057	-.103	.565**
	Sig. (2-tailed)	.000		.574	.332	.655	.414	.000
	N	65	65	65	65	65	65	65
Ngantuk	Pearson Correlation	.219	.071	1	.065	.439**	.258 ⁺	-.065
	Sig. (2-tailed)	.080	.574		.608	.000	.038	.605
	N	65	65	65	65	65	65	65
Mabuk	Pearson Correlation	.235	-.122	.065	1	.184	.316 ⁺	-.078
	Sig. (2-tailed)	.060	.332	.608		.142	.010	.535
	N	65	65	65	65	65	65	65
Lelah	Pearson Correlation	.247 ⁺	-.057	.439**	.184	1	.241	-.186
	Sig. (2-tailed)	.048	.655	.000	.142		.053	.139
	N	65	65	65	65	65	65	65
Tidak trampil	Pearson Correlation	.514**	-.103	.258 ⁺	.316 ⁺	.241	1	.086
	Sig. (2-tailed)	.000	.414	.038	.010	.053		.495
	N	65	65	65	65	65	65	65
Tidak tertib	Pearson Correlation	.697**	.565**	-.065	-.078	-.186	.086	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.605	.535	.139	.495	
	N	65	65	65	65	65	65	65
Rem	Pearson Correlation	.196	-.322**	-.212	.172	-.043	.310 ⁺	-.043
	Sig. (2-tailed)	.117	.009	.089	.171	.737	.012	.612
	N	65	65	65	65	65	65	65
Ban	Pearson Correlation	.127	-.057	-.049	-.093	-.163	.255 ⁺	-.043
	Sig. (2-tailed)	.314	.650	.698	.460	.193	.041	.612
	N	65	65	65	65	65	65	65
Kemudi	Pearson Correlation	-.067	-.202	-.084	.168	-.028	-.015	-.028
	Sig. (2-tailed)	.595	.106	.505	.181	.825	.908	.505
	N	65	65	65	65	65	65	65
Lampu	Pearson Correlation	-.007	-.062	-.138	-.024	-.146	.204	-.024
	Sig. (2-tailed)	.957	.626	.272	.851	.247	.104	.957

	N	65	65	65	65	65	65	65
Lubang	Pearson Correlation	-.163	.059	-.254*	-.200	-.070	-.254*	-.0
	Sig. (2-tailed)	.196	.643	.041	.109	.578	.041	.4
	N	65	65	65	65	65	65	65
Rusak	Pearson Correlation	-.083	-.246*	-.143	.176	-.093	-.015	-.2
	Sig. (2-tailed)	.511	.048	.256	.161	.459	.908	.0
	N	65	65	65	65	65	65	65
Licin	Pearson Correlation	.081	-.107	-.196	.034	-.066	.082	.1
	Sig. (2-tailed)	.519	.396	.118	.788	.603	.517	.1
	N	65	65	65	65	65	65	65
Gelombang	Pearson Correlation	-.229	-.175	-.084	.024	-.114	.091	-.2
	Sig. (2-tailed)	.067	.164	.505	.847	.365	.473	.0
	N	65	65	65	65	65	65	65
Hujan	Pearson Correlation	.157	-.123	-.257*	.047	-.202	.223	.0
	Sig. (2-tailed)	.211	.329	.039	.710	.106	.075	.7
	N	65	65	65	65	65	65	65

Tabel Korelasi

No	Variabel	Coefisien Korelasi (r)	P-value	Keterangan
1	Lengah	0.514	0.000	Signifikan berpengaruh
2	Ngantuk	0.219	0.08	Tdk signifikan berpengaruh
3	Mabuk	0.235	0.06	Tdk signifikan berpengaruh
4	Lelah	0.247	0.048	Signifikan berpengaruh
5	Tdk trampil	0.514	0.000	Signifikan berpengaruh
6	Tdk tertib	0.697	0.000	Signifikan berpengaruh
7	Rem	0.196	0.117	Tdk signifikan berpengaruh
8	Ban	0.127	0.314	Tdk signifikan berpengaruh
9	Kemudi	-0.067	0.595	Tdk signifikan berpengaruh
10	Lampu	-0.163	0.196	Tdk signifikan berpengaruh
11	Rusak	-0.083	0.511	Tdk signifikan berpengaruh
12	Licin	0.081	0.519	Tdk signifikan berpengaruh
13	Gelombang	-0.229	0.067	Tdk signifikan berpengaruh
14	Hujan	0.157	0.211	Tdk signifikan berpengaruh

