



**MODEL PREDIKSI PELUANG KECELAKAAN PENGENDARA
SEPEDA MOTOR DI KABUPATEN KEDIRI BERDASARKAN
IRSMS DAN AIS POLDA JAWA TIMUR**

SKRIPSI

TEKNIK SIPIIL

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



ISMAWAN ADHI RAMADHAN

NIM. 145060107111008

AKBARTINO JIHADAGAMA

NIM. 145060100111030

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2018



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan hal utama dalam menjalankan roda kehidupan pada sistem perdagangan, kemasyarakatan dan pemerintahan. Suatu negara bisa maju karena akses transportasi yang memadai dan mudah dijangkau oleh siapapun dimasyarakat umum.

Peranan transportasi di kehidupan masyarakat sangatlah besar sebagai akses distribusi barang dan jasa dari tempat asal menuju tempat tujuan di mana akan terjadinya transaksi yang menunjang kehidupan ekonomi, sosial dan budaya dimasyarakat, ditambah dengan semakin tingginya angka kelahiran menyebabkan kebutuhan akan transportasi sangatlah tinggi dan menjadikannya suatu kebutuhan pokok.

Permasalahan transportasi merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh negara – negara maju dan juga oleh negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, baik di bidang transportasi perkotaan maupun transportasi antar kota. Perkembangan yang terjadi di suatu daerah menyebabkan terjadinya peningkatan ekonomi sehingga mobilitas baik itu barang maupun manusia meningkat dari waktu ke waktu sehingga terjadi peningkatan pergerakan lalu lintas di daerah tersebut.

Sepeda motor merupakan moda transportasi favorit yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Di Indonesia, sepeda motor dianggap dapat memenuhi kebutuhan masyarakat golongan ekonomi menengah kebawah, disamping keunggulan dalam kemampuan bermanuver disela – sela kemacetan, sepeda motor juga memberikan efisiensi dalam biaya perjalanan. Imbas dari kenaikan BBM dari waktu ke waktu serta moda angkutan umum yang jadwal keberangkatan dan kedatangan ke tempat tujuan yang belum bias tepat waktu menjadi faktor penyebab meningkatnya kepemilikan sepeda motor.

Jawa Timur merupakan provinsi terbesar di Pulau Jawa dengan luas 47.800 km². Tak heran tingkat mobilitas yang ada di Jawa Timur sangatlah tinggi, karena kebutuhan distribusi barang dan jasa haruslah tersalurkan dengan baik ke seluruh kota yang tersebar di Jawa Timur. Kabupaten Kediri merupakan salah satu wilayah terbesar di Jawa timur, memiliki daerah administratif seluas 1.386 km² dimana terdapat jumlah penduduk yang cukup tinggi, yaitu sebesar 1.554.385 jiwa (BPS Kabupaten Kediri, 2017).

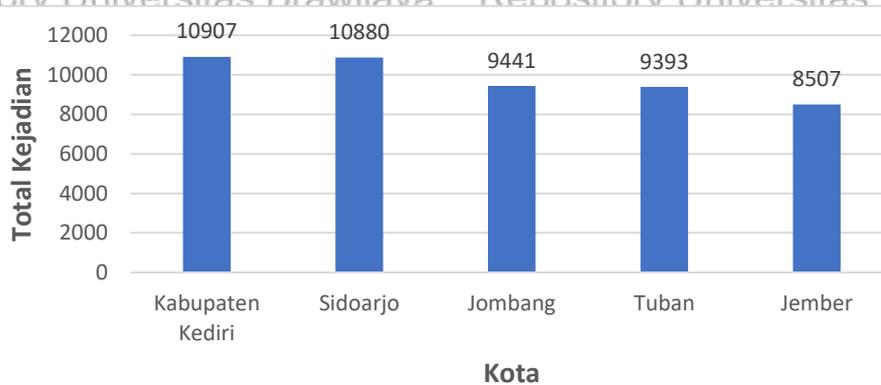
IRSMS (*Integrated Road Safety Management System*) atau Sistem Manajemen Keselamatan Jalan Terpadu dan AIS (*Accident Information System*) atau Sistem Informasi Kecelakaan adalah sebuah situs online dari Korps Lalu Lintas Kepolisian Negara Republik Indonesia (KORLANTAS POLRI) yang menyediakan berbagai informasi tentang keselamatan, statistik kecelakaan dan juga berbagai publikasi mengenai hal – hal yang berkaitan dengan kecelakaan dan keselamatan di jalan raya yang terbaru, handal dan dapat diverifikasi, juga termasuk pengembangan database kecelakaan dan analisis terpadu dari sistem lalu lintas jalan. Informasi tentang keadaan kecelakaan adalah dasar untuk semua intervensi yang menargetkan keselamatan di jalan.

Melihat data kecelakaan dari IRSMS dan AIS Kabupaten Kediri menduduki urutan ke – 3 dengan jumlah kecelakaan kendaraan bermotor terbanyak dan urutan pertama jumlah kecelakaan kendaraan sepeda motor terbanyak di Jawa Timur. Berikut data – data dari IRSMS dan AIS yang didapat dari POLDA Jawa Timur.



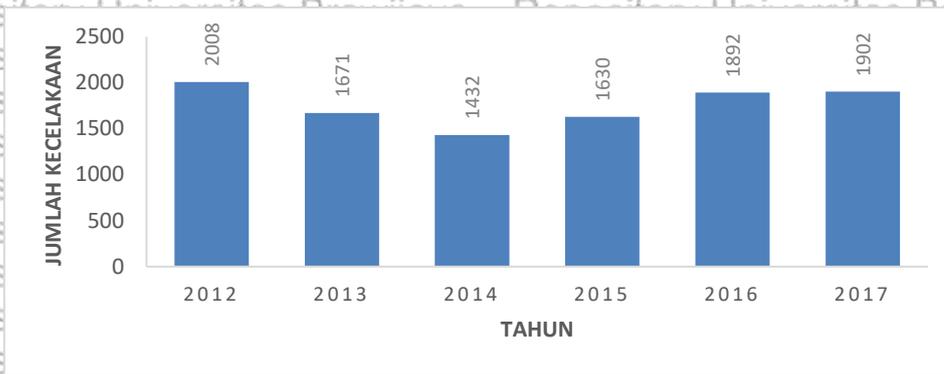
Gambar 1.1 Kecelakaan di Kabupaten Kediri dalam 6 tahun terakhir

Sumber: Kepolisian Republik Indonesia, 2018



Gambar 1.2. Jumlah kecelakaan sepeda motor terbanyak di Jawa Timur

Sumber: Polda Jatim, 2018



Gambar 1.3 Jumlah kecelakaan sepeda motor Kabupaten Kediri

Sumber: Polda Jatim, 2018

Keselamatan dalam berkendara merupakan salah satu hal yang penting ketika kita berbicara tentang transportasi, bahkan sudah seharusnya dijadikan prioritas utama. Dilihat dari kenyataannya, di Indonesia sendiri keselamatan transportasi jalan raya masih menjadi masalah yang cukup besar, terbukti dengan masih tingginya tingkat kecelakaan di jalan raya dan minimnya penanganan masalah kecelakaan yang jauh dari kata baik. Akan tetapi pihak pemerintah yang seharusnya bertanggung jawab dalam masalah ini masih kurang dalam penanganan keselamatan pengendara jalan raya, terkesan insidental, artinya saat dimana terjadi kecelakaan pada suatu daerah barulah ada tindak lanjut dari pemerintah. Itulah salah satu hal yang perlu dibenahi oleh pemerintah kita. Hal tersebut perlu dijadikan perhatian lebih bagi pemerintah kita agar jumlah kecelakaan yang terjadi di jalan raya dapat diminimalisir.

Penelitian kecelakaan jalan raya yang berlokasi di Kabupaten Kediri sangat penting karena dilihat dari meningkatnya jumlah kendaraan bermotor tidak diikuti dengan peningkatan kesadaran akan pentingnya keselamatan berkendara di jalan raya yang memperburuk permasalahan transportasi. Untuk mengurangi tingkat kecelakaan sepeda motor di Kabupaten Kediri perlu dilakukan identifikasi perihal karakteristik kecelakaan sepeda motor dan menyusun langkah – langkah penanganan selanjutnya. Dengan pemodelan peluang kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor berdasarkan fungsi jalan ini diharapkan dapat digunakan untuk pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait permasalahan keselamatan lalu lintas di wilayah studi. Diharapkan dengan pemodelan ini tingkat keselamatan jalan raya di Kabupaten Kediri meningkat dan kasus kecelakaan yang terjadi di wilayah studi tersebut dapat menurun dan dapat diketahui faktor utama penyebabnya.



1.2 Identifikasi Masalah

1. Semua jalan yang ada di Kabupaten Kediri mempunyai jenis yang sama, yaitu ruas tanpa pembatas, dimana semua jenis kendaraan bergerak bersama dalam jalur yang sama. Sehingga mengakibatkan banyak terjadi konflik langsung yang terjadi pada semua jenis kendaraan seperti sepeda motor, kendaraan ringan (mobil, *pickup*), dan kendaraan berat (truk, bus), serta kendaraan tak bermotor (Sepeda kayuh, becak).
2. Dari Gambar 1.1 menunjukkan grafik kecelakaan Kabupaten Kediri dalam 7 tahun terakhir, terhitung sejak tahun 2012 hingga 2017. Di tahun 2012 hingga 2014 grafik menunjukkan penurunan tingkat kecelakaan, namun di tahun – tahun selanjutnya 2015 hingga 2017 mengalami kenaikan kembali. Terlepas dari naik turunnya kecelakaan yang terjadi, dilihat dari jumlah kecelakaan tiap tahun selalu diatas rata – rata kota – kota di Jawa Timur, menunjukkan penanganan dan pencegahan kecelakaan khususnya untuk sepeda motor di Kabupaten Kediri kurang maksimal.
3. Dan dari Gambar 1.1 hingga 1.3 membuktikan bahwa semakin banyaknya kecelakaan kendaraan bermotor yang diakibatkan oleh kelalaian pengendara, melanggar rambu lalu lintas, yang secara tidak langsung ada sangkut pautnya kepada perilaku dan karakteristik pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri sebagai parameter yang akan dibahas pada bab selanjutnya. Hal ini juga dapat dilihat dari persentasi kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri yang naik turun namun dengan jumlah yang tidak sedikit, terhitung sejak tahun 2012 hingga tahun 2017.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada maka rumusan masalah pada studi ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri?
2. Bagaimana karakteristik kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri?
3. Bagaimana model peluang kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri?

1.4 Ruang Lingkup

Dalam penulisan studi ini, agar tidak terjadi penyimpangan pembahasan dari rumusan masalah yang ada, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah yang terdiri dari ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi.



1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Wilayah studi penelitian adalah di Kabupaten Kediri yang merupakan salah satu wilayah yang luas dan juga memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi di Jawa Timur.

Pengambilan ruas jalan berdasarkan tiap – tiap daerah yang rawan terjadinya kecelakaan seperti Pare, Wates, Ngadiluwih, Kandangan.

Tabel 1.1
Ruang Lingkup Wilayah Penelitian

No	Lokasi	Kecamatan
1	Jalan Ahmad Yani	
2	Jalan Erlangga	Gurah
3	Jalan Totok Kerot	
4	Jalan Jendral Sudirman	
5	Jalan W.R. Supratman	Pare
6	Jalan Raya Ngadiluwih	
7	Jalan Raya Kras	Ngadiluwih
8	Jalan Raya Kunjang	
9	Jalan Raya Tawang	Wates
10	Jalan Raya Brenggolo	Plosoklaten

Sumber: Rekap data kecelakaan lalu lintas Kabupaten Kediri, 2018

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi di dalam penelitian ini terhadap masalah wilayah studi dibuat sebagai batasan studi sehingga pembahasan dalam penelitian ini dapat fokus langsung pada tujuan yang ingin dicapai. Berikut merupakan penjabaran tentang materi yang dibahas dalam penelitian:

1. Karakteristik pengendara sepeda motor berdasarkan sosial ekonomi: jenis kelamin, usia, pekerjaan, tingkat pendidikan, kepemilikan dan jenis kendaraannya berdasarkan Khisty dan Lall (2005) dan Tamin (2000).
2. Karakteristik pengendara sepeda motor berdasarkan perilaku: kecepatan saat berkendara, pengalaman berkendara, pengetahuan dalam berkendara (Khisty dan Lall, 2005).
3. Karakteristik pengendara berdasarkan pergerakan seperti tujuan pergerakannya, maksud pergerakan, waktu dan jarak tempuh, intensitas mengendarai sepeda motor (Khisty dan Lall, 2005).



6

4. Responden pengendara sepeda motor dalam penelitian ini adalah yang telah aktif mengemudikan sepeda motor minimal 6 bulan.
5. Fokus survei pada penelitian ini adalah kalangan umum, mengingat dari hasil rekap data kecelakaan banyak ditemukan pegawai swasta sebagai pelaku maupun korban kecelakaan sepeda motor.
6. Untuk mengetahui model peluang kecelakaan digunakan Analisis Statistik *Logistic Regression*, karena kecelakaan yang melibatkan sepeda motor tidak dapat diprediksi kejadiannya baik waktu, lokasi, maupun pengaruh penyebab kecelakaan tersebut.
7. Data kecelakaan yang digunakan di Kabupaten Kediri pada tahun 2014, 2015, 2016, dan 2017.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan studi ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri.
2. Mengetahui karakteristik kecelakaan yang melibatkan sepeda motor di Kabupaten Kediri.
3. Membuat model peluang kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat studi tentang model peluang kecelakaan berdasar fungsi jalan ini adalah:

1. Sebagai bahan kajian diskusi kepada pemerintah daerah dalam mempertimbangkan langkah strategis dalam menangani permasalahan kecelakaan jalan raya di Kabupaten Kediri.
2. Sebagai acuan dalam pemodelan keselamatan yang tepat untuk pengendara sepeda motor di jalan raya Kabupaten Kediri.
3. Sebagai referensi untuk penelitian – penelitian selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi di jalan merupakan kejadian yang tidak dapat diprediksi kapan akan terjadi karena hal tersebut memiliki banyak faktor penyebabnya. Menurut UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyebutkan bahwa 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. Kecelakaan lalu lintas dapat menimbulkan kerugian dari segi harta benda maupun dari segi manusia. Seseorang yang mengalami kecelakaan dapat mengalami kerugian berupa harta benda yang rusak atau hilang dan mengalami kerugian berupa cedera maupun trauma yang berkepanjangan, dan dapat kehilangan nyawa. Jumlah kecelakaan yang terjadi sangat sulit untuk diminimalisir karena semakin banyak faktor yang menjadi penyebab dan harus diperbaiki semuanya, tidak bisa jika hanya sebagian.

2.1.1 Karakteristik Kecelakaan

Menurut Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas yang diterbitkan oleh Dep. Perhubungan dan Prasarana Wilayah (Pd T-09-2004-B) karakteristik kecelakaan menitik-beratkan pada kajian antara tipe kecelakaan yang dominan. Analisis data dilakukan dengan pendekatan “5W + 1H”, yaitu *Why* (penyebab kecelakaan), *What* (tipe kecelakaan), *Where* (lokasi kecelakaan), *Who* (pengguna jalan yang terlibat), *When* (waktu kejadian) dan *How* (tipe pergerakan kendaraan).

1. *Why* : Faktor penyebab kecelakaan (modus operandi)

Analisis ini dimaksudkan untuk menemukenali faktor-faktor dominan penyebab suatu kecelakaan. Faktor-faktor ini antara lain :

- a) Terbatasnya jarak pandang pengemudi
- b) Pelanggaran terhadap rambu lalu lintas
- c) Kecepatan tinggi seperti melebihi batas kecepatan yang diperkenankan
- d) Kurang antisipasi terhadap kondisi lalu lintas seperti mendahului tidak aman
- e) Kurang konsentrasi



8

- f) Parkir di tempat yang salah
- g) Kurangnya penerangan
- h) Tidak memberi tanda kepada kendaraan lain, dsb

2. What : Tipe tabrakan

Analisis tipe tabrakan bertujuan untuk menemukenali tipe tabrakan yang dominan disuatu lokasi kecelakaan, antara lain :

- a) menabrak orang (pejalan kaki),
- b) tabrak depan-depan,
- c) tabrak depan-belakang,
- d) tabrak depan-samping,
- e) tabrak samping-samping,
- f) tabrak belakang-belakang,
- g) tabrak benda tetap di badan jalan,
- h) kecelakaan sendiri/lepas kendali.

3. Who : Keterlibatan pengguna jalan

Keterlibatan pengguna jalan di dalam kecelakaan dikelompokkan sesuai dengan tipe pengguna jalan atau tipe kendaraan, antara lain :

- a) pejalan kaki,
- b) mobil penumpang umum,
- c) mobil angkutan barang,
- d) bus,
- e) sepeda motor,
- f) kendaraan tak bermotor (sepeda, becak, kereta dorong, dsb)

4. Where : Lokasi kejadian

Lokasi kejadian mengacu kepada lingkungan lokasi kecelakaan seperti :

- a) lingkungan pemukiman,
- b) lingkungan perkantoran atau sekolah,
- c) lingkungan tempat pembelanjaan,
- d) lingkungan pedesaan,
- e) lingkungan pengembangan, dsb.

5. When : Waktu kejadian kecelakaan

Waktu kejadian kecelakaan dapat ditinjau dari kondisi penerangan di lokasi kejadian atau jam kejadian kecelakaan.



a. ditinjau dari kondisi penerangan, waktu kejadian dibagi atas:

- a) malam gelap / tidak ada penerangan,
- b) malam ada penerangan,
- c) siang terang,
- d) siang gelap (hujan, berkabut, asap),
- e) subuh atau senja.

b. ditinjau dari jam kejadian mengacu kepada periode waktu yang terdapat pada formulir kecelakaan.

6. How : Kejadian kecelakaan

Suatu kecelakaan lalu lintas terjadi pada dasarnya didahului oleh suatu manuver pergerakan tertentu. Tipikal manuver pergerakan kendaraan antara lain:

- a) gerak lurus,
- b) memotong atau menyiap kendaraan lain,
- c) berbelok (kiri atau kanan),
- d) berputar arah,
- e) berhenti (mendadak, menaik-turunkan penumpang),
- f) keluar masuk tempat parkir,

2.1.2 Klasifikasi Kecelakaan

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, penggolongan kecelakaan Lalu lintas dibagi menjadi 3 (tiga) golongan, antara lain :

1. Kecelakaan Lalu Lintas ringan

Merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.

2. Kecelakaan Lalu Lintas sedang

Merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.

3. Kecelakaan Lalu Lintas berat

Merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat

Kecelakaan di atas dapat disebabkan oleh kelalaian pengguna jalan, ketidaklaikan kendaraan serta ketidaklaikan jalan dan/atau lingkungan.

2.1.3 Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas terjadi tidak secara tiba-tiba tanpa ada penyebab yang pasti, karena setiap kecelakaan memiliki penyebab baik itu berasal dari lingkungan, kendaraan



10

maupun manusia sendiri. Menurut situs resmi Korlantas Polri, pada tahun 2018 sampai bulan Juli tercatat kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor memiliki prosentase paling besar yaitu sebesar 72 %. Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 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. Kecelakaan berdasarkan penyebabnya dibagi menjadi 4 faktor, yaitu :

1. Faktor Manusia

Manusia merupakan faktor yang paling mendominasi dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas. Itu dikarenakan manusia adalah pengemudi dari kendaraan yang dalam mengemudikan harus dengan kondisi yang baik, dilihat dari segi fisik maupun psikis.

Menurut Robertus dan Sadar (2007), disebutkan bahwa ada beberapa faktor fisiologis dan faktor psikologis yang disajikan dalam berikut ini:

Tabel 2.1

Faktor Fisiologis dan Psikologis Manusia

Fisiologis	Psikologis
Sistem Syaraf	Motivasi
Penglihatan	Intelegensia
Pendengaran	Pelajaran / Pengalaman
Stabilitas Perasaan	Emosi
Indera Lain (sentuh,bau)	Kedewasaan
Modifikasi (lelah,obat)	Kebiasaan

Sumber: Robertus dan Sadar, 2007

Selain faktor manusia sebagai pengendara, penyebab kecelakaan lalu lintas lain yang diakibatkan oleh manusia adalah manusia yang berperan sebagai hambatan samping bagi pengendara yaitu para pejalan kaki. Sering kali para pejalan kaki di Indonesia mempunyai kebiasaan yang buruk, seperti menyeberang jalan tidak pada lintasan yang telah disediakan (jembatan penyeberangan dan *Zebra cross*) dan berjalan tidak berada di lintasan yang telah disediakan (trotoar). Hal tersebut dapat mengganggu pengendara kendaraan karena bisa membuat konsentrasi terganggu sehingga terjadi kecelakaan Lalu lintas. Menurut Warpani (2002) manusia merupakan faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di Indonesia yang paling dominan dengan prosentase sebesar 93,52%.

2. Faktor Kendaraan

Terdapat banyak jenis kendaraan yang dapat digunakan untuk melintasi Jalan Perkotaan maupun pedesaan dengan tujuan untuk melakukan perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya, baik menggunakan kendaraan bermesin ataupun tidak.

Kendaraan mempunyai andil dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas. Hal yang paling disoroti dalam faktor kendaraan adalah kondisi dan kelengkapan bagian dari kendaraan yang dipakai oleh pengendara. Menurut Warpani (2002) kondisi kendaraan mempunyai prosentase sebesar 2,76% penyebab kecelakaan. Ada beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam menggunakan kendaraan, diantaranya adalah:

1. Kemampuan penglihatan
 2. Sistem penerangan
 3. Sistem penglihatan Kendaraan dan Instrumen Kendaraan
 4. Rem
 5. Stabilitas
 6. Dimensi dan Berat kendaraan
 7. Peforma Kendaraan
 8. Percepatan / Akselerasi
3. Faktor Jalan

Bagian Jalan yang dilintasi oleh pengendara adalah badan jalan, yang menurut Dephub RI tahun 1997, Badan Jalan merupakan bagian jalan yang meliputi seluruh jalur lalu lintas, median dan bahu jalan. Kondisi fisik jalan terutama pada permukaan jalan akan berbeda di setiap tempat, ada yang masih bagus dan ada yang sudah mengalami kerusakan. Hal ini disebabkan berbagai faktor seperti beban kendaraan, kondisi cuaca, dan keadaan tanah dasar sehingga mempengaruhi kondisi fisik jalan. Dan kondisi fisik jalan dapat mempengaruhi kecelakaan lalu lintas. Hal yang menyebabkan kecelakaan yang diakibatkan oleh konstruksi jalan yang tidak sempurna, adanya kerusakan pada permukaan jalan, serta perencanaan geometrik yang kurang sempurna. Menurut Warpani (2002) faktor kondisi jalan mempunyai prosentase sebesar 3,23% penyebab kecelakaan.

4. Faktor Lingkungan

Lingkungan menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam menyebabkan kecelakaan. Lingkungan yang tidak kondusif untuk melakukan suatu pergerakan seperti tidak tersedianya area penglihatan yang memadai, rambu yang tidak lengkap ataupun terhalang oleh benda lain, serta interaksi yang langsung antara pengendara kendaraan dengan pejalan kaki bisa menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas. Dan kondisi alam yang tidak dapat diprediksi seperti cuaca dan kondisi alam yang lain juga berpengaruh. Menurut Warpani (2002) lingkungan turut andil dalam menyebabkan kecelakaan dengan prosentase sebesar 0,49%.

2.1.4 Korban Kecelakaan Lalu Lintas

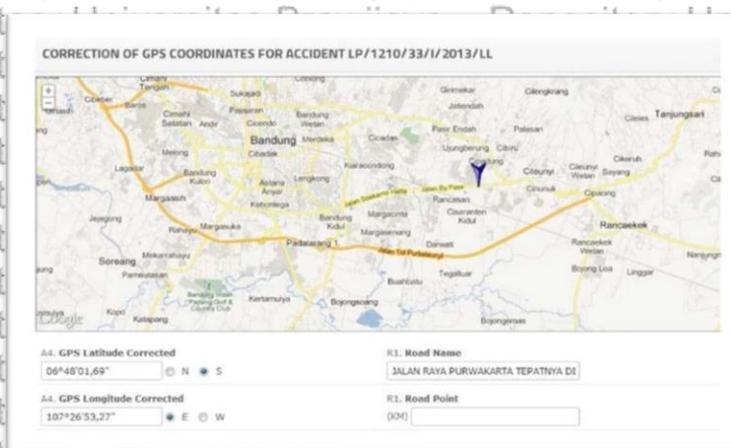
Menurut Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas, korban kecelakaan lalu lintas dapat berupa :

1. Korban mati, adalah korban yang dipastikan mati sebagai kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan tersebut.
2. 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.

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

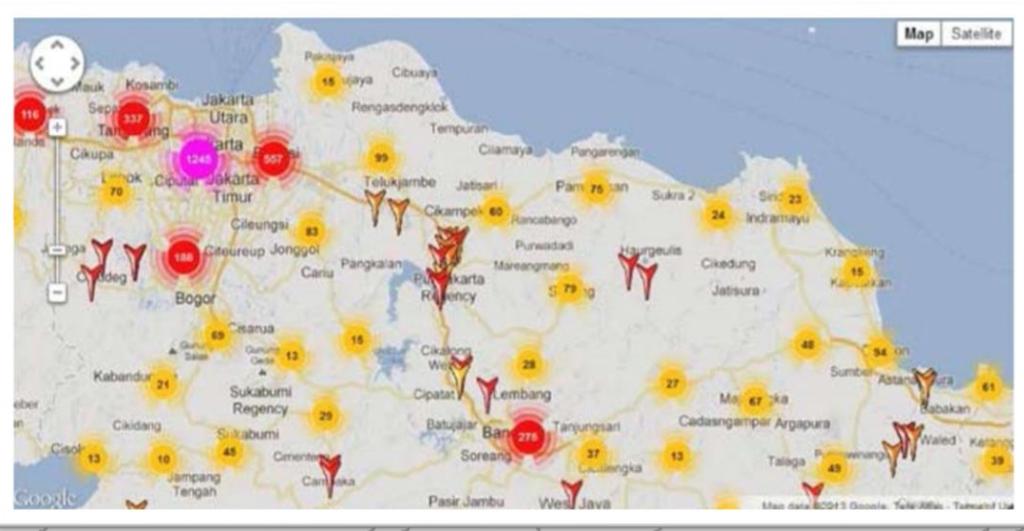
2.2 IRSMS

Di Indonesia, meskipun kecelakaan lalu lintas adalah salah satu penyebab utama kematian, isu – isu keselamatan berlalu lintas masih belum ditetapkan sebagai prioritas, hal ini terlihat dari upaya yang relatif terbatas selama satu tahun terakhir. Setiap hari lebih dari 1.000 kecelakaan lalu lintas telah menghilangkan nyawa dan orang terluka. 84% dari jumlah tersebut adalah pengendara sepeda motor (Website Korlantas Polri). *Integrated Road Safety Management System* atau Sistem Manajemen Keselamatan Jalan Terpadu merupakan sistem yang menyediakan berbagai informasi tentang keselamatan, statistik kecelakaan dan juga berbagai publikasi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kecelakaan dan keselamatan di jalan raya.



Gambar 2.1. Peta koreksi lokasi kecelakaan

Sumber: Jurnal *Australian College of Road Safety*, 2013



Gambar 2.2. Peta koreksi lokasi kecelakaan
 Sumber: Jurnal Australian College of Road Safety, 2013



Gambar 2.3. Detail lokasi dan kejadian kecelakaan
 Sumber: Jurnal Australian College of Road Safety, 2013

Semua informasi yang terdapat dalam situs ini diharapkan bisa membuat semua pengunjung mendapatkan informasi yang baik sehingga semua upaya untuk mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas jalan di Indonesia bisa sukses secara signifikan.

2.3 Karakteristik Pengendara

Karakteristik pengendara meliputi karakteristik sosio – ekonomi, karakteristik pergerakan, dan karakteristik perilaku. 3 karakteristik diatas mewakili perilaku dan sikap pengendara sepeda motor dalam berkendara yang nanti akan digunakan sebagai pembentukan model peluang kecelakaan.

2.3.1 Karakteristik Sosio-Ekonomi

Dalam membahas tentang karakteristik sosial ekonomi manusia maka tidak akan lepas dengan pembahasan mengenai usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, pekerjaan, serta penghasilan. Dibawah ini adalah penjelasan mengenai studi karakteristik sosio ekonomi manusia sebagai pengendara sepeda motor.

1. Usia

Menurut Tamin (2000), usia erat kaitanya dengan pertumbuhan manusia. Usia juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas. Di Indonesia kecelakaan lalu lintas terjadi pada masyarakat rentang usia 18-24 tahun. Usia berikut manusia cenderung lebih mempunyai kemampuan fisik dan motorik yang baik sedang untuk emosi dan pemikiran dalam pengambilan keputusan masih belum maksimal.

2. Jenis Kelamin

Menurut Pusat Data dan Informasi, Sekjen Dephub (2006), kecelakaan lalu lintas melibatkan lebih tinggi pengendara berjenis kelamin laki – laki dibandingkan dengan perempuan, hal tersebut bisa dilihat pada aktifitas luar dimana lebih sering laki – laki melakukan perjalanan untuk beraktifitas. Namun hal tersebut juga tidak bisa diambil sebagai patokan, pengendara berjenis kelamin perempuan juga bisa menjadi korban kecelakaan karena kemampuan perempuan bisa dikatakan lebih rendah dalam hal kemampuan berkendara dan juga.

3. Latar belakang Pendidikan

Latar belakang pendidikan didasari dengan pola berfikir seseorang bagaimana seorang pengendara menyikapi suatu permasalahan yang ditemui, namun juga tidak bisa dilihat sepenuhnya. Untuk itu latar belakang pendidikan menjadi pertimbangan dalam pengaruh pengendara sepeda motor mengalami kecelakaan.

4. Pekerjaan

Jenis pekerjaan yang dimiliki oleh para pengendara kendaraan bermotor yang dalam hal ini adalah pengendara sepeda motor sangat berkaitan dengan jarak yang akan ditempuh oleh pengendara sepeda motor ke tempat kerja. Kondisi fisik pengendara



yang terlalu jauh mengemudi sepeda motor ke lokasi kerja juga akan mempengaruhi tingkat keselamatan pengemudi. (Soekanto, 2003).

5. Penghasilan

Penghasilan juga akan mempengaruhi tingkat kepemilikan sepeda motor. Menurut Tamin (2000) terdapat tiga tingkat pendapatan di Indonesia yaitu tinggi (lebih dari Rp. 1.000.000), sedang (Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000), dan rendah (kurang dari Rp.500.000).

2.3.2 Karakteristik Pergerakan

Dalam pembahasan karakteristik pergerakan pengendara sepeda motor sangat erat kaitannya dengan perpindahan dari suatu tempat ke tempat lainnya untuk melakukan suatu aktivitas. Ciri prinsip dasar pergerakan yang menjadi tolok ukur studi transportasi dibagi menjadi dua bagian, diantaranya:

1. Ciri pergerakan tidak Spasial

Pergerakan tidak spasial merupakan semua ciri pergerakan yang berkaitan dengan aspek tidak spasial, seperti sebab terjadinya pergerakan, waktu terjadinya pergerakan, serta jenis sarana angkut (moda) yang digunakan. Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan. Sedangkan biasanya maksud perjalanan dikelompokkan sesuai dengan ciri dasarnya, yaitu menyangkut ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan agama. Dalam melakukan pergerakan seseorang sangat bergantung pada kapan aktivitas sehari-harinya dilakukan serta untuk mencapai lokasi dalam melakukan pergerakan seseorang juga akan dihadapkan pada pilihan moda transportasi yang akan digunakannya. Biasanya dalam memilih moda transportasi tersebut seseorang akan mempertimbangkan beberapa faktor, yaitu tujuan perjalanan, waktu tempuh, jarak tempuh, dan biaya yang akan dikeluarkan.

2. Ciri pergerakan Spasial

Ciri pergerakan Spasial (dengan batas ruang) dalam suatu kota sangat berkaitan dengan distribusi spasial tata guna lahan yang ada dalam suatu wilayah. Ciri pergerakan ini meliputi pola perjalanan orang dan pola perjalanan barang. Sangat berbeda dengan pola perjalanan barang, dalam pola perjalanan orang sebaran spasial dari suatu daerah industri, perkantoran, dan pemukiman sangatlah berperan penting.

2.3.3 Karakteristik Perilaku

Perilaku seseorang dalam melakukan suatu aktivitas yang ada dalam seorang individu tidak akan timbul dengan sendirinya. Akan tetapi hal ini akan timbul akibat adanya





pengaruh, baik pengaruh dari internal maupun eksternal seseorang. Meskipun sebagian besar faktor yang mempengaruhi adalah faktor eksternal yang meliputi kondisi lingkungan keluarga, lingkungan tempat tinggal, dan lingkungan sosial serta pendidikan. Ada beberapa proses yang berkaitan dengan pembentukan perilaku seseorang, diantaranya:

1. Pembentukan perilaku dengan pengertian dari seseorang
2. Pembentukan perilaku dengan model yang ada
3. Pembentukan perilaku dengan suatu kebiasaan

Sedangkan, menurut Sulistio dkk (2010) menjelaskan bahwa terdapat setidaknya tiga karakteristik pengendara sepeda motor berdasarkan perilaku, yaitu persiapan berkendara, sikap dalam berkendara, pengalaman dan pengetahuan dalam berkendara.

Sepeda motor memiliki beberapa standar yang harus dipenuhi yang diatur dalam Peraturan Pemerintah No.44 Tahun 1994 tentang Kendaraan dan Pengemudi. Standar yang diatur dalam peraturan tersebut adalah:

1. Lampu-lampu dan alat pemantul cahaya (Pasal 41-64) yang menyatakan bahwa

Sepeda motor dengan atau tanpa lampu samping harus dilengkapi dengan lampu-lampu dan pemantul cahaya yang meliputi lampu utama dekat, lampu utama jauh, lampu penunjuk arah, satu lampu penerangan tanda motor kendaraan dibagian belakang, satu pemantulan cahaya berwarna merah yang tidak berbentuk segitiga.

Lampu penunjuk arah berjumlah genap dengan sinar kelap-kelip berwarna kuning tua dan dapat dilihat pada waktu siang maupun malam hari oleh pemakai jalan lainnya.

Lampu penunjuk arah dipasang sejajar disisi kiri dan sisi kanan bagian muka dan bagian belakan sepeda motor.

2. Komponen Pendukung (Pasal 70-79) yang menyatakan bahwa Komponen pendukung kendaraan bermotor terdiri dari pengatur kecepatan, kaca spion, klakson, dan speakbor. Kaca spion sepeda motor sekurang-kurangnya berjumlah satu buah. Kaca spion terbuat dari kaca atau bahan menyerupai kaca yang tidak merubah jarak dan bentuk orang dan/atau barang yang dapat dilihat.

Berdasarkan tujuan penggunaannya klasifikasi sepeda motor dibagi menjadi empat jenis sepeda motor menurut Dephub RI (2006) yaitu:

- a. Sepeda Motor Harian
- b. Sepeda Motor Trail
- c. Sepeda Motor *Off-Road*
- d. Sepeda Motor Roda Tiga

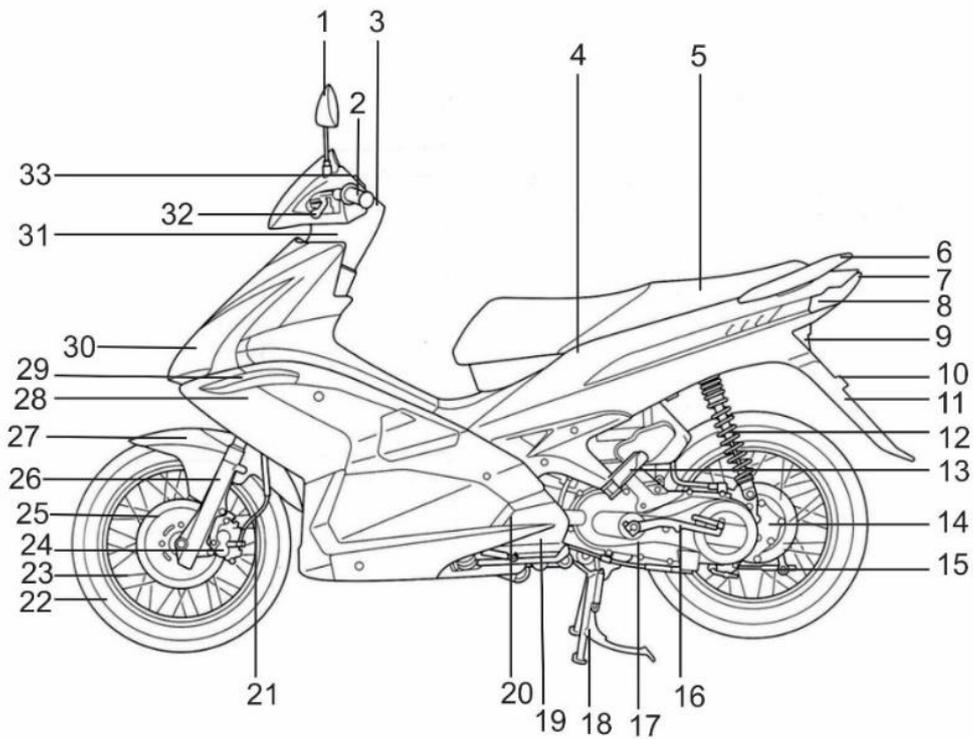
2.4 Karakteristik Sepeda Motor

Menurut Peraturan Pemerintah No. 55 Tahun 2012 pengertian Sepeda Motor adalah kendaraan bermotor beroda 2 (dua) dengan atau tanpa rumah-rumah dan dengan atau tanpa kereta samping, atau kendaraan bermotor beroda tiga tanpa rumah-rumah. Sepeda Motor merupakan kendaraan bermotor paling banyak terdapat di Indonesia. Menurut data BPS, jumlah sepeda motor di Indonesia berjumlah 105.150.082 unit yang tersebar di seluruh penjuru Indonesia.

Jenis sepeda motor yang beredar di Indonesia bermacam-macam, mulai dari sepeda motor berpedal atau sering di sebut motor bebek, skuter, sport, sport touring, all terrain vehicle, cruiser, dual sport, dan touring.

2.4.1 Bagian-Bagian Sepeda Motor

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), Standar Keselamatan Sepeda Motor Roda Dua, terdapat bagian bagian sepeda motor antara lain :





18

Gambar 2.4 Bagian-Bagian Sepeda Motor

Keterangan Gambar :

1. Spion
2. *Hand Grip*
3. *Speedometer*
4. *Body* Sepeda Motor
5. Jok Sepeda Motor
6. *Handle Bar*
7. Lampu Rem
8. Lampu Arah
9. Reflektor Merah
10. Plat Nomor
11. Suspensi Belakang
12. *Shockbreaker*
13. Pijakan Kaki Penumpang
14. As Roda
15. Pegas Rem
16. *Starter* Kaki
17. *Rantai*

18. Standar Samping

19. Mesin

20. Gir

21. Kabel Rem

22. Ban

23. Pelek

24. Rem

25. Piringan Rem

26. *Shockbreak* Depan

27. Suspensi depan,

28. *Fairing*

29. Lampu Arah

30. Lampu Utama,

31. Setir

32. *Handle* Rem

33. Alat Pengendi

2.5. Populasi dan Sampel

2.5.1 Populasi

Populasi merupakan setiap subyek yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan atau sekumpulan subyek dalam suatu situasi tertentu yang mempunyai kesamaan ciri tertentu.

Populasi dapat berbentuk orang, kelompok orang, benda, kejadian, dan kasus. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diteliti serta untuk diambil kesimpulan (Sugiyono, 2005). Populasi yang digunakan dalam studi ini adalah pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri.

2.5.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian anggota dari suatu populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya. Sampel yang digunakan dalam penelitian dengan dasar pertimbangan sebagai berikut :

1. Populasi tidak terdefinisi

Maksud dari populasi tak terdefinisi adalah populasi yang sangat besar dan kecil kemungkinan penelitian dilakukan satu persatu, dan mengurangi tingkat ketelitian dari hasil sampel.

2. Pengamatan / penelitian terhadap semua anggota yang ada di dalam suatu populasi dapat bersifat merusak.

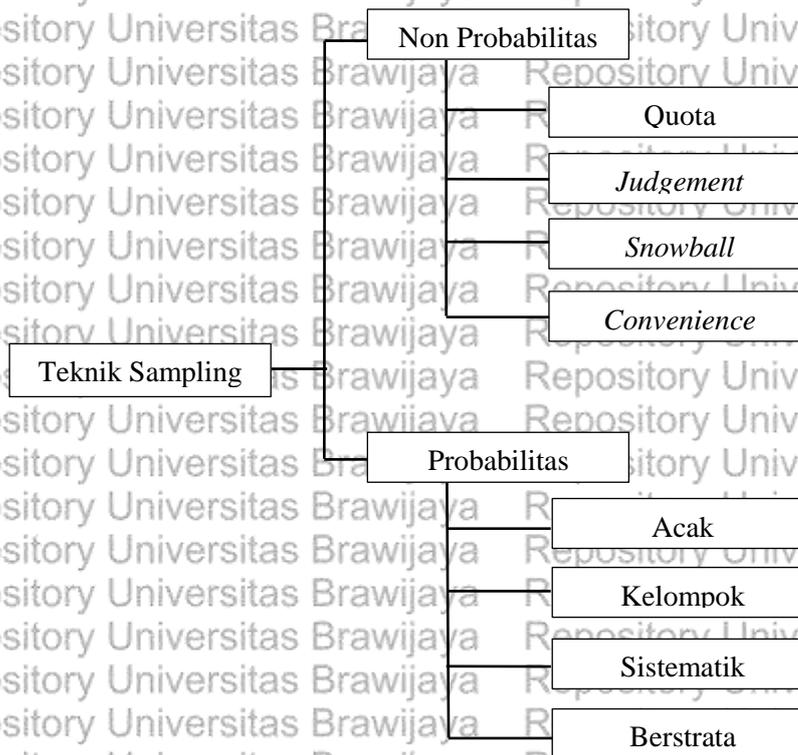
3. Menghemat waktu, biaya, dan tenaga.

4. Mampu memberikan informasi secara menyeluruh dan lebih dalam. Dimana sampel yang berjumlah sedikit akan lebih mudah diteliti secara mendalam karena dapat memberikan informasi yang lebih banyak terhadap peneliti sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi.

2.6 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik yang digunakan untuk mencari dan mengambil sampel secara acak pada suatu populasi yang akan digunakan untuk menunjang permodelan.

Teknik sampling pada dasarnya dibagi menjadi dua, yaitu pengambilan sampel secara acak (*probability sampling*) dan pengambilan sampel secara tidak acak (*non-probability sampling*). Pembagian untuk kedua metode penarikan sampel dapat dilihat pada penjabaran gambar berikut ini:



Gambar 2.5 Pembagian teknik sampling

2.6.1 Probability Sampling

Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif. Teknik ini dibagi menjadi empat yaitu acak, sistematis, berstrata, dan kelompok. Penjelasan mengenai keempat teknik pengambilan sampel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Acak sederhana

Pengambilan secara acak sederhana dilakukan dengan acak tanpa memperhatikan latar belakang dan strata yang ada dalam populasi, dan bila anggota populasi dianggap homogen.

2. Sistematis

Teknik pengambilan sistematis dilakukan berdasar urutan dari anggota populasi yang telah diurut dan sistematis. Contoh yaitu anggota sampel dengan nomor genap saja, atau ganjil saja, atau juga kelipatan dari bilangan tertentu.



3. Berstrata

Metode strata dilakukan dengan membagi anggota populasi dan dikelompokkan sesuai dengan strata dan tingkatan masing – masing anggota populasi dan kemudian akan dilakukan pengambilan secara acak dari tiap strata.

4. Kelompok

Metode kelompok yaitu teknik untuk memilih sampel anggota dari tiap – tiap kelompok yang sudah tersusun atas kelompok kecil. Jumlah anggota tiap kelompok bisa berbeda – beda tiap kelompok atau sama. Dan langkah selanjutnya yaitu dipilih secara acak maupun sistematis anggota dari kelompok – kelompok tersebut.

2.6.2 Non Probability Sampling

Teknik pengambilan sampel ini tidak pernah menggunakan hukum probabilitas atau dengan kata lain tidak semua sampel dalam satu populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Metode ini dilakukan dengan cara mengambil wakil dari suatu populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik pengambilan sampel jenis ini dibagi menjadi empat, yaitu *Convenience*, *judgement*, *quota*, dan *snowball*. Penjelasan dari tiap teknik pengambilan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. *Convenience* (Sampling Kemudahan)

Sampel dipilih berdasarkan ketersediaan dan kemudahan dalam mendapatkan. Dengan kata lain yaitu sampel terpilih karena posisi dan waktu yang tepat.

2. *Judgement* (Sampling Pertimbangan)

Metode ini dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Sehingga tingkat subjektivitas dan pengalaman penelitian sangat berperan penting.

3. *Quota*

Metode ini juga dikenal sebagai metode *Judgement Sampling* dua tahap. Tahap pertama dilakukan dengan menentukan kuota dari suatu populasi yang akan diteliti. Kemudian tahap kedua yaitu menentukan bagaimana sampel yang akan diambil, tergantung pada situasi dan kondisi pada saat akan dilakukan penelitian dan apa yang akan diteliti.

4. *Snowball*

Pengambilan sampel metode ini dilakukan dengan cara mengambil sampel secara berantai mulai dari sampel yang berukuran kecil hingga sample yang berukuran besar. Dalam pelaksanaannya yang pertama dilakukan interview terhadap suatu

kelompok/ seorang responden untuk selanjutnya responden tersebut diminta untuk menunjuk calon responden berikutnya yang memiliki spesifikasi yang sama.

2.7 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis statistik deskriptif dapat digunakan bila peneliti hanya ingin mendeskripsikan data sampel, dan tidak ingin membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi dimana sampel diambil. Dengan kata lain statistika deskriptif ini merupakan tahap dimana dibicarakan mengenai penjabaran dan penggambaran serta penyajian data.

Analisis statistik deskriptif dalam penelitian pada dasarnya merupakan proses transformasi data penelitian dalam bentuk tabulasi sehingga mudah dipahami dan diinterpretasikan. Tabulasi menyajikan ringkasan, pengaturan atau penyusunan data dalam bentuk tabel numerik dan grafik. Tujuan dari analisis statistika deskriptif ini adalah untuk memberikan gambaran terkait suatu data agar data tersebut lebih mudah dipahami dan memberikan informasi bagi orang yang membaca atau melihatnya. Data rata-rata (*mean*), jumlah (*sum*), simpangan baku (*standard deviation*), varian, rentang, dan sebagainya merupakan penjelasan dari statistika deskriptif.

Analisis Statistik deskriptif mempunyai ciri-ciri. Menurut Hasan dkk (1998) ciri-ciri dari analisis statistik deskriptif adalah:

1. Memusatkan perhatian pada masalah-masalah yang ada pada saat penelitian dilakukan (saat sekarang) atau masalah-masalah yang bersifat aktual.
2. Menggambarkan fakta-fakta tentang masalah yang diselidiki sebagaimana adanya.

2.8 Teori Korelasi

Koefisien korelasi ialah pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara dua variabel. Besarnya koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai dengan +1. Koefisien korelasi menunjukkan kekuatan (*strength*) hubungan linier dan arah hubungan dua variabel acak. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula. Sebaliknya, jika koefisien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik, artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah

dan sebaliknya. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan besar atau kecil, maka digunakan pedoman dari Sugiyono (2005), dengan ketentuan pada tabel berikut:

Tabel 2.2
Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,19	Sangat Rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Sedang
0,60 - 0,79	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2005)

2.9 Analisis Statistik Regresi Logistik

Analisis Regresi Logistik (*Logistic Regression*) merupakan salah satu jenis regresi yang menghubungkan antara satu atau beberapa variabel independen (variabel bebas) dengan variabel dependen yang berupa kategori; biasanya 0 dan 1. Distribusi logistik merupakan distribusi berbentuk S yang mirip dengan distribusi standar normal. Sedangkan distribusi logit membatasi estimasi probabilitas antara 0 sampai dengan 1. Inilah yang membedakan antara regresi logistik dengan regresi biasa, yang nilai variabel *dependen* (variabel respon) bisa bernilai < 0 atau > 1 . Berikut ini merupakan perbedaan antara regresi linier dengan regresi logistik yang disajikan dibawah:

Tabel 2.3
Perbedaan Regresi Linier dan Regresi Logistik

	Regresi Linier	Regresi Logistik
Statistik Inference	Parametrik	Non Parametrik
Variabel Respon	Interval/Rasio	Nominal/Ordinal
Variabel Penjelas	Interval/Rasio	Nominal/Ordinal/Interval/Rasio
Distribusi	Normal	Binomial
Metode	Kuadrat terkecil (<i>Least Square</i>)	Kuadrat terkecil terbobot (<i>Least Square Weighted</i>) <i>Maximum Likelihood</i>
Bentuk Kurva	Garis Lurus/ Linier	Sigmoidal S-Shape
Keluaran	Nilai Kuantitatif	Peluang (Ya/Tidak)
Persamaan	Linier Sederhana $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$ Linier Berganda $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$	$Y = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}}$

Odds dan probabilitas merupakan istilah yang sering digunakan dalam menggunakan analisis *logistic regression*. Pada dasarnya kedua istilah tersebut memberikan informasi yang sama akan tetapi dengan bentuk yang berbeda. Odds dapat dirubah menjadi probabilitas maupun sebaliknya. Berikut ini merupakan persamaan dari Odds dan Probabilitas:

$$P(i) = \frac{Odds(i)}{1 + Odds(i)} \quad (2-5)$$

$$Odds(i) = \frac{P(i)}{1 - P(i)} \quad (2-6)$$

Pembentukan model logit didasarkan pada fungsi peluang logistik kumulatif yang dispesifikasikan seperti di bawah ini :

$$P_i = F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i}) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i})}} \quad (2-7)$$

Regresi linier menggunakan teknik *Least Square* dimana teknik tersebut dilakukan dengan cara meminimumkan jumlah selisih kuadrat antara nilai prediksi Y dengan Y aktual. Regresi logistik sangat membutuhkan prosedur estimasi yang berbeda yaitu antara prosedur *maximum likelihood* yang digunakan secara iteratif untuk memperoleh estimasi dari koefisien regresi yang paling mendekati. Untuk melakukan estimasi terhadap koefisien, kurva yang berbentuk S harus dicocokkan dengan data aktual.

Maximum Likelihood Estimation (MLE) merupakan sebuah metode statistik yang digunakan untuk mengestimasi koefisien dari sebuah model. MLE biasanya digunakan sebagai suatu alternatif untuk *non-linier least square* untuk persamaan nonlinier. Fungsi likelihood (L) dapat mengukur suatu probabilitas serangkaian variabel dependen yang sedang diamati (p_1, p_2, \dots, p_n) yang muncul dari sampel. Penulisan dari sebagai probabilitas perangkaian variabel adalah sebagai berikut:

$$L = Prop (p_1 * p_2 * \dots * p_n) \quad (2-8)$$

Dimana semakin tinggi suatu fungsi likelihood, maka akan semakin tinggi pula probabilitas (p) dalam suatu sampel. MLE melakukan perhitungan terhadap (α, β) yang membuat logaritma fungsi likelihood ($LL < 0$) sebesar mungkin atau -2 kali logaritma fungsi likelihood ($-2LL$) sekecil mungkin. MLE membuat penyelesaian kondisi tersebut dengan persamaan sebagai berikut:

$$\{Y - p(Y=1)\} X_i = 0, \text{ dijumlahkan dari seluruh pengamatan (observasi)}$$

Kelebihan dari suatu model regresi logistik adalah mudahnya untuk mengartikan prediksi dari nilai Y (yang bersifat dikotomi). Dari nilai dikotomi tersebut, prediksi Y dibulatkan antara 0 sampai 1. Jika prediksi dari nilai Y diatas bernilai 0,50 maka langsung dibulatkan menjadi 1. Untuk menghitung koefisien logistik yaitu dengan membandingkan antara probabilitas terjadi dengan probabilitas peristiwa tersebut tidak terjadi.

Berikut merupakan persamaan dari uraian diatas :

$$\frac{Prob(event)}{Prob(no event)} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k} \rightarrow \text{Oods Ratio} \quad (2-9)$$

Estimasi dari suatu koefisien (β_i) yaitu ukuran sesungguhnya perubahan probabilitas. Untuk selanjutnya harus ditransformasikan balik dengan pendekatan antilog ($\log \text{ odds}$), sehingga dapat diinterpretasikan sebagai efek perubahan Xi terhadap nilai Y secara lebih akurat. Program komputer untuk menghitung statistik biasanya memberi nilai estimasi koefisien dalam bentuk asli maupun bentuk transformasi balik. Tanda matematik koefisien tidak berubah pada saat transformasi balik. Hal ini dapat dilihat dengan logika berikut ini:

1. Jika β_i positif, maka antilognya akan menjadi >1 , dengan demikian besarnya *odds ratio* akan meningkat.
2. Jika β_i negatif, maka antilognya akan menjadi <1 , dengan demikian besarnya *odds ratio* akan menurun.
3. Jika $\beta_i = 0$, maka tidak akan merubah besarnya *odds ratio*.

Pengujian terhadap kecocokan terhadap model regresi logistik akan berbeda dengan regresi logistik, akan tetapi secara keseluruhan mempunyai kemiripan dengan yang berkalu pada regresi berganda linier, yaitu dengan menjumlahkan kuadrat error dengan teknik nilai likelihood yaitu $= -2 \times \log \text{ likelihood}$ atau $-2 \times LL - 2LL_{\text{minimum}} = 0$ dan maksimum 1.

Null Model merupakan model yang digunakan dengan menghitung nilai rata-rata yang merupakan basis perbandingan uji kecocokan model regresi logistik yang ditampilkan dalam persamaan dibawah ini:

$$R_{\text{logit}}^2 = \frac{-2LL_{\text{null}} - (-2LL_{\text{model}})}{-2LL_{\text{null}}} \quad (2-10)$$

$$0 \leq R_{\text{logit}}^2 \leq 1 \quad (2-11)$$

Terdapat dua uji yang digunakan dalam menghitung model akhir. Pertama, yaitu menggunakan uji chi-square (X^2) untuk model perubahan nilai $-2LL$ dari model awal, dan ini bisa disetarakan dengan uji-F pada model regresi linier. Kedua yaitu ukuran Hosmer dan Lameshow memiliki uji statistik yang mengindikasikan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan secara statistik antara klasifikasi yang diamati dengan yang diprediksi. Kedua uji ini kemudian dikombinasikan untuk mendukung penerimaan model dengan variabel bebas tersebut sebagai model regresi logistik yang signifikan untuk analisis lebih lanjut.

Dalam menentukan kesesuaian model, ada beberapa ukuran yang akan digunakan, yaitu:

1. Nilai $-2LL$, dimana semakin kecil nilai $-2LL$ maka semakin baik pula kesesuaian model.
2. Nilai *Goodness of Fit*, yaitu merupakan perbandingan antara probabilitas yang diprediksi dengan nilai probabilitas yang diamati. Semakin tinggi nilai *goodness of fit* yang didapat maka model akan semakin baik. Tidak ada batas atas maupun bawah untuk ukuran ini.

2.10 Koefisien Determinasi (R^2)

Pengujian koefisien determinasi pada regresi logistik dengan menggunakan Nagelkerke's R^2 . Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kombinasi variabel independen (X) mampu menjelaskan variasi variabel dependen (Y).

Sebelum mendapatkan nilai Nagelkerke's R^2 terlebih dahulu kita harus mendapatkan nilai Cox & Snell's R^2 . Cox & Snell's R^2 merupakan ukuran yang mencoba meniru ukuran R^2 pada multiple linear regression yang didasarkan pada teknik estimasi likelihood dengan nilai maksimum kurang dari 1 (satu) sehingga sulit diinterpretasikan (Ghozali, 2011:341). Lebih lanjut menurut Ghozali, Nagelkerke's R^2 merupakan modifikasi dari koefisien Cox dan Snell untuk memastikan bahwa nilainya bervariasi dari 0 (nol) sampai 1 (satu). Hal ini dilakukan dengan cara membagi nilai Cox & Snell's R^2 dengan nilai maksimumnya. Nilai Nagelkerke's R^2 dapat diinterpretasikan seperti nilai R^2 pada multiple linear regression.

2.11 Pengujian Simultan (Omnibus Test of Model Coefficient)

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah variabel-variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.

2.12 Tingkat Signifikansi

Dalam statistika istilah signifikansi dan tingkat kepercayaan sering digunakan. Tingkat signifikansi (α) menunjukkan probabilitas atau peluang kesalahan yang ditetapkan peneliti dalam mengambil keputusan untuk menolak atau mendukung hipotesis nol, atau dapat diartikan juga sebagai tingkat kesalahan atau tingkat kekeliruan yang di toleransi yang diakibatkan oleh kemungkinan adanya kesalahan dalam pengambilan sampel. Tingkat signifikansi dinyatakan dalam persen dan dilambangkan dengan (α). Misalnya, ditetapkan tingkat signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 10\%$.

2.14 Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Tahun	Tipe	Metode Survey	Metode Analisis	Atribut yang di tinjau	Kesimpulan
1	Nenny Yonita, Fajar Wahyudi	Studi Karakteristik dan Model Peluang Kecelakaan Pengendara Sepeda Motor (Studi Kasus Kota Surabaya dan Kota Malang)	2009	Skripsi	Kuesioner	Analisis Deskriptif dan Analisis Regresi Logistik	Karakteristik Sosio Ekonomi, Perilaku Pengendara, dan Pergerakan	<p>1. Model peluang kecelakaan sepeda motor di Kota Surabaya dan Malang di pengaruhi oleh tingkat pendidikan, pekerjaan, penghasilan, maksud dan tujuan pergerakan, frekuensi aktifitas, jarak tempuh perjalanan, pengalaman dan pengetahuan dalam berkendara, serta kepemilikan SIM.</p> <p>2. Pada kedua kota tersebut terdapat perbedaan yang signifikan pada usia pengendara sepeda motor, jenis kelamin, tingkat penghasilan, maksud tujuan pergerakan, waktu aktivitas, dan kepemilikan SIM. Perbedaan model peluang ini terjadi karena berbedanya karakteristik pengendara sepeda motor di kedua kota tersebut dan perbedaan populasi pengendara sepeda motor dan perbedaan karakteristik wilayah studi</p>

2	Tyas Permanawati, Harnen Sulistio, Achmad Wicaksono	Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor Berdasarkan Karakteristik Pengendara (Studi Kasus Kota Surabaya, Malang, Sragen)	2010	Jurnal Analisis Deskriptif dan Analisis Regresi Logistik	Karakteristik pengguna sepeda motor berdasarkan aspek sosial-ekonomi, pergerakan non spasial dan perilaku terkait peraturan yang berlaku di wilayah studi	<p>1. Karakteristik pengendara sepeda motor di Kota Surabaya dan Malang sebagian besar usia pengendara antara 21-25 tahun, sedangkan di Sragen di dominasi usia 15-20 tahun.</p> <p>2. Kecelakaan paling sering terjadi pada pengendara dengan rentang usia 18, pengendara swasta, pada rentang waktu pukul 12.00, pada jenis tabrakan tabrak pejalan kaki, pada tingkat keparahan luka berat.</p> <p>3. Mayoritas pengendara di Kota Surabaya dan Malang bekerja sebagai, sedangkan di Kota Sragen sebagai Wiraswasta.</p> <p>4. Dari segi penghasilan paling dominan di Kota Surabaya dan menghasilkan antara Rp.500.000,- sampai Rp. 750.000,-. Sedangkan di Kota Sragen paling banyak mereka menghasilkan < Rp.500.000,-</p>
---	---	---	------	--	---	---



3. Margaret Evelyn Bolla KAJIAN KARAKTERISTIK KECELAKAAN SEPEDA MOTOR DI KOTA SURABAYA 2009 Skripsi Analisis Deskriptif jenis kelamin, usia, serta jenis pekerjaan
1. Perlu adanya pengawasan yang lebih efektif dari aparat kepolisian sepanjang hari dan jam kerja, Senin sampai dengan Jumat, pukul 06.00–11.59 dan pukul 12.00 -18.00 WIB.
 2. Perlu adanya sosialisasi rutin keselamatan berkendara (safety riding), agar pengendara sepeda motor lebih menyadari pentingnya menjaga keselamatan diri sendiri maupun orang lain.
 3. Menetapkan ruas jalan Ry. Ahmad Yani sebagai kawasan tertib lalu lintas.
 4. Untuk meminimalkan gangguan pada pergerakan sepeda motor yang dapat menyebabkan kecelakaan, maka diperlukan penyediaan fasilitas lajur sepeda motor agar pergerakan sepeda motor dapat dipisahkan dari kendaraan lain khususnya roda 4 (empat).
 5. Perlunya penegakan hukum yang tegas untuk mendorong pengguna jalan, khususnya pengendara sepeda menggunakan jalan dengan aman dan tertib.
 6. Perlu adanya perbaikan dalam upaya penanganan kecelakaan sehingga mampu meminimalkan jumlah korban kecelakaan sepeda motor, khususnya korban luka berat dan meninggal dunia.

4	Annis Hidayati, Lucia Yovita Hendrati	Analisis Risiko Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Pengetahuan, Penggunaan Jalur, dan Kecepatan Berkendara	2016	Jurnal Observasi	Uji <i>Chi Square</i>	Karakteristik tingkat pengetahuan, penggunaan jalur, dan kecepatan	<p>1. Ketiga variabel bebas yang diteliti menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan kejadian kecelakaan lalu lintas pada siswa SMP di Kecamatan Wonokromo Surabaya pada tahun 2015.</p> <hr/> <p>2. Variabel yang memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian kecelakaan lalu lintas pada siswa SMP di Kecamatan Wonokromo pada tahun 2015 tersebut yakni tingkat pengetahuan, penggunaan jalur, dan kecepatan berkendara</p> <hr/> <p>3. Variabel yang memiliki hubungan bermakna dan beresiko paling besar terhadap kejadian kecelakaan lalu lintas pada siswa SMP di Kecamatan Wonokromo Surabaya pada tahun 2015 adalah tingkat pengetahuan. Hal itu disebabkan pengetahuan merupakan salah satu faktor pembentuk perilaku seseorang. tingkat pengetahuan yang kurang baik mengenai segala peraturan dan tata cara berkendara yang aman serta persepsi risiko berkendara terbukti meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas pada siswa SMP di Kecamatan Wonokromo Surabaya pada tahun 2015.</p>
---	---------------------------------------	--	------	------------------	-----------------------	--	---

-
- 5 Aji Saraji, Ngudi Tjahjono, Muhammad Cakrawala, Syahriar B. Effendy
- Indikator Faktor Manusia Terhadap Kecelakaan Sepeda Motor
- 2010 Jurnal Wawancara
- Faktor Manusia, meliputi :
pengetahuan, Disiplin, Keerampilan, Konsentrasi, Kedewasaan, Kecepatan, Emosi, Kelelahan dan Obat-Obatan
1. Kurang disiplin yang dilakukan oleh pengendara dan kecepatan kendaraan yang sangat tinggi memberikan kontribusi dan pengaruh yang signifikan terhadap kecelakaan sepeda motor. Kedua indikator paling dominan dalam memberikan pengaruh terhadap kecelakaan dibandingkan dengan indikator lain.
2. Emosi pengendara, kurang konsentrasi ketika berkendara, dan kurang kedewasaan juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan sepeda motor. Walaupun demikian ketiga indikator ini relatif tidak dominan dibandingkan dengan indikator kurangnya disiplin pengendara dan kecepatan kendaraan.
-



6

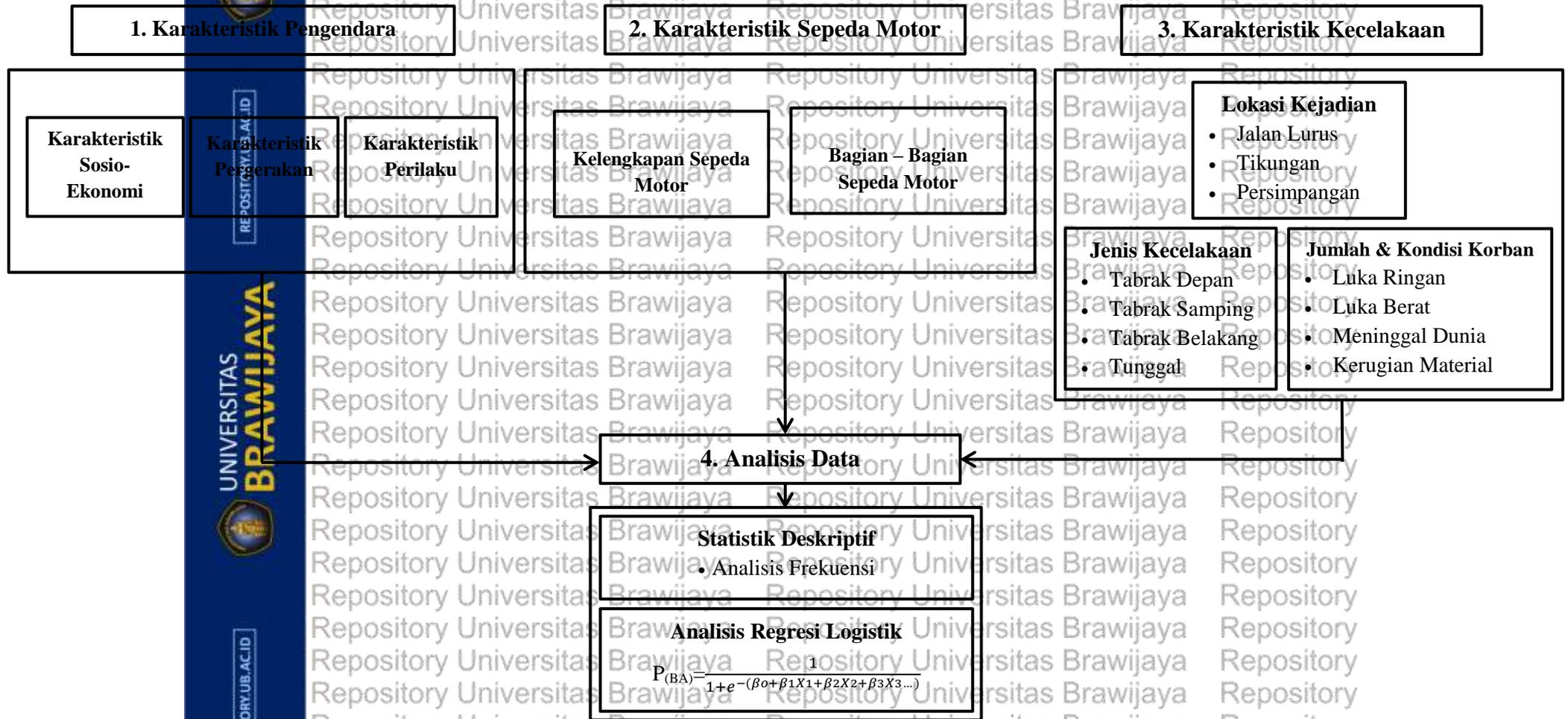
Model Prediksi Peluang Kecelakaan Yang Melibatkan Pengendara Sepeda Motor Di Kota Surabaya 2018. Jurnal Kuesioner & wawancara Analisis Deskriptif dan Analisis Regresi Logistik Karakteristik Sosio-Ekonomi, Karakteristik Pergerakan, Karakteristik Perilaku, Karakteristik Kecelakaan Dari penelitian yang dilakukan, model peluang kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di kota Surabaya ini meningkat dipengaruhi oleh jenis kelamin, frekuensi penggunaan sepeda motor, waktu dalam mengendarai sepeda motor, dan kesalahan pengemudi sepeda motor dalam kaitannya penyebab kecelakaan tersebut. Selain itu faktor tingginya tingkat pendidikan dan perilaku pengendara sepeda motor yaitu mendahului kendaraan dari sebelah kanan menurunkan peluang terjadinya kecelakaan.

2.15 Rencana Kajian

No	Nama	Judul	Tahun	Tipe	Metode	Atribut yang Ditinjau
1	Akbarino Jihadagama (145060100111030) Ismawan Adhi Ramadhan (145060107111008)	Model Prediksi Peluang Kecelakaan yang Melibatkan Pengendara Sepeda Motor di Kabupaten Kediri	2018	Survei Kuisisioner & Wawancara	Analisis Deskriptif dan Regresi Logistik	1. Karakteristik Sosio-Ekonomi 2. Karakteristik Pergerakan 3. Karakteristik Perilaku 4. Karakteristik Sepeda Motor 5. Karakteristik Kecelakaan



2.16 Kerangka Teori





BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tahap Pelaksanaan Studi

Dalam melaksanakan studi penelitian ini, dibutuhkan beberapa tahapan yang terstruktur agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik. Tahapan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat tahap, yaitu sebagai berikut:

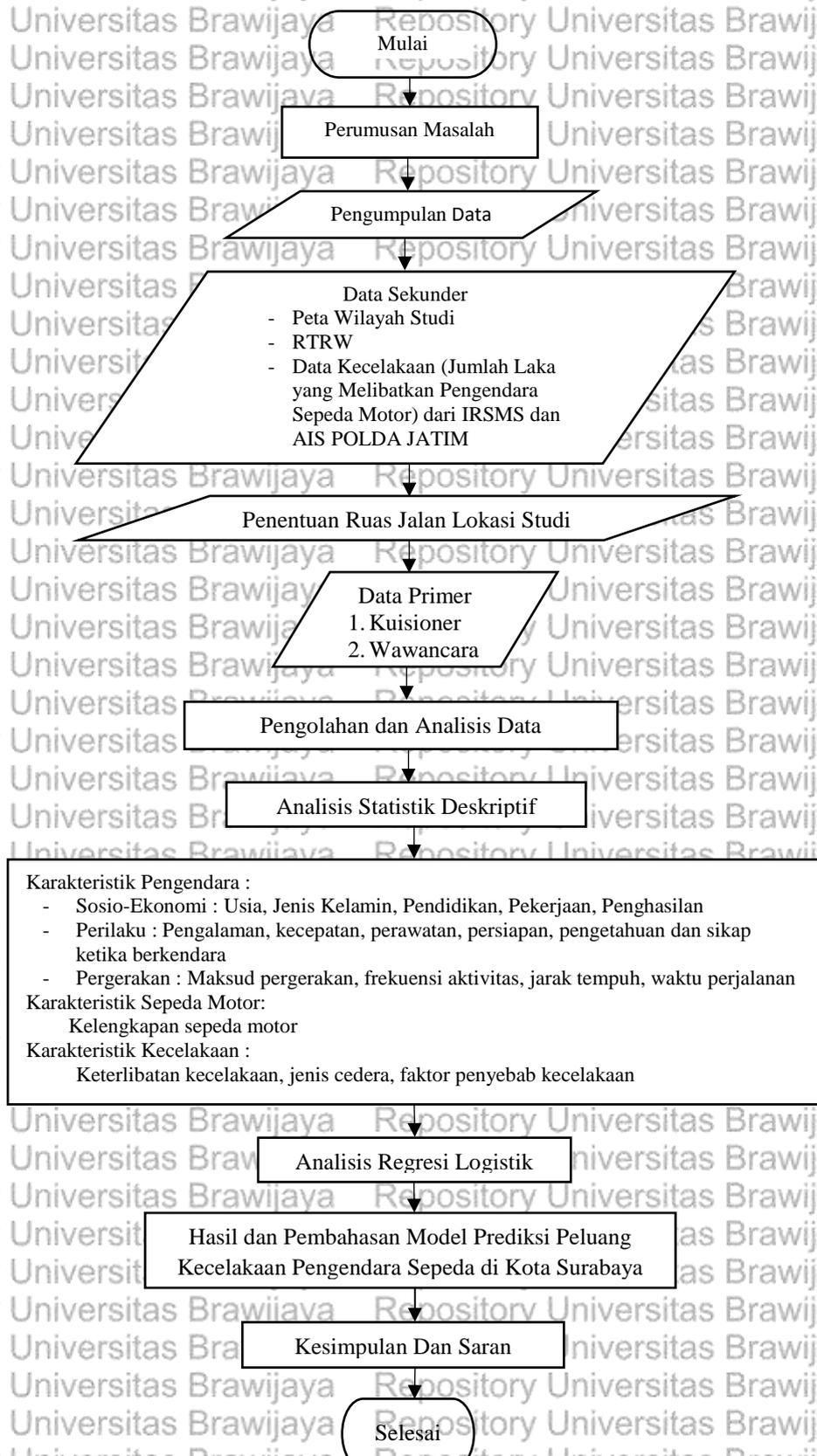
1. Tahap persiapan, dimana dalam tahap ini dilakukan sebelum melaksanakan penelitian dan pengolahan data agar pekerjaan dapat berjalan dengan efektif dan sesuai jadwal. Pada tahap persiapan memuat kegiatan – kegiatan sebagai berikut:

- a. Mencari referensi dari literatur yang ada
- b. Perumusan dan identifikasi masalah
- c. Pengamatan langsung ke lokasi masalah
- d. Menentukan sumber data, kebutuhan data, dan menentukan objek terdekat

2. Tahap pengumpulan data, yaitu berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei langsung ke lokasi studi untuk membagikan kuisioner dan wawancara secara langsung kepada responden yang ada di wilayah survei. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang mempunyai akses kepada data yang dibutuhkan seperti Kepolisian Daerah Jawa Timur (POLDA JATIM), Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur maupun Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kediri.

3. Tahap analisis dan pengolahan data, setelah tahap pengumpulan data selesai selanjutnya data dikelompokkan pada masing – masing kelompok sesuai dengan identifikasi tujuan permasalahan, akan menghasilkan analisa pemecahan masalah yang dapat ditindaklanjuti. Analisis yang digunakan dalam studi ini adalah analisis regresi logistik yang berfungsi untuk menentukan model kecelakaan yang terjadi di lokasi studi.

4. Tahap penyusunan dan membahas dan membuat kesimpulan terhadap studi yang dilakukan dan data yang telah diolah. Tahapan keseluruhan pelaksanaan studi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Diagram tahapan pelaksanaan studi

3.2 Lokasi Studi

Lokasi Studi yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Sasaran (Responden) yang dipilih dalam penyebaran kuisioner dan pelaksanaan wawancara adalah pengendara sepeda motor yang kesehariannya melewati ruas – ruas jalan yang ada didalam wilayah admisitrası Kabupaten Kediri.

Lokasi studi yang dipilih adalah berdasarkan dari data yang telah diperoleh dari Kepolisian Daerah Jawa Timur (POLDA JATIM) mengenai jumlah kecelakaan di Kabupaten Kediri Jawa Timur selama 5 tahun terakhir dan dipilih ruas – ruas jalan mana saja yang memiliki frekuensi kecelakaan sepeda motor terbanyak.

Berikut beberapa ruas di Kabupaten Kediri yang merupakan ruas dengan frekuensi kecelakaan sepeda motor terbanyak dari tahun 2014 – Maret 2018.

Tabel 3.1

Ruas dengan Frekuensi Kecelakaan Sepeda Motor Terbanyak.

No	Nama Jalan	Jumlah		Nama Jalan	Jumlah
		Kejadian	No		
		Kecelakaan			Kecelakaan
1	Jalan Ahmad Yani	73	11	Jalan Raya Kediri - Pare	146
2	Jalan Diponegoro	67	12	Jalan Raya Kediri - Plosoklaten	100
3	Jalan Doktor Sutomo	41	13	Jalan Raya Kras	138
4	Jalan Erlangga	59	14	Jalan Raya Kunjang	54
5	Jalan Jendral Sudirman	27	15	Jalan Raya Ngadiluwih	57
6	Jalan Mesjid Lama	39	16	Jalan Raya Tawang	49
7	Jalan RA. Kartini	140	17	Jalan Raya Tugurejo	28
8	Jalan Raya Brenggolo	54	18	Jalan Soekarno Hatta	24
9	Jalan Raya Harinjing	65	19	Jalan Totok Kerot	110
10	Jalan Raya Kanigoro	36	20	Jalan W.R. Supratman	16

Sumber: Survei Data Kecelakaan IRSMS dan AIS, 2018

Dari beberapa ruas diatas, dipilih 10 ruas tiap – tiap daerah / kecamatan dan setiap kecamatan diambil 2 sampai 3 ruas sebagai perwakilan dari tiap kecamatan yang tersebar di Kabupaten Kediri.



Tabel 3.2
Lokasi Studi Penelitian.

No	Lokasi	Kecamatan
1	Jalan Ahmad Yani	Gurah
2	Jalan Erlangga	
3	Jalan Totok Kerot	
4	Jalan Jendral Sudirman	Pare
5	Jalan W.R. Supratman	
6	Jalan Raya Ngadiluwih	Ngadiluwih
7	Jalan Raya Kras	
8	Jalan Raya Kunjang	Wates
9	Jalan Raya Tawang	
10	Jalan Raya Brenggolo	Plosoklaten

3.3 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam menunjang studi penelitian ini dibagi dalam dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data tersebut sangat penting untuk mencapai tujuan utama penelitian ini, yaitu model peluang kecelakaan yang terjadi di wilayah studi.

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari hasil survei terhadap responden. Menurut Sugiyono (2012) data primer merupakan data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dengan cara menggunakan kuisisioner, wawancara, dan survei lapangan. Data kuisisioner digunakan dalam mengetahui karakteristik sosio-ekonomi, pergerakan, dan perilaku pengendara sepeda motor. Sedangkan data wawancara digunakan dalam mengetahui pengalaman kecelakaan pengendara sepeda motor.

Tabel 3.3

Data Primer

Kebutuhan Data	Sumber Data
Karakteristik Sosio-Ekonomi	Kuisisioner
Karakteristik Pergerakan	
Karakteristik Perilaku	
Pengalaman Kecelakaan	Wawancara

Data diatas kemudian akan diolah dan nantinya akan digunakan dalam membuat model peluang kecelakaan yang terjadi pada pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri.



3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti dimana data tersebut adalah data hasil himpunan dari pihak pertama. Menurut Sugiyono (2012) data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami dari sumber lain. Data – data sekunder dalam studi ini diperoleh dari instansi – instansi terkait.

Tabel 3.4
Data Sekunder

Instansi	Kebutuhan Data
Kepolisian Daerah Jawa Timur (POLDA JATIM)	Data Kecelakaan Kabupaten Kediri Tahun 2014 - Maret 2018



3.4 Variabel Penelitian

Berikut ini merupakan variabel penelitian yang dapat dilihat dalam Tabel 3.5

Tabel 3.5

Variabel Penelitian

Tujuan	Variabel	Parameter	Sumber
Mengetahui Karakteristik Kecelakaan	Karakteristik Kecelakaan	* Faktor penyebab kecelakaan	* Warpani, 2002
		* Keterlibatan kecelakaan	* Sartono, 1993
		* Jenis cidera	* Hubdat, 2006
Mengetahui Karakteristik Pengendara	Karakteristik Perilaku	* Sikap saat berkendara	* Tamin, 2000
		* Sikap sebelum berkendara	* Kartika, 2009
			* Hubdat, 2006
Membuat Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor	Karakteristik Sosio-Ekonomi	* Usia	* Soekanto, 2003
		* Pekerjaan	* Sulistio et all, 2010
		* Jenis kelamin	* <i>Khristy, J.C., Lall, B.K.,</i> 2003
Karakteristik Pergerakan	Karakteristik Pergerakan	* Pendidikan	* MKJI 1997
		* Penghasilan	* UU- No. 22 Tahun 2009
		* Kepemilikan Sepeda Motor	
Membuat Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor	Karakteristik Pengguna Sepeda Motor	* Jumlah Kepemilikan	
		* Kendaraan lain yang dimiliki	
		* Maksud & Tujuan pergerakan	
Membuat Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor	Karakteristik Pengguna Sepeda Motor	* Waktu Tempuh	
		* Jarak tempuh	
		* Intensitas Penggunaan	
Membuat Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor	Karakteristik Pengguna Sepeda Motor	* Karakteristik Sosio-Ekonomi	* Sulistio et all, 2010
		* Karakteristik Pergerakan	
		* Karakteristik Perilaku	



Tabel 3.6
Pembagian Kategori Variabel Penjelas dalam Penelitian.

Kelompok	Variabel Penjelas	Nota si	Skala Pengukuran	Kategori
Karakteristik Sosio-Ekonomi	Jenis Kelamin	X ₁	Ordinal	0 = Laki-laki 1 = Perempuan
	Usia	X ₂	Nominal	1 = < 15 Tahun 2 = 15 - 25 Tahun 3 = 26 - 35 Tahun 4 = 36 - 45 Tahun 5 = > 45 Tahun
Pendidikan / Pendidikan terakhir	Pendidikan / Pendidikan terakhir	X ₃	Ordinal	1 = Tidak Sekolah 2 = TK/Tidak Tamat SD 3 = SD/MI 4 = SMP/MTs 5 = SMU/MA 6 = Perguruan Tinggi
				Pekerjaan
Penghasilan	Penghasilan	X ₅	Rasio	1 = < Rp. 1.000.000 2 = Rp. 1.000.000 - Rp. 3.000.000 3 = Rp. 3.000.000 - Rp. 5.000.000 4 = > Rp. 5.000.000
				Kepemilikan SIM
Kepemilikan Sepeda	Kepemilikan Sepeda	X ₇	Nominal	1 = Pinjam 2 = Milik Sendiri
				Jumlah Sepeda yang Dimiliki
Kapasitas Mesin	Kapasitas Mesin	X ₉	Rasio	1 = 101 - 125 cc 2 = 126 - 150 cc 3 = 151 - 250 cc 4 = > 250 cc



Tabel 3.7
Pembagian Kategori Variabel Penjelas dalam Penelitian (lanjutan).

Kelompok	Variabel Penjelas	Notasi	Skala Pengukuran	Kategori
Karakteristik Pergerakan	Frekuensi Penggunaan Sepeda Motor	X ₁₀	Ordinal	1 = Jarang (1-2 Hari) 2 = Sedang (3-5 Hari) 3 = Rutin (> 5 Hari)
	Waktu Mulai Aktivitas Penggunaan Sepeda Motor	X ₁₁	Nominal	1 = 04.00 - 08.00 2 = 08.01 - 12.00 3 = 12.01 - 16.00 4 = 16.01 - 20.00 5 = Tidak Tentu
	Jarak Tempuh	X ₁₂	Rasio	1 = < 5 Km 2 = 5 - 10 Km 3 = 11 - 15 Km 4 = > 15 km
	Maksud Pergerakan	X ₁₃	Nominal	1 = Sekolah / Kuliah 2 = Bekerja 3 = Belanja 4 = Rekreasi / Liburan 5 = Bertemu teman / saudara 6 = Lain-lain
	Waktu Perjalanan	X ₁₄	Rasio	1 = < 30 Menit 2 = 30 - 60 Menit 3 = > 60 Menit



Tabel 3.8
Pembagian Kategori Variabel Penjelas dalam Penelitian (lanjutan)

Kelompok	Variabel Penjelas	Notasi	Skala Pengukuran	Kategori
Karakteristik Perilaku	Memeriksa Kondisi Lampu	X ₂₄	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memeriksa Kondisi Rem	X ₂₅	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memeriksa Kondisi Ban	X ₂₆	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memeriksa Kondisi Rantai	X ₂₇	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memeriksa Kondisi Aki	X ₂₈	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memeriksa Minyak Pelumas	X ₂₉	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memeriksa Kaca Spion	X ₃₀	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memakai Helm	X ₃₁	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya



Tabel 3.9
Pembagian Kategori Variabel Penjelas dalam Penelitian (lanjutan)

Kelompok	Variabel Penjelas	Notasi	Skala Pengukuran	Kategori
Karakteristik Perilaku	Memakai Sarung Tangan	X ₃₂	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memakai Sepatu	X ₃₃	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memakai Pelindung Siku	X ₃₄	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Memakai Pakaian Tebal / Jaket	X ₃₅	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Berboncengan	X ₃₆	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Berjalan secara Berombongan	X ₃₇	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Bersendau gurau	X ₃₈	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Menerobos Lampu Merah	X ₃₉	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya



Tabel 3.9
Pembagian Kategori Variabel Penjelas dalam Penelitian (lanjutan)

Kelompok	Variabel Penjelas	Notasi	Skala Pengukuran	Kategori
Karakteristik Perilaku	Membawa barang dalam jumlah besar	X ₄₀	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Mendahului dari sebelah kanan	X ₄₁	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
Karakteristik Perilaku	Memberi tanda saat Berbelok	X ₄₂	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Bermain Gadget	X ₄₃	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
Karakteristik Perilaku	Berpindah Lajur Sebelum Berbelok	X ₄₄	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Melihat Spion Sebelum Berbelok	X ₄₅	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
Karakteristik Perilaku	Taat Rambu-Rambu Lalu Lintas	X ₄₆	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
	Membunyikan Klakson Untuk Memberi Tanda Pengendara Lain	X ₄₇	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya
Karakteristik Perilaku	Melakukan perjalanan saat hujan	X ₄₈	Nominal	0 = Tidak 1 = Ya



3.5 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data menggunakan metode sebagai berikut :

1. Wawancara, yaitu pengumpulan data melalui lisan dengan cara percakapan langsung dengan responden mengenai pengalaman dan kepribadian untuk mendapat informasi mengenai kecelakaan.
2. Kuisioner, yaitu pengumpulan data dengan menggunakan sederet pertanyaan dalam wujud konkrit seputar permasalahan yang diangkat dengan tujuan untuk mendapat informasi yang diperlukan dari responden.
3. Survei lapangan, yaitu pengumpulan data secara langsung menuju lokasi studi dan melakukan pengamatan serta mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian.

3.5.1 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengendara motor yang pernah mengalami kecelakaan yang ada di Kabupaten Kediri berdasarkan data POLDA JATIM dalam rentang waktu 2014 – bulan Januari sampai Maret 2018 . Sehingga dalam melakukan studi ini digunakan pengumpulan data sampel sebagai anggota dari populasi yang terpilih menggunakan teknik *Nonprobability sampling* yang artinya setiap anggota dalam suatu populasi belum tentu memiliki kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai subyek dalam sampel.

3.5.2 Jumlah Sampel

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *time linear*. Metode *time linear* jika dibandingkan dengan metode lain memiliki keunggulan pada penilaian yang lebih spesifik dan detail mengenai kebutuhan kriteria sampel. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh pengguna kendaraan bermotor yang berada di lokasi studi ketika dilakukan pengambilan penelitian. Ukuran sampel adalah jumlah anggota dari populasi yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian. Dalam penelitian ini besarnya populasi yang ditinjau adalah yaitu seluruh pengguna kendaraan yang pernah mengalami kecelakaan sepeda motor.



Berikut ini adalah rumus perhitungan sampel dengan metode *time linear*:

$$n = \frac{T-t_0}{tI} \quad (3-1)$$

dimana:

n = Jumlah sampel yang terpilih

T = Waktu yang tersedia bagi pelaksanaan penelitian

t_0 = Waktu tetap lama survey

tI = Waktu survey yang digunakan bagi masing – masing sampling unit

Dengan pelaksanaan penelitian selama 10 hari (10 x 24 jam = 240 jam/10 hari), waktu lama survey 6 jam (6 jam/hari x 10 hari = 60 jam/10hari), dan waktu yang dibutuhkan masing – masing sampling adalah 0,25 jam (0,25 jam/hari x 10 hari = 2,5 jam/10 hari), maka persamaan *time linear*-nya menjadi:

$$n = \frac{240-60}{2,5} = 72 \approx 100 \text{ responden}$$

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa jumlah sampel minimum yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 100 responden. Dikarenakan kejadian kecelakaan tersebar di beberapa wilayah yang berbeda, maka dari itu dibagi kedalam 10 ruas jalan yang berbeda yang pembagian proporsi sampel untuk tiap ruas jalannya akan dijelaskan dalam Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Proporsi Sampel di Setiap Lokasi Penelitian.

No	Lokasi	Jumlah Kecelakaan	Proporsi Sampel
1	Jalan Ahmad Yani	73	11
2	Jalan Erlangga	59	9
3	Jalan Jendral Sudirman	27	4
4	Jalan Ngadiluwih	57	9
5	Jalan Raya Brenggolo	54	8
6	Jalan Raya Kras	138	21
7	Jalan Raya Kunjang	54	8
8	Jalan Raya Tawang	49	8
9	Jalan Totok Kerot	110	17
10	Jalan W.R. Supratman	16	3
TOTAL			100

Sumber: Proporsi Sampel tiap lokasi, 2018

3.6 Teknik Analisis

3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif adalah analisis yang menggambarkan keadaan atau peristiwa sebagaimana mestinya sehingga hanya sebatas menggambarkan fakta. Data yang akan dianalisis menggunakan teknik ini adalah data karakteristik pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri yang meliputi karakteristik pergerakan, karakteristik sosio-ekonomi, dan karakteristik perilaku. Analisis yang digunakan adalah analisis frekuensi dimana analisis ini mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan dengan analisis lainnya. Menurut Subagyo (2012) analisis frekuensi memudahkan dan mempercepat memahami isi data yang disusun dalam bentuk diagram.

3.6.2 Analisis Statistik Regresi Logistik

Dalam studi yang dilakukan ini, model kecelakaan dikembangkan agar mengetahui peluang terjadinya kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor yang diprediksi melalui karakteristik pengendara, karakteristik kecelakaan, serta karakteristik geometrik jalan yang ada. Teknik yang digunakan dalam menganalisis peluang terjadinya kecelakaan ini disebut metode *logistic regression*. Metode ini dipilih karena *multivariate normal distribution*-nya tidak dapat dipenuhi dan variabel penjelas yang digunakan merupakan campuran antara variabel kontinu dan kategori. *Logistic Regression* juga digunakan karena nilai kemungkinan yang dihasilkan berada dalam rentang 0–1, hal ini yang membedakan metode regresi logistik dengan regresi linier. Dimana untuk regresi linier biasa nilai variabel responnya bernilai <0 atau >1 .

Pembentukan model logit didasarkan pada pembentukan fungsi peluang logistic kumulatif yang dispesifikasikan sebagai berikut: (Sulistio et al, 2010)

$$P_i = F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i}) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i})}} \quad (3-2)$$

Dimana selanjutnya akan didasarkan pada pembentukan model logit diatas maka struktur model yang digunakan dalam kajian ini adalah sebagai berikut :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots)}} \quad (3-3)$$

dimana :

$P_{(BA)}$ = Peluang kejadian kecelakaan sepeda

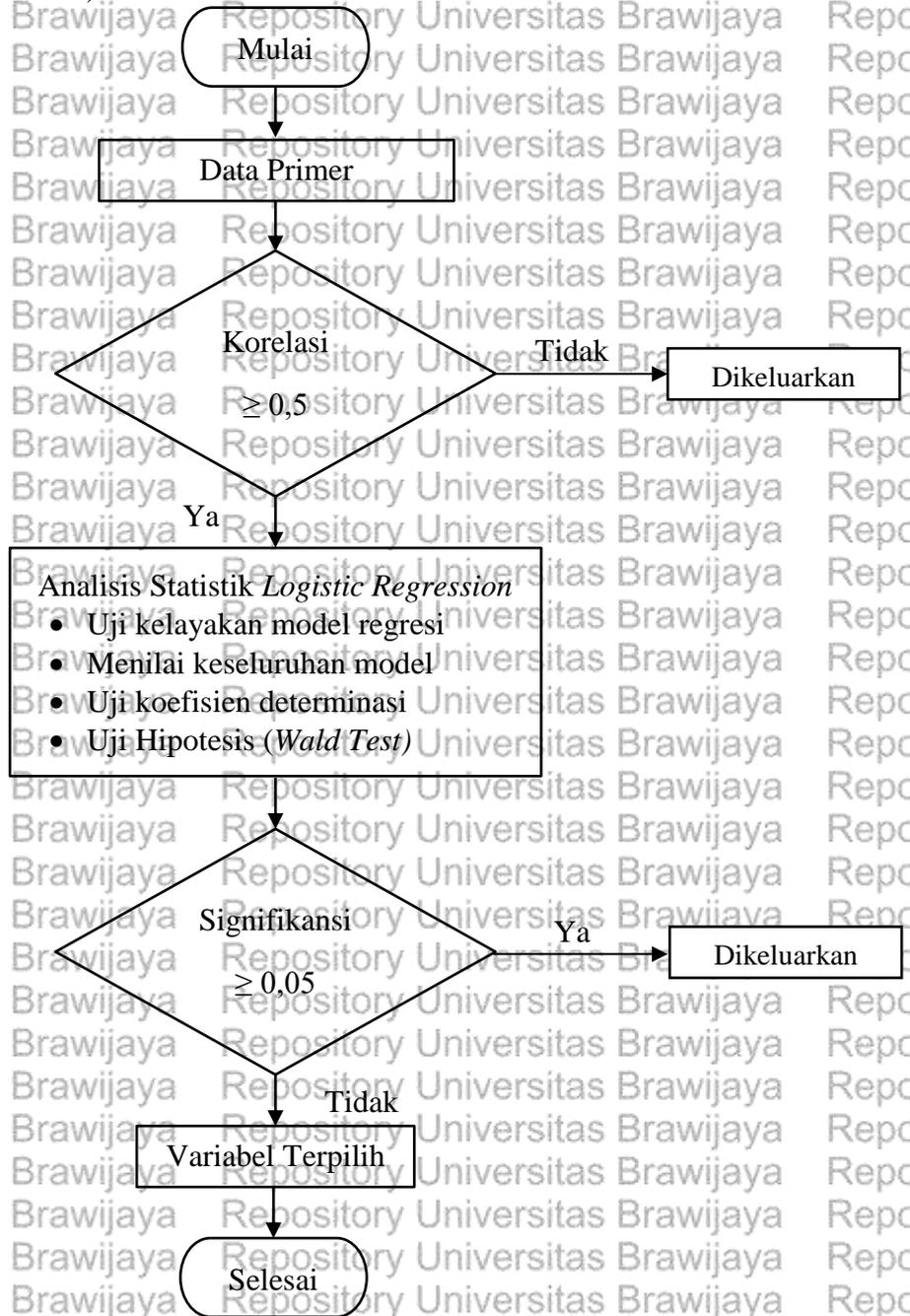
e = bilangan alam (2,71828)

β = koefisien variabel penjelas (*predictor*)

X = variabel penjelas (*predictor*)



Alur dalam melakukan analisis regresi logistik akan dijelaskan melalui gambar diagram alir dibawah ini (Gambar 3.2)



Gambar 3.2 Diagram alir analisis regresi logistik

Pada diagram alir diatas, dapat dilihat bahwa setelah mendapatkan data dari responden selanjutnya dilakukan uji korelasi yang bertujuan untuk mengeliminasi variabel – variabel yang tidak layak dalam hubungannya dengan peluang seorang pengguna sepeda mengalami kecelakaan. Dalam penelitian ini terdapat lima pengujian validasi yaitu:

a. Uji Korelasi

Pada penelitian kami, terdapat 56 variabel yang memungkinkan menjadi penyebab terjadinya kecelakaan di jalan raya, uji korelasi dilakukan untuk menyeleksi variabel-variabel tersebut mana saja yang berpengaruh paling besar dalam terjadinya kecelakaan.

Data yang didapat dari kuisioner responden kemudian direkap dan ditabulasikan sesuai dengan point - point variabelnya seperti contoh :

Tabel 3.11

Tabulasi X1 dari 30 responden dimana X1 adalah Jenis Kelamin.

No. Responden	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	4	2
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	2	1	4	2
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	2	1	4	2
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	2	1	4	1	2
14	2	1	4	1	2
15	1	2	1	4	2
16	2	1	4	1	2
17	2	2	4	4	4
18	2	1	4	1	2
19	1	2	1	4	2
20	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1
26	2	1	4	1	2
27	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1
JUMLAH	36	36	48	48	43



Kemudian uji korelasinya menggunakan rumus

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \times \sqrt{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$= \frac{30 \times 43 - 36 \times 36}{\sqrt{30 \times 36^2 - (36)^2} \times \sqrt{30 \times 36^2 - (36)^2}}$$

$$= 0,04$$

Dengan X = Variabel Independen (Variabel Bebas)

Y = Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Penelitian uji ini kami gunakan tingkat korelasi $\geq 0,5$. Untuk variabel yang bernilai lebih dari 0,5 merupakan variabel yang berpengaruh besar terjadinya kecelakaan dan akan kami gunakan pada uji berikutnya, sedangkan nilai yang dibawah 0,5 artinya variabel tersebut tidak terlalu berpengaruh dalam terjadinya kecelakaan dan tidak kami gunakan atau kami buang. Nilai + atau - hanya menunjukkan berbanding lurus tidaknya variabel tersebut terhadap tingkat frekuensi kecelakaan.

Koefisien korelasi $> 0,5$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima

Koefisien korelasi $< 0,5$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Dimana:

H_0 : Variabel bebas tidak berpengaruh terhadap peluang kecelakaan

H_1 : Variabel bebas berpengaruh terhadap peluang kecelakaan

b. Uji Signifikansi Model

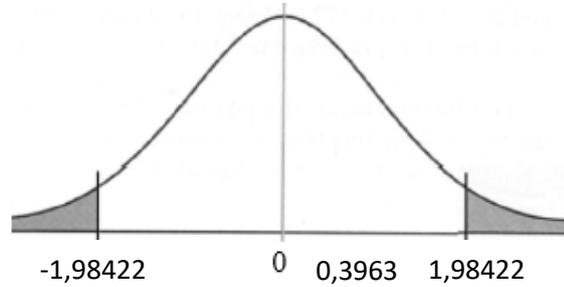
Uji signifikansi model dilakukan untuk memastikan bahwa hasil perhitungan koefisien korelasi berarti atau bermakna dan dapat digunakan untuk proses statistik lanjutan. Nilai maksimum signifikansi yang diambil adalah 0,05 yang berarti menggunakan taraf kepercayaan 95 %. Perhitungan nilai signifikansi menggunakan uji T :

$$t = \frac{r}{\sqrt{(1 - r^2)/(n - 2)}}$$

Nilai $r = 0,04$; maka

$$t = \frac{0,04}{\sqrt{(1 - 0,04^2)/(100 - 2)}} = 0,3963$$

$T_{tabel} = 1,98422$



Karena T hitung tidak berada dalam daerah tolakan, maka H_0 diterima.

Dimana :

H_0 : Variabel bebas secara tidak berpengaruh terhadap peluang kecelakaan

H_1 : Variabel bebas secara berpengaruh terhadap peluang kecelakaan

c. Uji Kelayakan Model Regresi

Uji ini dilakukan untuk melihat kelayakan model regresi berdasarkan nilai signifikansi dari tabel *Hosmer and Lameshow Test*. Berbeda dengan uji menggunakan *Omnibus Test*, uji dengan menggunakan tabel *Hosmer and Lameshow Test* yang diambil adalah yang mempunyai nilai signifikansi diatas 0,05 dengan kondisi :

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima

Dimana:

H_0 : Model yang digunakan layak

H_1 : Model yang digunakan tidak layak

Apabila H_0 diterima maka model regresi yang dihasilkan tidak ada perbedaan nyata antara klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati.

d. Uji *Chi-Square* (X^2)

Uji *Chi-Square* adalah pengujian atau analisis yang digunakan untuk memastikan pengaruh masing-masing atribut yang terdapat dalam persamaan model terhadap utilitas peluang kecelakaan. Kondisi dalam uji *Chi-Square* diinterpretasikan sebagai berikut:

- Jika *chi-square* hitung $>$ *chi-square* tabel, maka atribut berhubungan atau berpengaruh terhadap peluang kecelakaan
- Jika *chi-square* hitung $<$ *chi-square* tabel, maka atribut tidak berhubungan atau berpengaruh terhadap peluang kecelakaan
- Nilai *chi-square* hitung diperoleh dari tabel regresi menggunakan *software* SPSS



- Nilai *chi-square* tabel diperoleh dari tabel *chi-square* berdasarkan pada jumlah observasi, jumlah variabel bebas (atribut), dan *level of significance*.

e. Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Dasar pengambilan keputusan untuk uji ini melihat pada nilai statistika $-2 \log \text{likelihood}$ dan *Nagelkerke R Square*.

3.7 Desain Survei

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
1	Mengetahui Karakteristik Kecelakaan	Karakteristik Kecelakaan	* Jenis Cidera * Faktor penyebab kecelakaan * Keterlibatan kecelakaan	* Jenis Cidera * Faktor penyebab kecelakaan * Keterlibatan kecelakaan	* Data Sekunder	Survei Sekunder	Analisis Kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor	Karakteristik Kecelakaan
2	Mengetahui Karakteristik Pengendara	Karakteristik Sosio-Ekonomi	* Usia * Pekerjaan * Jenis kelamin * Pendidikan * Penghasilan * Kepemilikan Sepeda Motor * Jumlah kepemilikan * Kendaraan lain yang dimiliki	* Usia * Pekerjaan * Jenis kelamin * Pendidikan * Penghasilan * Kepemilikan sepeda motor * Jumlah kepemilikan * Kendaraan lain yang dimiliki	* Data Primer - Kuisisioner	Survei Primer - Kuisisioner	Statistik Deskriptif - Analisis Frekuensi	Karakteristik Pengendara
		Karakteristik Pergerakan	* Maksud pergerakan * Waktu perjalanan * Jarak tempuh * Intensitas penggunaan * Waktu mulai beraktivitas	* Maksud pergerakan * Waktu perjalanan * Jarak tempuh * Intensitas penggunaan * Waktu mulai beraktivitas				
		Karakteristik Perilaku	* Sikap dalam berkendara * Pengalaman berkendara * Pengetahuan dalam berkendara * Perawatan kendaraan * Persiapan sebelum berkendara	* Sikap dalam berkendara * Pengalaman berkendara * Pengetahuan dalam berkendara * Perawatan kendaraan * Persiapan sebelum berkendara				
3	Membuat Model Peluang Kecelakaan yang Melibatkan Pengendara Sepeda Motor	Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor	* Karakteristik Jalan * Karakteristik Kecelakaan * Karakteristik Pengendara	* Karakteristik Jalan * Karakteristik Kecelakaan * Karakteristik Pengendara	* Data Primer * Data Sekunder	Survei Primer Survei Sekunder	Analisis Statistik Regresi Logistik $P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(0,091111904 + 0,001219305 X_1 + 0,0001219305 X_2 + 0,0001219305 X_3)}}$	Model Peluang Kecelakaan





BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Wilayah Studi

Kabupaten Kediri merupakan salah satu kabupaten yang ada di Jawa Timur yang berjarak 120 km dari Surabaya. Menurut data BPS Kabupaten Kediri tahun 2018, jumlah penduduk Kabupaten Kediri pada tahun 2018 mencapai 1.561.392 jiwa dengan 783.589 jiwa penduduk Laki-laki dan 777.803 jiwa penduduk Perempuan. Dibandingkan proyeksi jumlah penduduk Kabupaten Kediri pada tahun 2016, jumlah penduduk Kabupaten Kediri mengalami peningkatan pertumbuhan sebesar 0,46 persen.

Jumlah penduduk Kabupaten Kediri sampai tahun 2017 berdasarkan data BPS Kabupaten Kediri tahun 2018 paling banyak pada rentang usia 36 – 45 tahun dengan jumlah 232.865 jiwa yang merupakan usia produktif. Sedangkan untuk rentang usia lain memiliki jumlah yang tidak terlalu jauh berbeda khususnya untuk rentang usia produktif lain, yaitu untuk rentang usia 15 – 25 tahun berjumlah 227.942 jiwa dan rentang usia 26 – 35 tahun berjumlah 232.865 jiwa. Dapat ditarik kesimpulan dari data di atas bahwa mayoritas penduduk Kabupaten Kediri berada di Usia produktif yaitu penduduk dalam rentang usia 15 – 64 tahun.

Sedangkan status pekerjaan utama penduduk Kabupaten Kediri pada tahun 2017 didominasi dengan pekerjaan buruh / karyawan / pegawai dengan jumlah 280.955 jiwa, setelah itu diikuti oleh penduduk yang berusaha sendiri / memiliki usaha sendiri yang berjumlah 128.413 jiwa.

Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Kediri diapit oleh 5 kabupaten lainnya, yaitu di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Nganjuk dan Kabupaten Jombang, di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Nganjuk, di sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Blitar dan Kabupaten Tulungagung, dan di sebelah Timur berbatasan dengan kabupaten Jombang dan Kabupaten Malang. Wilayah Kabupaten Kediri diapit oleh banyak gunung dan dilewati sungai terpanjang di Jawa Timur yaitu Sungai Brantas, sehingga lahan di Kabupaten Kediri subur, dengan begitu topografi Kabupaten Kediri didominasi dengan dataran rendah.



4.2 Jumlah Responden dalam Penelitian

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah pengguna sepeda motor di wilayah studi yaitu di Kabupaten Kediri yang aktif mengendarai sepeda motor minimal sekali dalam 6 bulan terakhir. Jumlah responden dalam penelitian ini berdasarkan metode *Time Linier Function* yang memperhatikan waktu yang tersedia bagi pelaksanaan penelitian, waktu tetap lama survey, dan waktu survey yang digunakan bagi masing-masing sampling unit. Dari metode *Time Linier Function* didapat jumlah responden yang dibutuhkan berjumlah 72 responden, dan untuk angka aman digunakan jumlah responden sejumlah 100 responden.

Dalam penelitian pencarian data sampel di wilayah studi didapatkan 122 jumlah responden. Dari hasil lapangan didapatkan responden yang tidak sesuai dengan yang diinginkan, sehingga dieliminasi dan tinggal menjadi 100 responden, yang akan dipakai untuk permodelan peluang kecelakaan.

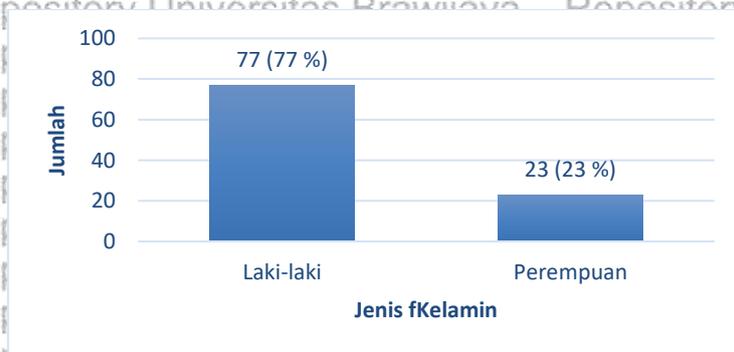
4.3 Karakteristik Pengendara Sepeda Motor

4.3.1 Karakteristik Sosio-Ekonomi

Karakteristik sosio-ekonomi pada penelitian ini yakni meliputi jenis kelamin, usia, pendidikan, penghasilan, pekerjaan, dan kepemilikan sepeda motor.

4.3.1.1 Jenis Kelamin

Dari 100 responden yang didapat, diketahui pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri sebanyak 77 responden berjenis kelamin laki – laki, dan 23 responden berjenis kelamin perempuan. Gambar 4.1 menunjukkan perbandingan jumlah kelamin berdasarkan survei yang dilakukan.

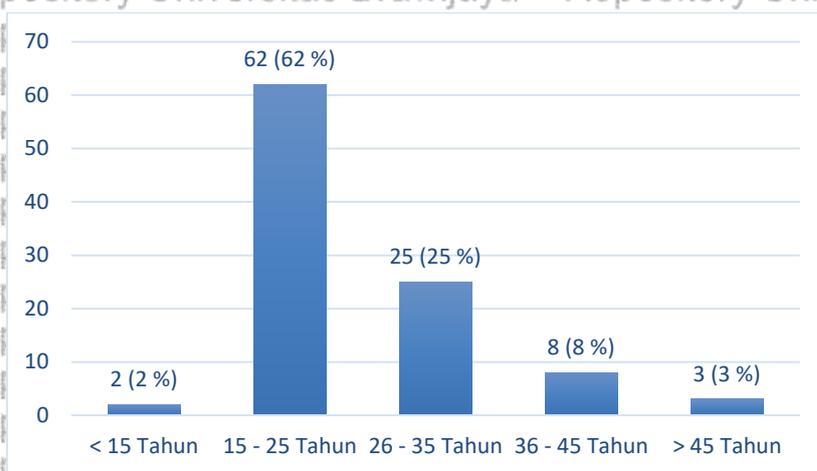


Gambar 4.1 Jenis kelamin pengendara sepeda motor

4.3.1.2 Usia

Usia merupakan faktor karakteristik yang paling mempengaruhi pola pikir manusia. Dimana semakin tua manusia tersebut maka pola pikirnya juga akan semakin dewasa,

kematangan akan berfikir dan tidak bertindak gegabah dan berfikir rasional. Sedangkan usia muda lebih cenderung bersikap berdasarkan emosi yang diluapkan, dan hal tersebut dapat berbahaya apalagi saat berkendara bagi dirinya maupun orang lain. Namun juga, semakin tua seseorang maka kemampuan fisiknya juga akan cenderung menurun (stamina, penglihatan dll) dibandingkan dengan mereka yang lebih muda. Gambar 4.2 memperlihatkan karakter sosio-ekonomi dalam rentang usia di Kabupaten Kediri berdasarkan hasil survei dari 100 responden.

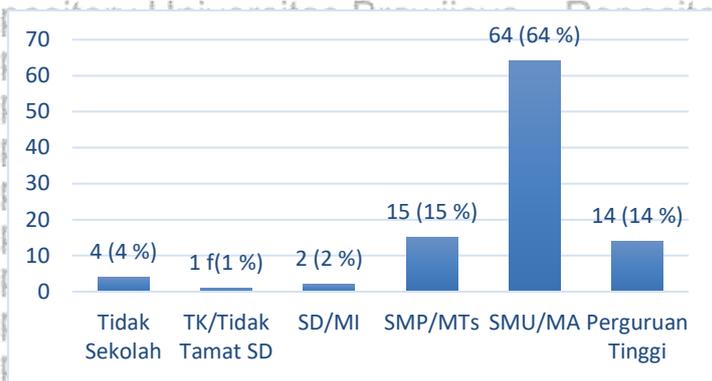


Gambar 4.2 Usia pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

4.3.1.3 Pendidikan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang penting bertujuan untuk menambah ilmu dan meningkatkan pengetahuan manusia baik jasmani, rohani, maupun pola pikir, sehingga dengan dilakukannya penelitian tentang latar belakang pendidikan masyarakat di Kabupaten Kediri dengan tingkat kejadian kecelakaan di daerah tersebut, dapat diketahui seberapa besar pengaruhnya pendidikan formal terhadap kemampuan berkendara sepeda motor.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan di Kabupaten Kediri dengan 100 responden yang ada didapatkan bahwa mayoritas pengendara sepeda motor mempunyai latar belakang pendidikan formal yaitu tamatan SMU/MA sebanyak 64 responden (64 %). Sedangkan hasil secara rinci akan ditunjukkan dalam gambar 4.3 berikut ini:

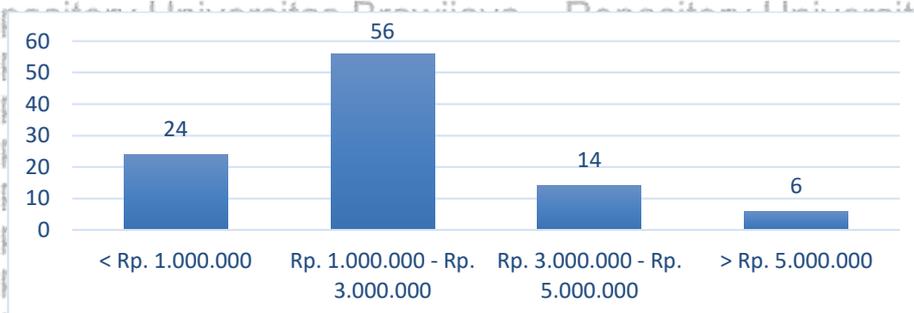


Gambar 4.3 Latar belakang pendidikan pengendara sepeda motor

4.3.1.4 Penghasilan

Manusia melakukan kegiatan sehari – hari, seperti bekerja ataupun bepergian kesuatu tempat yaitu bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sandang, pangan, papan bagi dirinya maupun keluarganya. Hal tersebut berhubungan dengan pekerjaan yang mereka jalani, dimana itu juga berkaitan dengan penghasilan dari hasil mereka bekerja. Pekerjaan dan penghasilan yang mereka dapat dapat menjadi patokan tingkatan ekonomi di daerah tersebut. Tingkat ekonomi ini juga berpengaruh terhadap jumlah kepemilikan kendaraan sepeda motor.

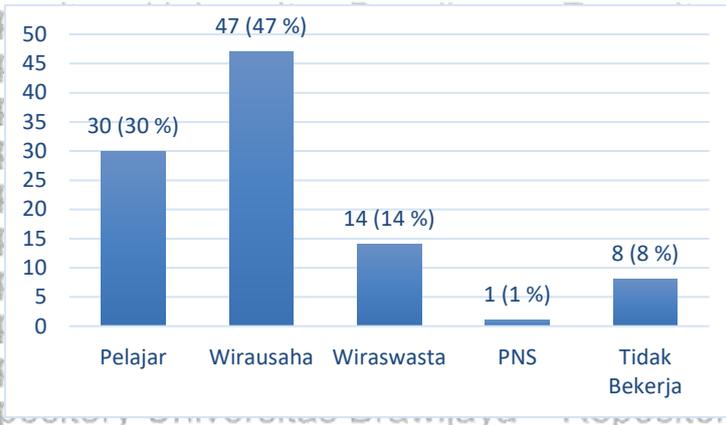
Untuk tingkat penghasilan masyarakat di Kabupaten Kediri berdasarkan survei yang telah dilakukan kepada 100 responden menunjukkan bahwa mayoritas pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri berada di kisaran dari Rp. 1.000.000 – Rp 3.000.000,-. Penjabaran secara rinci akan ditampilkan pada Gambar 4.4 dibawah.



Gambar 4.4 Tingkat penghasilan pengendara sepeda motor

4.3.1.5 Pekerjaan

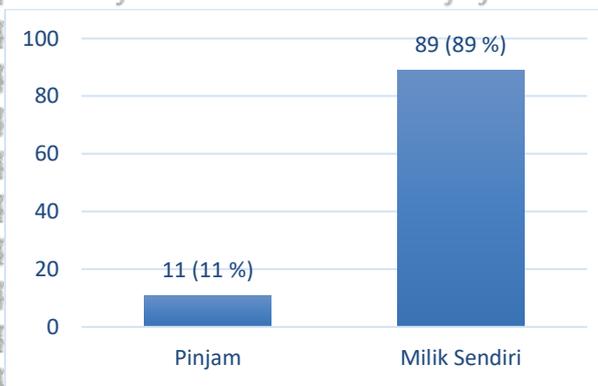
Berdasarkan survei yang telah dilakukan kepada 100 responden di Kabupaten Kediri terlihat bahwa mayoritas responden yang ada memiliki pekerjaan sebagai Wirausaha yaitu sebanyak 47 responden. Penjabaran yang lebih rinci mengenai pekerjaan yang dimiliki oleh responden yang dipilih akan di perlihatkan dalam gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Pekerjaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

4.3.1.6 Status Kepemilikan sepeda motor

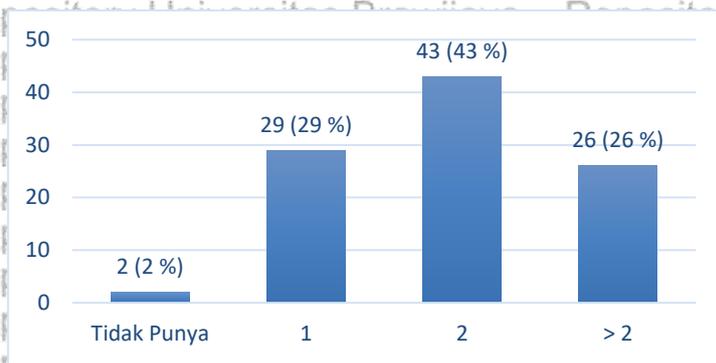
Sepeda motor merupakan kendaraan transportasi yang fleksibel dan serba mudah. Selain ukurannya yang tidak besar, sepeda motor juga cenderung dijadikan alternatif untuk menghindari kemacetan di jalan. Karena itu sepeda motor menjadi kendaraan wajib punya bagi kebanyakan orang. Berdasarkan survei yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat kepemilikan sepeda motor di Kabupaten Kediri yaitu 89% (89 responden) masyarakat dengan kepemilikan sepeda motor sendiri dan 11% (11 responden) memiliki status sepeda motor meminjam seperti ditunjukkan dalam gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6 Status kepemilikan sepeda motor

4.3.1.7 Jumlah Sepeda Motor yang di Miliki

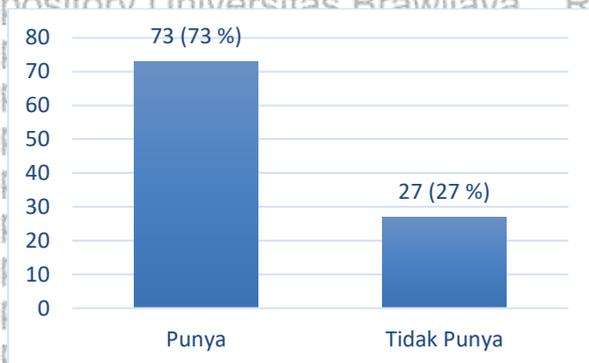
Berdasarkan survei yang telah dilakukan terhadap 100 responden pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri maka didapatkan hasil bahwa sebanyak 2 responden tidak memiliki sepeda motor, sebanyak 29 responden memiliki sepeda motor 1 buah, sebanyak 43 responden memiliki sepeda motor 2 buah, dan responden yang memiliki sepeda motor lebih dari 2 sebanyak 26 responden. Lebih detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.7 dibawah.



Gambar 4.7 Jumlah kepemilikan sepeda motor

4.3.1.8 Kepemilikan Surat Ijin Mengemudi (SIM)

Surat Ijin Mengemudi atau SIM wajib dipunyai oleh semua pengguna kendaraan apabila ingin mengendarainya. Baik sepeda motor, mobil, truck, maupun bus, semua ada jenisnya berbeda – beda. Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan bahwa pengguna sepeda motor di Kabupaten Kediri yang memiliki SIM sebanyak 73 responden dan 27 responden tidak memiliki SIM. Secara jelas akan ditampilkan dalam gambar 4.8 berikut.



Gambar 4.8 Kepemilikan Surat Ijin Mengemudi pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

Tabel 4.1

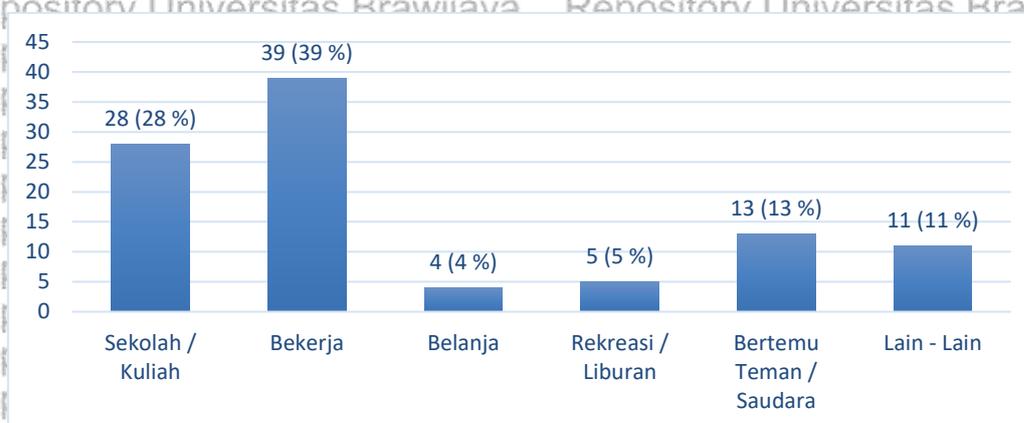
Rekapitulasi Karakter Sosio-Ekonomi Pengendara Sepeda Motor di Kabupaten Kediri

Variabel	Keterangan	Prosentase
Jenis Kelamin	Laki - Laki	77%
Usia	15 - 25 th	62%
Latar Belakang Pendidikan	SMU/MA	64%
Tingkat Penghasilan	Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000	56%
Pekerjaan	Wirausaha	47%
Status Kepemilikan	Milik Sendiri	89%
Jumlah Kepemilikan Sepeda Motor	2 Buah	43%
Kepemilikan Surat Ijin Mengemudi (SIM)	Punya	73%

4.3.2 Karakteristik Pergerakan

4.3.2.1 Maksud pergerakan

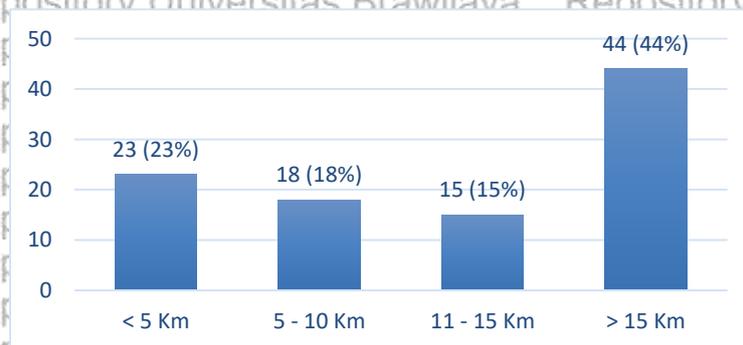
Manusia butuh bergerak atau berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya untuk memenuhi kebutuhannya, contohnya ke Sekolah untuk belajar, ke kantor, ataupun ke pasar untuk membeli kebutuhan masak di dapur. Dari tujuan tersebut juga dapat diketahui jarak yang harus ditempuh pengendara untuk menuju ke tempat tujuan. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Kabupaten Kediri didapatkan bahwa tujuan pergerakan yang dilakukan oleh pengendara sepeda motor adalah untuk bekerja yaitu sebanyak 39 responden dari 100 responden yang ada.



Gambar 4.9 Tujuan pergerakan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

4.3.2.2 Jarak tempuh

Mayoritas pengguna sepeda motor di Kabupaten Kediri sebanyak 44% (44 responden) menempuh jarak > 15 km dalam menggunakan sepeda motor berdasarkan survei yang telah dilakukan. Lebih detailnya dapat dilihat pada Gambar 4.10 dibawah.

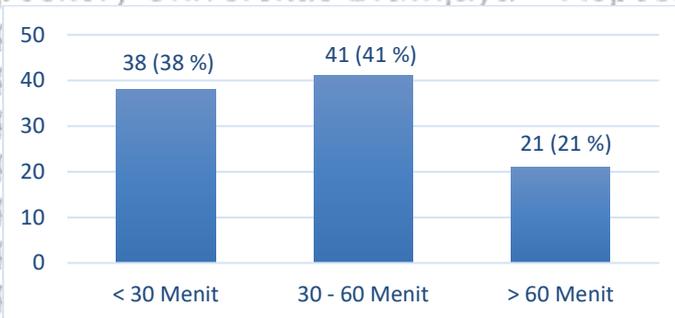


Gambar 4.10 Jarak Tempuh pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

4.3.2.3 Waktu perjalanan

Waktu perjalanan bisa dilihat dari jarak tempuhnya, semakin jauh jarak yang ditempuh maka semakin besar juga waktu yang dibutuhkan. Berdasarkan survei yang telah

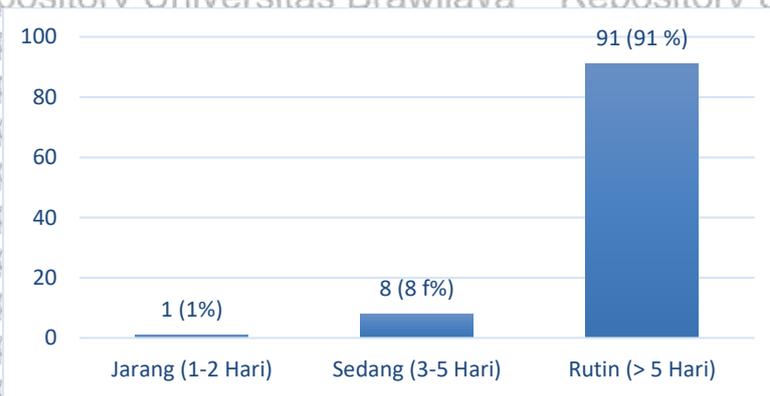
dilakukan diketahui bahwa pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri memiliki waktu perjalanan yaitu 30 – 60 menit sebanyak 41 responden dari 100 responden yang dipilih.



Gambar 4.11 Waktu tempuh pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

4.3.2.4 Intensitas penggunaan sepeda motor dalam satu minggu

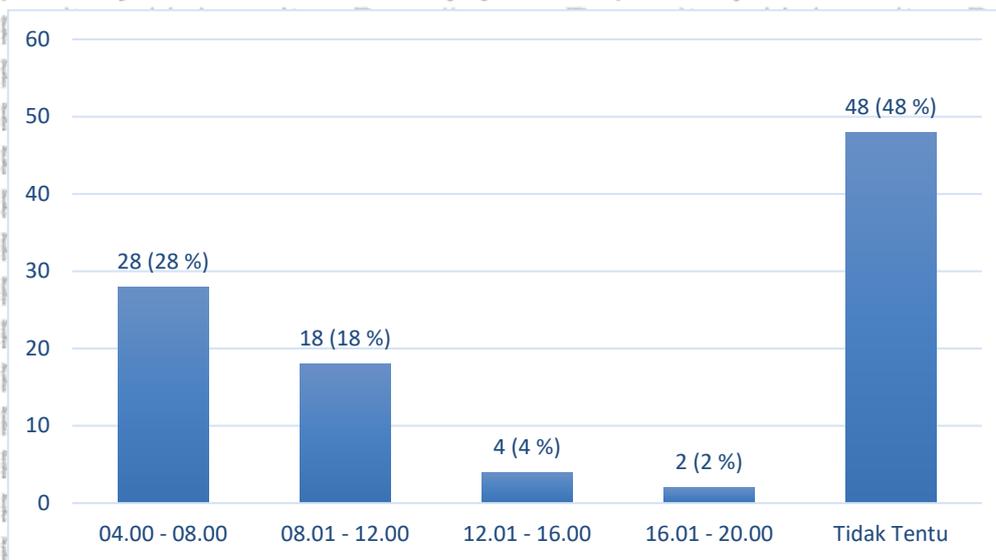
Hasil survei yang didapatkan diketahui bahwa mayoritas pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri menggunakan sepeda motor dengan intensitas penggunaan rutin (>5 hari) yaitu sebanyak 91 responden, sedangkan penggunaan sepeda motor dengan intensitas sedang (3-5 hari) sebanyak 8 responden.



Gambar 4.12 Intensitas penggunaan sepeda motor

4.3.2.5 Waktu mulai penggunaan sepeda motor

Berdasarkan hasil survei yang didapatkan bahwa mayoritas pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri dalam memulai aktivitas dengan menggunakan sepeda motor yaitu dalam waktu yang tidak tentu sebanyak 48 responden, namun terbanyak kedua yaitu pukul 04.00 – 08.00 WIB sebanyak 28 responden.



Gambar 4.13 Waktu mulai penggunaan sepeda motor

Tabel 4.2

Rekapitulasi Karakteristik Pergerakan

Variabel	Keterangan	Prosentase
Maksud - Tujuan	Bekerja	39%
Jarak Tempuh	> 15 Km	44%
Waktu Tempuh	30 - 60 Menit	46%
Intensitas Penggunaan Sepeda Motor	Rutin (> 5 Hari)	91%
Waktu Mulai Menggunakan Sepeda Motor	Tidak Tentu	48%

4.3.3 Karakteristik Perilaku

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Kabupaten Kediri didapatkan hasil penelitian bahwa perilaku pengendara dapat dikategorikan menjadi 2 perilaku yaitu perilaku sebelum menggunakan kendaraan sepeda motor dan perilaku saat berkendara menggunakan sepeda motor. Untuk perilaku pengendara sebelum menggunakan sepeda motor diketahui bahwa pengendara kadang-kadang dalam memeriksa kondisi lampu, kondisi rem, kondisi rantai, kondisi aki, serta kondisi minyak pelumas sepeda motor yang akan digunakan. Sedangkan untuk memeriksa kondisi ban dan memeriksa kaca spion selalu dilakukan oleh pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri berdasarkan responden yang ada.

Selanjutnya untuk kondisi perilaku pengendara saat menggunakan kendaraan sepeda motor yaitu dalam hal pemakaian helm, sarung tangan, pelindung lutut dan siku, menggunakan pakaian terang, berboncengan, berjalan secara bergerombol, bersendau gurau, menerobos lampu merah, membawa muatan dalam jumlah besar, mendahului dari

sebelah kanan, memberi tanda saat belok kanan, serta melakukan perjalanan di saat hujan turun. Untuk rincian hasil survei yang dilakukan kepada 100 responden dapat dilihat dalam tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Perilaku Fokus Pemeriksaan Pengendara Sepeda Motor di Kabupaten Kediri

No	Fokus Pemeriksaan	Jumlah				Total
		Selalu	Sering	Kadang - Kadang	Tidak Pernah	
1	Memeriksa Kondisi Lampu	31	25	42	2	100
2	Memeriksa Kondisi Rem	54	18	23	5	100
3	Memeriksa Kondisi Ban	24	34	27	15	100
4	Memeriksa Kondisi Rantai	7	27	41	25	100
5	Memeriksa Kondisi Aki	4	15	44	37	100
6	Memeriksa Minyak Pelumas	14	21	40	25	100
7	Memeriksa Kaca Spion	65	18	15	2	100
8	Memakai Helm	71	20	8	1	100
9	Memakai Sarung Tangan	7	17	34	42	100
10	Memakai Sepatu	16	29	37	18	100
11	Memakai Pelindung Siku	0	1	9	90	100
12	Memakai Pakaian Tebal / Jaket	29	45	22	4	100
13	Berboncengan	6	30	60	4	100
14	Berjalan Secara Bergerombol	0	4	46	50	100
15	Bersenda Gurau	1	7	45	47	100
16	Menerobos Lampu Merah	0	4	42	54	100
17	Membawa Barang / Muatan dalam Jumlah Besar	2	8	32	58	100
18	Mendahului Dari Sebelah Kanan	17	34	45	4	100
19	Memberi Tanda Saat Belok Kanan	54	36	9	1	100
20	Bermain Gadget	1	2	37	60	100
21	Berpindah Lajur Sebelum Berbelok	18	31	29	22	100
22	Melihat Spion Sebelum Berbelok	57	29	10	4	100
23	Taat Rambu Lalu Lintas	55	36	9	0	100
24	Membunyikan Klakson Untuk Memberi Tanda Pengendara Lain	53	36	11	0	100
25	Melakukan Perjalanan Saat Hujan	5	37	48	10	100

4.3.3.1 Rekapitulasi Karakteristik Perilaku Pengendara Sepeda Motor

Berdasarkan perilaku pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri yang dilakukan sebelum dan pada saat berkendara didapatkan hasil yang dapat dilihat dalam tabel 4.6 berikut:



Tabel 4.4
Rekapitulasi karakteristik perilaku pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

No	Fokus Pemeriksaan	Keterangan	Jumlah	Prosentase
1	Memeriksa Kondisi Lampu	Kadang - Kadang	42	42%
2	Memeriksa Kondisi Rem	Selalu	54	54%
3	Memeriksa Kondisi Ban	Sering	34	34%
4	Memeriksa Kondisi Rantai	Kadang - Kadang	41	41%
5	Memeriksa Kondisi Aki	Kadang - Kadang	44	44%
6	Memeriksa Minyak Pelumas	Kadang - Kadang	40	40%
7	Memeriksa Kaca Spion	Selalu	65	65%
8	Memakai Helm	Selalu	71	71%
9	Memakai Sarung Tangan	Tidak Pernah	42	42%
10	Memakai Sepatu	Kadang - Kadang	37	37%
11	Memakai Pelindung Siku	Tidak Pernah	90	90%
12	Memakai Pakaian Tebal / Jaket	Sering	45	45%
13	Berboncengan	Kadang - Kadang	60	60%
14	Berjalan Secara Bergerombol	Tidak Pernah	50	50%
15	Bersenda Gurau	Tidak Pernah	47	47%
16	Menerobos Lampu Merah	Tidak Pernah	54	54%
17	Membawa Barang / Muatan dalam Jumlah Besar	Tidak Pernah	58	58%
18	Mendahului Dari Sebelah Kanan	Kadang - Kadang	45	45%
19	Memberi Tanda Saat Belok Kanan	Selalu	54	54%
20	Bermain Gadget	Tidak Pernah	60	60%
21	Berpindah Lajur Sebelum Berbelok	Sering	31	31%
22	Melihat Spion Sebelum Berbelok	Selalu	57	57%
23	Taat Rambu Lalu Lintas	Selalu	55	55%
24	Membunyikan Klakson Untuk Memberi Tanda Pengendara Lain	Selalu	53	53%
25	Melakukan Perjalanan Saat Hujan	Kadang - Kadang	48	48%

Sumber: Hasil Perhitungan, 2018

4.4 Karakteristik Sepeda Motor

Dalam bagian ini akan dibahas bagaimana kelengkapan bagian – bagian dari sepeda motor yang digunakan oleh pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil dari responden pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.5 Kelengkapan sepeda motor pengguna sepeda motor di Kabupaten Kediri

No	Fokus Pemeriksaan	Keterangan		Total
		Ada	Tidak Ada	
1	Kelengkapan Kaca Spion	100	0	100
2	Kelengkapan Klakson	99	1	100
3	Kelengkapan Lampu Utama	100	0	100
4	Kelengkapan Lampu Rem	98	2	100
5	Kelengkapan Lampu Penunjuk Arah	99	1	100
6	Kelengkapan Alat Pengukur Kecepatan	91	9	100
7	Kelengkapan Knalpot	97	3	100
8	Kedalaman Alur Ban	96	4	100
9	Kelengkapan Alat Pemantul Cahaya	89	11	100

Sedangkan setelah dilakukan rekapitulasi terhadap kelengkapan atribut sepeda motor berdasarkan survei yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil seperti pada tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.6

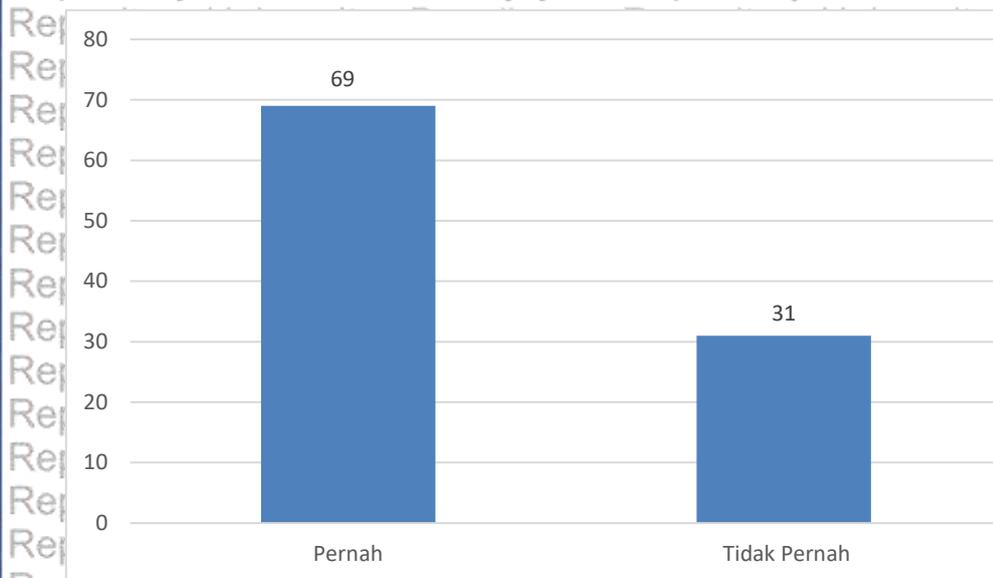
Rekapitulasi Kelengkapan Sepeda Motor di Kabupaten Kediri

No	Fokus Pemeriksaan	Keterangan	Jumlah	Prosentase
1	Kelengkapan Kaca Spion	Ada	100	100%
2	Kelengkapan Klakson	Ada	99	99%
3	Kelengkapan Lampu Utama	Ada	100	100%
4	Kelengkapan Lampu Rem	Ada	98	98%
5	Kelengkapan Lampu Penunjuk Arah	Ada	99	99%
6	Kelengkapan Alat Pengukur Kecepatan	Ada	91	91%
7	Kelengkapan Knalpot	Ada	97	97%
8	Kedalaman Alur Ban	Ada	96	96%
9	Kelengkapan Alat Pemantul Cahaya	Ada	89	89%

4.5 Karakteristik Kecelakaan

4.5.1 Pengalaman Kecelakaan

Berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden di Kabupaten Kediri, didapat 69 responden pernah mengalami kecelakaan dan 31 responden tidak pernah mengalami kecelakaan sepeda motor. Lebih jelasnya akan ditampilkan pada Gambar 4.14 dibawah.



Gambar 4.14 Pengalaman kecelakaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

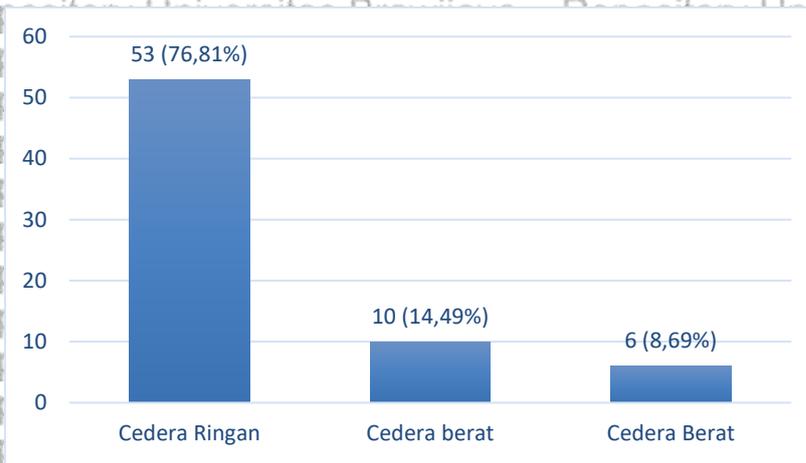
4.5.2 Kerugian Akibat Kecelakaan

Pada penelitian kerugian yang diakibatkan kecelakaan sepeda motor dibagi menjadi 2 kategori yaitu kerugian untuk biaya berobat atau perawatan cedera badan dan kerugian untuk biaya perbaikan kerusakan pada kendaraan. Penjelasan dari kedua kategori kerugian akibat kecelakaan sepeda motor akan dijelaskan berikut ini.

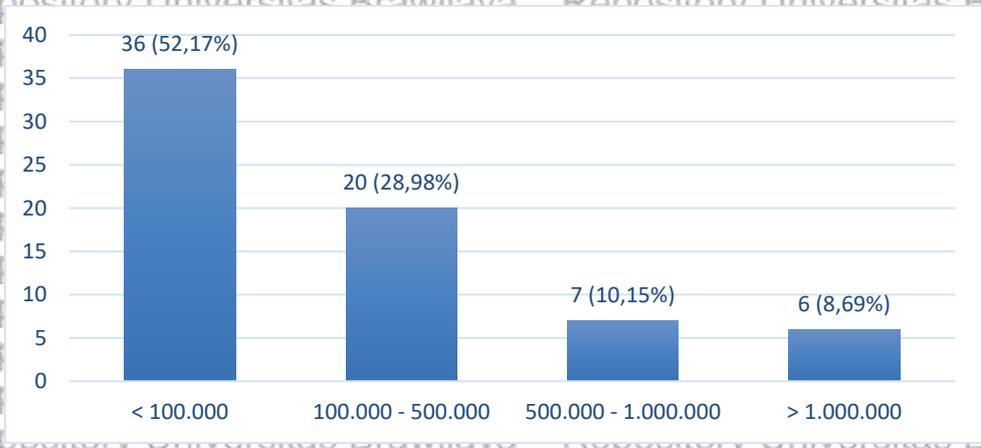
4.5.2.1 Biaya Perawatan Cidera

Untuk kategori kerugian akibat perawatan cedera badan yang dialami oleh pengendara sepeda motor peneliti membagi tingkatan cedera yang dialami oleh pengendara sepeda motor menjadi beberapa tingkatan cedera, diantaranya cedera ringan (memar, lecet, keseleo), cedera berat (patah tulang, dijahit), dan tidak cedera sama sekali. Untuk tingkatan biaya perawatan dibagi menjadi beberapa golongan diantaranya kurang dari Rp 100.000, golongan kedua yaitu berkisar Rp 100.000 – Rp 500.000, golongan ketiga yaitu berkisar Rp 500.000 – Rp 1.000.000, dan golongan keempat yaitu lebih dari Rp 1.000.000.

Setelah pengolahan data kuisioner survei didapat mayoritas pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri masuk kategori korban dengan cedera ringan sebesar 76,81%, untuk biaya perawatan cedera badan mayoritas menghabiskan kurang dari Rp 100.000 sebesar 52,17%. Lebih rincinya dapat dilihat pada Gambar 4.15 dan Gambar 4.16 dibawah.



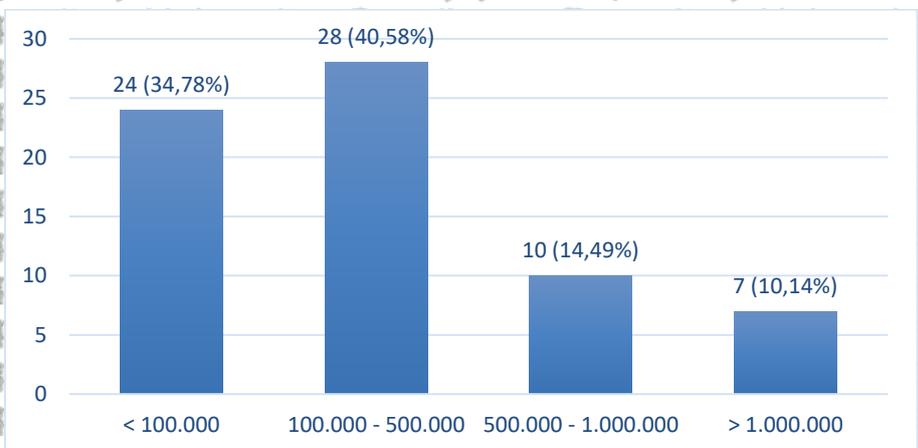
Gambar 4.15 Tingkatan cidera yang dialami kecelakaan sepeda motor



Gambar 4.16 Biaya yang dikeluarkan untuk perawatan badan akibat kecelakaan

4.5.2.2 Biaya Perbaikan Kerusakan Sepeda Motor

Perhitungan biaya perbaikan kerusakan sepeda motor akibat kecelakaan dibagi menjadi beberapa kategori golongan. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan mayoritas biaya yang dikeluarkan untuk perbaikan kerusakan sepeda motor yaitu sebesar Rp. 100.000 – Rp. 500.000. Hasil yang lebih rinci dapat dilihat pada hambah 4.17 dibawah.

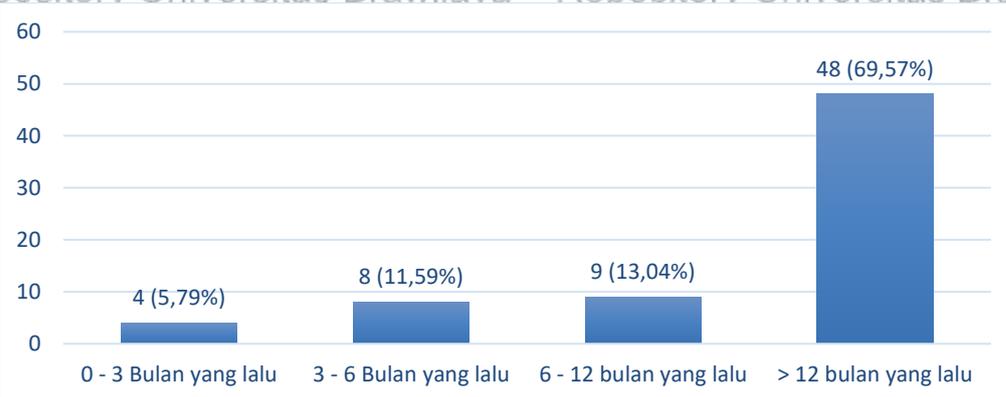


Gambar 4.17 Biaya yang dikeluarkan untuk perbaikan sepeda motor

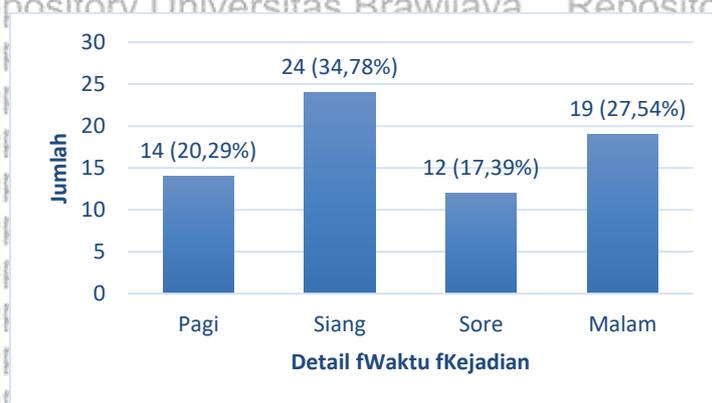


4.5.3 Waktu Kejadian Kecelakaan

Dalam analisis waktu kejadian dibagi per 3 bulan dan untuk waktu detailnya dibagi menjadi waktu pagi, siang, sore, dan malam. Dari 69 responden didapat sekitar 69,57% responden mengalami kecelakaan lebih dari 12 bulan yang lalu atau sudah satu tahun lebih, dan waktu detail kejadian yaitu pada siang hari sebesar 34,78%. Hasil yang lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 4.18 dan Gambar 4.19 dibawah.



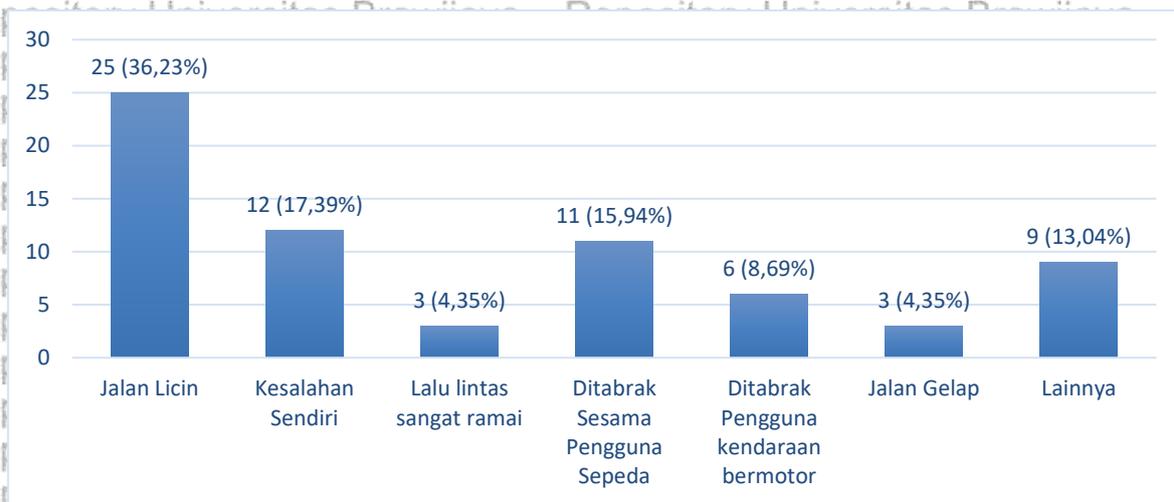
Gambar 4.18 Waktu kejadian kecelakaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri



Gambar 4.19 Waktu detail kejadian kecelakaan sepeda motor di Kabupaten Kediri

4.5.4 Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap 69 responden di Kabupaten Kediri didapatkan mayoritas pengendara sepeda motor yang mengalami kecelakaan penyebabnya adalah jalan licin sebesar 36,23%, dan penyebab terbanyak kedua yaitu karena kesalahan sendiri (mengantuk, melamun, bercanda ketika di jalan, dll) sebesar 17,39%. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 4.20 berikut ini.



Gambar 4.20 Penyebab terjadinya kecelakaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

Tabel 4.7

Rekapitulasi Karakteristik Kecelakaan Pengendara Sepeda Motor di Kabupaten Kediri

Variabel	Keterangan	Prosentase
Pengalaman Kecelakaan	Pernah	100%
Jenis Kecelakaan	Cidera Ringan	76,8%
Biaya Cidera Badan	< Rp 100.000	52,2%
Biaya Perawatan Kendaraan	Rp 100.000 - Rp 500.000	40,6%
Waktu Kejadian	Siang	34,8%
Penyebab Kecelakaan	Jalan Licin	36,2%

4.6 Model Prediksi Peluang Kecelakaan Sepeda Motor

4.6.1 Uji Korelasi

Korelasi Pearson atau sering disebut Korelasi Product Moment (KPM) merupakan alat uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif (uji hubungan) dua variabel bila datanya berskala interval atau rasio. KPM dikembangkan oleh Karl Pearson (Hasan, 1999). KPM merupakan salah satu bentuk statistik parametris karena menguji data pada skala interval atau rasio. Penggunaan rumus Korelasi Point Biserial banyak diaplikasi untuk menguji valid sebuah hasil uji dalam bentuk jawaban: benar = 1, dan salah = 0. Nilai r terbesar adalah +1 dan r terkecil adalah -1. Nilai $r = +1$ menunjukkan hubungan positif sempurna, sedangkan $r = -1$ menunjukkan hubungan negatif sempurna.



Tabel 4.8
Hasil Uji Korelasi Variabel Respon Terhadap Variabel Penjelas

Variabel Penjelas	Notasi	Nilai Korelasi
Jenis Kelamin	X₁	0,507**
Usia	X ₂	0,03
Pendidikan	X ₃	0,072
Pekerjaan	X ₄	0,138
Penghasilan	X ₅	-0,099
Kepemilikan SIM	X ₆	0,030
Kepemilikan Sepeda Motor	X ₇	0,028
Jumlah Sepeda Motor yang Dimiliki	X ₈	-0,132
Kapasitas Mesin	X ₉	-0,038
Frekuensi Penggunaan Sepeda Motor	X ₁₀	-0,058
Waktu Mulai Aktivitas Penggunaan Sepeda Motor	X ₁₁	0,043
Jarak Tempuh	X₁₂	-0,536**
Maksud Pergerakan	X₁₃	0,534**
Waktu Tempuh Perjalanan	X ₁₄	-0,310**
Kelengkapan kaca spion	X ₁₅	-
Kelengkapan klakson	X ₁₆	-0,067
Kelengkapan Lampu utama	X ₁₇	-
Kelengkapan lampu rem	X ₁₈	-0,096
Kelengkapan lampu penunjuk arah	X ₁₉	0,150
Kelengkapan alat pengukur kecepatan	X ₂₀	0,091
Kelengkapan knalpot	X ₂₁	0,008
Kedalaman alur ban	X ₂₂	-0,026
Kelengkapan alat pemantul cahaya	X ₂₃	0,040
Memeriksa Kondisi Lampu	X ₂₄	-0,059
Memeriksa Kondisi Rem	X₂₅	-0,593**
Memeriksa Kondisi Ban	X₂₆	-0,525**
Memeriksa Kondisi Rantai	X ₂₇	-0,299**
Memeriksa Kondisi Aki	X ₂₈	-0,159
Memeriksa Minyak Pelumas	X ₂₉	-0,220*
Memeriksa Kaca Spion	X ₃₀	-0,445**
Memakai Helm	X ₃₁	-0,016
Memakai Sarung Tangan	X ₃₂	-0,022
Memakai Sepatu	X ₃₃	0,002
Memakai Pelindung Siku	X ₃₄	-0,067
Memakai Pakaian Tebal / Jaket	X ₃₅	-0,145



Variabel Penjelas	Notasi	Nilai Korelasi
Berjalan secara Berombongan	X37	-0,026
Bersendau gurau	X38	-0,198*
Menerobos Lampu Merah	X39	0,194
Membawa barang dalam jumlah besar	X40	-0,079
Mendahului dari sebelah kanan	X41	-0,078
Memberi tanda saat Berbelok	X42	-0,065
Bermain Gadget	X43	-0,118
Berpindah Lajur Sebelum Berbelok	X44	-0,008
Melihat Spion Sebelum Berbelok	X45	-0,103
Taat Rambu-Rambu Lalu Lintas	X46	-0,016
Membunyikan Klakson Untuk Memberi Tanda Pengendara Lain	X47	-0,179
Melakukan perjalanan saat hujan	X48	-0,088
Pengalaman Mengalami Kecelakaan Sepeda Motor	X49	-0,818**
tingkatan Mengalami Kecelakaan	X50	-0,736**
Biaya perawatan cedera	X51	-0,688**
Biaya perawatan Sepeda Motor	X52	-0,736**
Waktu Kejadian	X53	-0,891**
Waktu detail	X54	-0,764**
Penyebab kecelakaan	X55	-0,572**
Variabel Respon	Notasi	Nilai Korelasi
Pernah Mengalami Kecelakaan Sepeda Motor	Y	1

Sumber: Hasil Perhitungan, 2018.

4.7 Hasil Penelitian di Kabupaten Kediri

4.7.1 Peluang Kecelakaan Berdasarkan Karakteristik Sosio-Ekonomi

Pada karakteristik Sosio-Ekonomi terdapat 9 variabel penjelas yang diuji dan akan dibuat model peluang kecelakaan, dianalisis dan dibuat simulasi. Analisis tersebut dengan cara mencari variabel penjelas yang signifikan mempengaruhi variabel respon. Pemodelan ini menggunakan variabel penjelas dan menggunakan binomial logit yang memiliki kategori 1 dan 0 yang dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.9

Variabel Penjelas Karakteristik Sosio-Ekonomi Kabupaten Kediri

Notasi	Indikator	Kategori
Variabel penjelas		
X1	Jenis Kelamin	0 = laki - laki 1 = perempuan
X2	Usia	0 = ≤ 25 1 = > 25
X3	Pendidikan	0 = SMU/MA 1 = Lainnya
X4	Pekerjaan	0 = Wirausaha / Wiraswasta 1 = Lainnya
X5	Penghasilan	0 = Rp. 1.000.000 - Rp. 3.000.000 1 = Lainnya
X6	Kepemilikan SIM	0 = Punya 1 = Tidak Punya
X7	Kepemilikan Sepeda Motor	0 = Milik Sendiri 1 = Pinjam
X8	Jumlah Sepeda Motor yang Dimiliki	0 = ≤ 2 1 = > 2
X9	Kapasitas Mesin	0 = 126 - 150 cc 1 = Lainnya
Variabel Respon		
Y	Pengalaman Kecelakaan	0 = Tidak 1 = Ya

Sumber: Pengolahan Data, 2018



Tabel 4.10
 Nilai Korelasi Karakteristik Sosio-Ekonomi Kabupaten Kediri

Variabel Penjelas	Notasi	Nilai Korelasi
Jenis Kelamin	X1	0,507**
Usia	X2	0,03
Pendidikan	X3	0,072
Pekerjaan	X4	0,138
Penghasilan	X5	-0,099
Kepemilikan SIM	X6	0,030
Kepemilikan Sepeda Motor	X7	0,028
Jumlah Sepeda Motor yang Dimiliki	X8	-0,132
Kapasitas Mesin	X9	-0,038
Variabel Respon	Notasi	
Pernah Mengalami Kecelakaan Sepeda Motor	Y	

Menurut uji korelasi yang telah dilakukan dalam karakteristik Sosio-Ekonomi mengenai variabel penjelas terhadap variabel respon dapat disimpulkan bahwa Usia (X2), Pendidikan (X3), Pekerjaan (X4), Penghasilan (X5), Kepemilikan SIM (X6), Kepemilikan Sepeda Motor (X7), Jumlah Sepeda Motor yang Dimiliki (X8), dan Kapasitas Mesin (X9) dieliminasi karena memiliki nilai korelasi yang kurang dari 0,5 dan memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Terdapat satu variabel penjelas yang memiliki keterikatan dengan variabel respon yaitu Jenis Kelamin (X1) yang mempengaruhi peluang terjadinya kecelakaan sepeda motor. Selanjutnya variabel tersebut dimodelkan dengan regresi logistik menggunakan aplikasi SPSS. Dapat dilihat hasil dari pemodelan variabel tersebut:

Tabel 4.11 Model Logit Model Peluang Kecelakaan Berdasarkan Karakteristik Sosio-Ekonomi Kabupaten Kediri

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Langkah	X1	2.546	.559	20.716	1	.000	12.750
1 ^a	Konstanta	-1.504	.295	25.913	1	.000	.222

Keterangan :

B = Nilai untuk persamaan regresi logistic

df = Derajat kebebasan

S.E. = Standard Error

Sig. = Signifikansi

Wald = Nilai Wald Chi-square

Exp(B) = Nilai Odd ratio



Berdasarkan Tabel 4.11 hasil pengujian model regresi logistik sebagai berikut :

$$Z = -1,504 + 2,546 X_1 \quad (4-1)$$

Setelah mendapatkan persamaan utilitas (Z) di atas, maka selanjutnya adalah meninjau nilai R

Nilai koefisien *Nagelkerke R Square* yang didapatkan dari aplikasi SPSS digunakan untuk menunjukkan besarnya nilai koefisien determinasi sebagai berikut :

Nilai -2 Log likelihood	: 99,420
Cox & Snell R Square	: 0,217
Nagelkerke R Square	: 0,305

R Square statistic pada tabel di atas adalah membandingkan model akhir (-2 Log likelihood) dengan model null. Nilai tersebut menjelaskan semakin banyak nilai variasi yang dapat dijelaskan oleh suatu model. Nilai model ada pada rentang nol (0) sampai satu (1). Jika nilai R square semakin mendekati satu maka suatu model dapat menjelaskan keragaman. Nilai *Nagelkerke R Square* hasil pemodelan sebesar 0,305 yang berarti variabilitas peluang kecelakaan sepeda motor dapat dijelaskan oleh variabel penjelas sebesar 30,5 % dan sisanya dijelaskan variabel penjelas lainnya.

Hosmer and Lemeshow test digunakan untuk menguji *goodness of fit model* atau menguji kelayakan model apakah sudah ada perbedaan signifikan antara model dengan nilai observasi sehingga model sudah fit dengan data. Jika nilai hasil tes *Hosmer and Lemeshow* lebih besar dari 5% berarti model mampu untuk memprediksi nilai observasinya dengan tingkat kepercayaan 95 %. Hasil tes *Hosmer and Lemeshow* mempunyai signifikansi sebesar 0 % yang berarti model tidak bisa dikatakan baik. Dapat dilihat di bawah ini :

Nilai Chi-square	: 0,000
Nilai df	: 0
Signifikansi	:

Dengan memakai persamaan (4-1) simulasi utilitas dan dimasukkan kedalam persamaan (4-1) untuk memperoleh hasil model peluang kecelakaan sepeda motor sebagai berikut :

$$P_i = F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i}) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i})}} \quad (4-1)$$

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$Z = -1,504 + 2,546 X_1$$

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(-1,504 + 2,546 X_1)}}$$

Setelah mendapatkan persamaan model peluang kecelakaan kemudian di simulasikan untuk mengetahui peluang berdasarkan kategori variabel penjelas.

Probabilitas

X1	Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
0	0.182	0.818
1	0.739	0.261

Keterangan :

X_1 = Jenis Kelamin 0 = Laki – Laki

1 = Perempuan

Contoh perhitungan :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(-1,504 + 2,546 X_1 (0))}} = 0,182$$

Berdasarkan simulasi di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan karakteristik Sosio-Ekonomi yang dipengaruhi oleh jenis kelamin, pengguna sepeda motor dengan jenis kelamin Laki-laki berpeluang mengalami kecelakaan sebesar 18,2 % .
2. Berdasarkan karakteristik Sosio-Ekonomi yang dipengaruhi oleh jenis kelamin, pengguna sepeda motor dengan jenis kelamin Perempuan berpeluang mengalami kecelakaan sebesar 73,9 % .

4.7.2 Peluang Kecelakaan Berdasarkan Karakteristik Pergerakan

Pada karakteristik pergerakan terdapat 5 variabel penjelas yang akan diuji korelasi, yang kemudian akan dibuat model peluang kecelakaan, dianalisis dan dibuat simulasi. Analisis tersebut dengan cara mencari variabel penjelas yang signifikan mempengaruhi variabel respon. Pemodelan ini menggunakan variabel penjelas dan menggunakan binomial logit yang memiliki kategori 1 dan 0 yang dapat dilihat pada table 4.16

Tabel 4.12

Variabel Penjelas Karakteristik Pergerakan Kabupaten Kediri

Notasi	Indikator	Kategori
Variabel penjelas		
X10	Frekuensi Penggunaan Sepeda Motor	0 = Rutin 1 = Lainnya
X11	Waktu Mulai Aktivitas Penggunaan Sepeda Motor	0 = Tidak Tentu 1 = Lainnya
X12	Jarak Tempuh	0 = > 15 Km 1 = < 15 Km
X13	Maksud Pergerakan	0 = Bekerja 1 = Lainnya
X14	Waktu Tempuh Perjalanan	0 = < 30 Menit 1 = > 30 Menit
Variabel Respon		
Y	Pengalaman Kecelakaan	0 = Tidak 1 = Ya

Tabel 4.13

Nilai Korelasi Karakteristik Pergerakan Kabupaten Kediri

Variabel Penjelas	Notasi	Nilai Korelasi
Frekuensi Penggunaan Sepeda Motor	X10	-0,058
Waktu Mulai Aktivitas Penggunaan Sepeda Motor	X11	0,043
Jarak Tempuh	X12	-0,536**
Maksud Pergerakan	X13	0,534**
Waktu Tempuh Perjalanan	X14	-0,310**
Variabel Respon	Notasi	
Pernah Mengalami Kecelakaan Sepeda Motor	Y	

Menurut uji korelasi yang dilakukan dalam karakteristik Pergerakan mengenai variabel penjelas terhadap variabel respon dapat disimpulkan bahwa Frekuensi penggunaan Sepeda motor (X10), Waktu mulai aktivitas penggunaan sepeda motor (X11), Waktu tempuh perjalanan (X14) dieliminasi karena memiliki nilai korelasi yang kurang dari 0,5 dan memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Terdapat dua variabel penjelas yang memiliki keterkaitan dengan variabel respon yaitu Jarak tempuh (X12) dan Maksud pergerakan (X13) yang mempengaruhi peluang terjadinya kecelakaan sepeda motor. Selanjutnya variabel-variabel tersebut dimodelkan dengan regresi logistic menggunakan aplikasi SPSS. Dapat dilihat hasil pemodelan variabel tersebut:

Tabel 4.14

Model Logit Model Peluang Kecelakaan Berdasarkan Karakteristik Pergerakan Kabupaten Kediri

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Langkah X12	-1.026	.255	16.154	1	.000	.358
X13	.566	.166	11.697	1	.001	1.762
Konstanta	.059	.842	.005	1	.944	1.061

Keterangan :

B = Nilai untuk persamaan regresi logistic

df = Derajat kebebasan

S.E. = *Standard Error*

Sig. = Signifikansi

Wald = Nilai *Wald Chi-square*

Exp(B) = Nilai *Odd ratio*

Berdasarkan Tabel 4.18 hasil pengujian model regresi logistik sebagai berikut :

$$Z = 0,059 - 1,026 X_{12} + 0,566 X_{13} \quad (4-2)$$

Setelah mendapatkan persamaan utilitas (Z) di atas, maka selanjutnya adalah meninjau nilai R

Nilai koefisien *Nagelkerke R Square* yang didapatkan dari aplikasi SPSS digunakan untuk menunjukkan besarnya nilai koefisien determinasi sebagai berikut :

Nilai -2 Log likelihood : 77,443

Cox & Snell R Square : 0,371

Nagelkerke R Square : 0,523



R Square statistic pada tabel di atas adalah membandingkan model akhir ($-2 \text{ Log likelihood}$) dengan model null. Nilai tersebut menjelaskan semakin banyak nilai variasi yang dapat dijelaskan oleh suatu model. Nilai model ada pada rentang nol (0) sampai satu (1). Jika nilai *R square* semakin mendekati satu maka suatu model dapat menjelaskan keragaman. Nilai *Nagelkerke R Square* hasil pemodelan sebesar 0,523 yang berarti variabilitas peluang kecelakaan sepeda motor dapat dijelaskan oleh variabel penjelas sebesar 52,3 % dan sisanya dijelaskan variabel penjelas lainnya.

Hosmer and Lemeshow test digunakan untuk menguji *goodness of fit model* atau menguji kelayakan model apakah sudah ada perbedaan signifikan antara model dengan nilai observasi sehingga model sudah fit dengan data. Jika nilai hasil tes *Hosmer and Lemeshow* lebih besar dari 5% berarti model mampu untuk memprediksi nilai observasinya dengan tingkat kepercayaan 95 %. Hasil tes *Hosmer and Lemeshow* mempunyai signifikansi sebesar 18,3 % lebih besar daripada 5%, yang berarti model sudah bisa dikatakan baik. Dapat dilihat di bawah ini :

Nilai Chi-square : 11,423

Nilai df : 8

Signifikansi : 0,179

Dengan memakai persamaan (4-2) simulasi utilitas dan dimasukkan kedalam persamaan (4-2) untuk memperoleh hasil model peluang kecelakaan sepeda motor sebagai berikut :

$$P_i = F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i}) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i})}} \quad (4-1)$$

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$Z = 0,059 - 1,026 X_{12} + 0,566 X_{13}$$

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(0,059 - 1,026 X_{12} + 0,566 X_{13})}}$$

Setelah mendapatkan persamaan model peluang kecelakaan kemudian di simulasikan untuk mengetahui peluang berdasarkan kategori variabel penjelas.

		Probabilitas	
X12	X13	Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
0	0	0.515	0.485
1	0	0.275	0.725
0	1	0.651	0.349
1	1	0.401	0.599

Keterangan :

X₁₂ = Jarak Tempuh 0 = > 15 Km

1 = < 15 Km

X₁₃ = Maksud Pergerakan 0 = Bekerja

1 = Lainnya

Contoh perhitungan :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(0,059 - 1,026(0) + 0,566(0))}} = 0,515$$

Berdasarkan simulasi di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan karakteristik Pergerakan yang dipengaruhi oleh jarak tempuh dan maksud pergerakan pengguna sepeda motor. Pengguna sepeda motor dengan jarak tempuh lebih dari 15 Km dan maksud pergerakannya untuk bekerja memiliki peluang mengalami kecelakaan sebesar 51,5 %.
2. Berdasarkan karakteristik Pergerakan yang dipengaruhi oleh jarak tempuh dan maksud pergerakan pengguna sepeda motor. Pengguna sepeda motor dengan jarak tempuh kurang dari 15 Km dan maksud pergerakannya untuk bekerja memiliki peluang mengalami kecelakaan sebesar 27,5 %.
3. Berdasarkan karakteristik Pergerakan yang dipengaruhi oleh jarak tempuh dan maksud pergerakan pengguna sepeda motor. Pengguna sepeda motor dengan jarak tempuh lebih dari 15 Km dan maksud pergerakannya selain untuk bekerja (Sekolah, Belanja, Rekreasi, Bertemu teman) memiliki peluang mengalami kecelakaan sebesar 65,1 %.

4. Berdasarkan karakteristik Pergerakan yang dipengaruhi oleh jarak tempuh dan maksud pergerakan pengguna sepeda motor. Pengguna sepeda motor dengan jarak tempuh kurang dari 15 Km dan maksud pergerakannya selain untuk bekerja (Sekolah, Belanja, Rekreasi, Bertemu teman) memiliki peluang mengalami kecelakaan sebesar 40,1 %.

4.7.3 Peluang Kecelakaan Berdasarkan Karakteristik Perilaku

Pada karakteristik perilaku terdapat 25 variabel penjas yang akan diuji korelasi, yang kemudian akan dibuat model peluang kecelakaan, dianalisis dan dibuat simulasi.

Analisis tersebut dengan cara mencari variabel penjas yang signifikan mempengaruhi variabel respon. Pemodelan ini menggunakan variabel penjas dan menggunakan binomial logit yang memiliki kategori 1 dan 0 yang dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15

Variabel Penjas Karakteristik Perilaku Kabupaten Kediri

Notasi	Indikator	Kategori
Variabel penjas		
X24	Memeriksa Kondisi Lampu	0 = Tidak 1 = Iya
X25	Memeriksa Kondisi Rem	0 = Tidak 1 = Iya
X26	Memeriksa Kondisi Ban	0 = Tidak 1 = Iya
X27	Memeriksa Kondisi Rantai	0 = Tidak 1 = Iya
X28	Memeriksa Kondisi Aki	0 = Tidak 1 = Iya
X29	Memeriksa Minyak Pelumas	0 = Tidak 1 = Iya
X30	Memeriksa Kaca Spion	0 = Tidak 1 = Iya
X31	Memakai Helm	0 = Tidak 1 = Iya
X32	Memakai Sarung Tangan	0 = Tidak 1 = Iya
X33	Memakai Sepatu	0 = Tidak 1 = Iya
X34	Memakai Pelindung Siku	0 = Tidak 1 = Iya
X35	Memakai Pakaian Tebal / Jaket	0 = Tidak 1 = Iya



Notasi	Indikator	Kategori
Variabel penjelas		
X36	Berboncengan	0 = Tidak 1 = Iya
X37	Berjalan secara Berombongan	0 = Tidak 1 = Iya
X38	Bersendau gurau	0 = Tidak 1 = Iya
X39	Menerobos Lampu Merah	0 = Tidak 1 = Iya
X40	Membawa barang dalam jumlah besar	0 = Tidak 1 = Iya
X41	Mendahului dari sebelah kanan	0 = Tidak 1 = Iya
X42	Memberi tanda saat Berbelok	0 = Tidak 1 = Iya
X43	Bermain Gadget	0 = Tidak 1 = Iya
X44	Berpindah Lajur Sebelum Berbelok	0 = Tidak 1 = Iya
X45	Melihat Spion Sebelum Berbelok	0 = Tidak 1 = Iya
X46	Taat Rambu-Rambu Lalu Lintas	0 = Tidak 1 = Iya
X47	Membunyikan Klakson Untuk Memberi Tanda Pengendara Lain	0 = Tidak 1 = Iya
X48	Melakukan perjalanan saat hujan	0 = Tidak 1 = Iya
Variabel Respon		
Y	Pengalaman Kecelakaan	0 = Tidak 1 = Ya

Tabel 4.16

Nilai Korelasi Karakteristik Perilaku Kabupaten Kediri

Variabel Penjelas	Notasi	Nilai Korelasi
Memeriksa Kondisi Lampu	X24	-0,059
Memeriksa Kondisi Rem	X25	-0,593**
Memeriksa Kondisi Ban	X26	-0,525**
Memeriksa Kondisi Rantai	X27	-0,299**
Memeriksa Kondisi Aki	X28	-0,159
Memeriksa Minyak Pelumas	X29	-0,220*

Variabel Penjelas	Notasi	Nilai Korelasi
Memeriksa Kaca Spion	X30	-0,445**
Memakai Helm	X31	-0,016
Memakai Sarung Tangan	X32	-0,022
Memakai Sepatu	X33	0,002
Memakai Pelindung Siku	X34	-0,067
Memakai Pakaian Tebal / Jacket	X35	-0,145
Berboncengan	X36	-0,052
Berjalan secara Berombongan	X37	-0,026
Bersendau gurau	X38	-0,198*
Menerobos Lampu Merah	X39	0,194
Membawa barang dalam jumlah besar	X40	-0,079
Mendahului dari sebelah kanan	X41	-0,078
Memberi tanda saat Berbelok	X42	-0,065
Bermain Gadget	X43	-0,118
Berpindah Lajur Sebelum Berbelok	X44	-0,008
Melihat Spion Sebelum Berbelok	X45	-0,103
Taat Rambu-Rambu Lalu Lintas	X46	-0,016
Membunyikan Klakson Untuk Memberi Tanda Pengendara Lain	X47	-0,179
Melakukan perjalanan saat hujan	X48	-0,088
Variabel Respon	Notasi	
Pernah Mengalami Kecelakaan Sepeda Motor	Y	

Menurut uji korelasi yang dilakukan dalam karakteristik perilaku mengenai variabel penjelas terhadap variabel respon dapat disimpulkan bahwa pengendara yang Memeriksa kondisi rem (X25), Memeriksa kondisi ban (X26), Memeriksa kondisi rantai (X27), dan Memeriksa kaca spion (X30) memiliki keterkaitan dengan variabel respon karena memiliki nilai korelasi lebih dari 0,5 dan memiliki signifikansi kurang dari 0,05. Variabel-variabel tersebut mempengaruhi peluang terjadinya kecelakaan sepeda motor. Selanjutnya variabel-variabel tersebut dimodelkan dengan regresi logistic menggunakan aplikasi SPSS. Dapat dilihat hasil pemodelan variabel tersebut:

Tabel 4.17

Model Logit Model Peluang Kecelakaan Berdasarkan Karakteristik Perilaku Kabupaten Kediri

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Langkah1 ^a						
X25	2.104	.623	11.407	1	.001	.122
X26	-1.579	.620	6.483	1	.011	.206
Konstanta	1.313	.461	8.121	1	.004	3.716

Keterangan :

B = Nilai untuk persamaan regresi logistic df = Derajat kebebasan

S.E. = *Standard Error* Sig. = Signifikansi

Wald = Nilai *Wald Chi-square* Exp(B) = Nilai *Odd ratio*

Berdasarkan Tabel 4.21 hasil pengujian model regresi logistik sebagai berikut :

$$Z = 1,313 - 2,104 X_{25} - 1,579 X_{26} \quad (4-3)$$

Setelah mendapatkan persamaan utilitas (Z) di atas, maka selanjutnya adalah meninjau nilai R

Nilai koefisien *Nagelkerke R Square* yang didapatkan dari aplikasi SPSS digunakan untuk menunjukkan besarnya nilai koefisien determinasi sebagai berikut :

Nilai -2 Log likelihood : 83,141

Cox & Snell R Square : 0,334

Nagelkerke R Square : 0,471

R Square statistic pada tabel di atas adalah membandingkan model akhir (-2 *Log likelihood*) dengan model null. Nilai tersebut menjelaskan semakin banyak nilai variasi yang dapat dijelaskan oleh suatu model. Nilai model ada pada rentang nol (0) sampai satu (1). Jika nilai *R square* semakin mendekati satu maka suatu model dapat menjelaskan keragaman. Nilai *Nagelkerke R Square* hasil pemodelan sebesar 0,471 yang berarti variabilitas peluang kecelakaan sepeda motor dapat dijelaskan oleh variabel penjelas sebesar 47,1% dan sisanya dijelaskan variabel penjelas lainnya.

Hosmer and Lemeshow test digunakan untuk menguji *goodness of fit model* atau menguji kelayakan model apakah sudah ada perbedaan signifikan antara model dengan nilai observasi sehingga model sudah fit dengan data. Jika nilai hasil tes *Hosmer and*

Lemeshow lebih besar dari 5% berarti model mampu untuk memprediksi nilai observasinya dengan tingkat kepercayaan 95 %. Hasil tes *Hosmer and Lemeshow* mempunyai signifikansi sebesar 0 % lebih kecil daripada 5%, yang berarti model sudah bisa dikatakan kurang baik. Dapat dilihat di bawah ini :

Nilai Chi-square : 0,191

Nilai df : 2

Signifikansi : 0,909

Dengan memakai persamaan (4-3) simulasi utilitas dan dimasukkan kedalam persamaan (4-3) untuk memperoleh hasil model peluang kecelakaan sepeda motor sebagai berikut :

$$P_i = F(\beta_0 + \beta_1 X_{ii}) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{ii})}} \quad (4-1)$$

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$Z = 1,313 - 2,104 X_{25} - 1,579 X_{26}$$

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(1,313 - 2,104 X_{25} - 1,579 X_{26})}}$$

Setelah mendapatkan persamaan model peluang kecelakaan kemudian di simulasikan untuk mengetahui peluang berdasarkan kategori variabel penjelas.

	Probabilitas		Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
	X25	X26		
0	0	0.788	0.212	
1	0	0.312	0.688	
0	1	0.434	0.566	
1	1	0.085	0.915	

Keterangan :

X₂₅ = Memeriksa Kondisi Rem

0 = Tidak

1 = Iya

X₂₇ = Memeriksa Kondisi Rantai

0 = Tidak

1 = Iya



Contoh perhitungan :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(1,313 - 2,104 \cdot (0) - 1,579 \cdot (0))}} = 0,788$$

Berdasarkan simulasi di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan karakteristik perilaku yang dipengaruhi oleh kebiasaan pengendara sepeda motor dalam memeriksa kondisi rem dan kondisi rantai, pengguna sepeda motor yang memeriksa kondisi rem dan tidak memeriksa kondisi ban memiliki peluang kecelakaan sepeda motor sebesar 78,8 %
2. Berdasarkan karakteristik perilaku yang dipengaruhi oleh kebiasaan pengendara sepeda motor dalam memeriksa kondisi rem dan kondisi rantai, pengguna sepeda motor yang tidak memeriksa kondisi rem dan tidak memeriksa kondisi ban memiliki peluang kecelakaan sepeda motor sebesar 31,2 %
3. Berdasarkan karakteristik perilaku yang dipengaruhi oleh kebiasaan pengendara sepeda motor dalam memeriksa kondisi rem dan kondisi rantai, pengguna sepeda motor yang memeriksa kondisi rem dan tidak memeriksa kondisi ban memiliki peluang kecelakaan sepeda motor sebesar 43,4 %
4. Berdasarkan karakteristik perilaku yang dipengaruhi oleh kebiasaan pengendara sepeda motor dalam memeriksa kondisi rem dan kondisi rantai, pengguna sepeda motor yang tidak memeriksa kondisi rem dan memeriksa kondisi ban memiliki peluang kecelakaan sepeda motor sebesar 8,5 %

4.7.4 Peluang Kecelakaan di Kabupaten Kediri

Untuk pemodelan ini adalah penggabungan dari pemodelan peluang kecelakaan dari karakteristik sosio-ekonomi, karakteristik pergerakan, dan karakteristik perilaku. Model ini menggunakan batas signifikansi 0,05 yang memiliki arti variabel penjelas berpengaruh terhadap variabel respon secara signifikan yaitu variabel yang memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05. Angka signifikansi variabel penjelas terhadap variabel respon dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.18

Variabel Penjelas yang Signifikan terhadap Variabel Respon di Kabupaten Kediri

Notasi	Variabel	B	Sig.
X1	Jenis Kelamin	1.966	.012
X12	Jarak Tempuh	-.499	.061
X13	Maksud Pergerakan	.446	.024
X25	Memeriksa Kondisi Rem	-1.597	.035
X26	Memeriksa Kondisi Ban	.127	.880

Setelah variabel terbukti secara univariat berpengaruh secara signifikan terhadap variabel respon maka selanjutnya dilakukan pemodelan dengan metode *Enter*.

Tabel 4.19

Model Logit Peluang Kecelakaan di Kabupaten Kediri

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Langkah 1 ^a	X1	1.966	.785	6.270	1	.012	7.144
	X12	-.499	.266	3.511	1	.061	.607
	X13	.446	.197	5.120	1	.024	1.562
	X25	-1.597	.758	4.444	1	.035	.202
	X26	.127	.837	.023	1	.880	1.135
	Konstanta	-.292	1.052	.077	1	.781	.747

Keterangan :

B = Nilai untuk persamaan regresi logistic

df = Derajat kebebasan

S.E. = *Standard Error*

Sig. = Signifikansi

Wald = Nilai *Wald Chi-square*Exp(B) = Nilai *Odd ratio*

Berdasarkan hasil uji dengan metode *Enter* diketahui variabel penjelas yang berpengaruh terhadap peluang kecelakaan adalah X₁ (Jenis Kelamin), X₁₂ (Jarak Tempuh), X₁₃ (Maksud Pergerakan), X₂₅ (Memeriksa Kondisi Rem), dan X₂₆ (Memeriksa Kondisi Ban). Nilai Koefisien regresi (B) X₁₂ dan X₂₅ bernilai negative, yang artinya variabel penjelas (X) dan variabel respon (Y) berbanding terbalik. Untuk pembentukan utilitas peluang kecelakaan dirumuskan dengan :

$$Z = -0,292 + 1,966 X_1 - 0,499 X_{12} + 0,446 X_{13} - 1,597 X_{25} + 0,127 X_{26}$$

Berdasarkan persamaan di atas, maka diperoleh hasil model prediksi peluang kecelakaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri sebagai berikut :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(-0,292 + 1,966 X_1 - 0,499 X_{12} + 0,446 X_{13} - 1,597 X_{25} + 0,127 X_{26})}}$$



X1	X12	X13	X25	X26	Probabilitas	
					Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
1	1	1	0	0	0.901	0.099
0	0	0	1	1	0.235	0.765
1	0	0	1	1	0.687	0.313
0	1	0	1	1	0.157	0.843
0	0	1	1	1	0.325	0.675
0	0	0	0	1	0.603	0.397
1	0	1	1	0	0.752	0.248
1	1	0	1	1	0.572	0.428
1	0	1	1	1	0.775	0.225
1	0	0	0	1	0.916	0.084
1	0	0	1	0	0.659	0.341
0	1	1	1	1	0.226	0.774
0	1	0	0	1	0.480	0.520
0	1	0	1	0	0.141	0.859
0	0	1	0	1	0.704	0.296
0	0	1	1	0	0.298	0.702
0	0	0	0	0	0.572	0.428
1	1	1	1	1	0.676	0.324
1	1	0	0	1	0.868	0.132
0	1	1	0	1	0.590	0.410
0	1	1	0	1	0.590	0.410
0	1	1	1	0	0.205	0.795
0	0	1	0	0	0.677	0.323
1	1	1	0	1	0.911	0.089
1	1	1	1	0	0.647	0.353
0	1	1	0	0	0.559	0.441
1	0	0	0	0	0.905	0.095

Keterangan :

X1 = Jenis Kelamin

0 = Laki – Laki

1 = Perempuan

X12 = Jarak Tempuh

0 = > 15 Km

1 = < 15 Km

X13 = Maksud Pergerakan

0 = Bekerja

1 = Lainnya

X25 = Memeriksa Kondisi Rem

0 = Tidak

1 = Iya

X26 = Memeriksa Kondisi Ban

0 = Tidak

1 = Iya



b. Karakteristik Pergerakan

Persamaan :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(0,059 \cdot X_{12} - 1,026 \cdot X_{13} + 0,566 \cdot X_{13})}}$$

		Probabilitas	
X ₁₂	X ₁₃	Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
0	1	0,651	0,349

Keterangan :

X₁₂ = Jarak Tempuh 0 = > 15 Km

1 = < 15 Km

X₁₃ = Maksud Pergerakan 0 = Bekerja

1 = Lainnya

Dari karakteristik Pergerakan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri dengan jarak tempuh kurang dari 15 Km dan maksud pergerakan selain untuk bekerja berpotensi mengalami kecelakaan 65,1 %.

c. Karakteristik Perilaku

Persamaan :

$$P_{(BA)} = \frac{1}{1 + e^{-(1,313 \cdot X_{25} - 2,104 \cdot X_{26} - 1,579 \cdot X_{26})}}$$

		Probabilitas	
X ₂₅	X ₂₆	Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
0	0	0,788	0,212

Keterangan :

X₂₅ = Memeriksa Kondisi Rem 0 = Tidak

1 = Iya

X₂₇ = Memeriksa Kondisi Rantai 0 = Tidak

1 = Iya

Dari karakteristik Perilaku pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri dengan perilaku sebelum berkendara tidak memeriksa kondisi rem dan tidak memeriksa kondisi rantai berpotensi mengalami kecelakaan sebesar 78,8 %.

d. Karakteristik Sosio-Ekonomi, Pergerakan dan Perilaku

Persamaan :

$$P(BA) = \frac{1}{1 + e^{-(0,292 + 1,966 X_1 - 0,499 X_{12} + 0,446 X_{13} - 1,597 X_{25} + 0,127 X_{26})}}$$

X1	X12	X13	X25	X26	Probabilitas	
					Kecelakaan	Tidak Kecelakaan
1	0	0	0	1	0.916	0.084
1	0	0	0	0	0.905	0.095

Keterangan :

X1 = Jenis Kelamin

0 = Laki - Laki

1 = Perempuan

X12 = Jarak Tempuh

0 = > 15 Km

1 = < 15 Km

X13 = Maksud Pergerakan

0 = Bekerja

1 = Lainnya

X25 = Memeriksa Kondisi Rem

0 = Tidak

1 = Iya

X26 = Memeriksa Kondisi Ban

0 = Tidak

1 = Iya

Berdasarkan penggabungan variabel penjelas dari karakteristik Sosio-Ekonomi, Pergerakan dan Perilaku didapatkan model peluang kecelakaan dengan hasil yang berpotensi tertinggi yaitu pengendara dengan jenis kelamin perempuan, dengan jarak tempuh perjalanan lebih dari 15 Km, maksud pergerakan untuk bekerja, sebelum berkendara tidak memeriksa kondisi rem dan memeriksa ban. Di hasil simulasi peluang kecelakaan didapatkan hasil yang berbeda tipis antara pengendara yang memeriksa kondisi ban dan yang tidak memeriksa kondisi ban, karena memiliki koefisien yang kecil, dan tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap model.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Karakteristik pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

Pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri berdasarkan karakteristik Sosio-Ekonomi mayoritas sebagai berikut :

- Jenis kelamin laki-laki (77%)
- Usia 15 – 25 tahun (62%)
- Pendidikan terakhir SMU/MA (64%)
- Penghasilan Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000 (56%)
- Pekerjaan Wirausaha (47%)
- Memiliki SIM (73%)

Pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri berdasarkan karakteristik Pergerakan mayoritas sebagai berikut :

- Maksud pergerakan Bekerja (39%)
- Jarak tempuh >15 Km (44%)
- Waktu tempuh perjalanan 30 – 60 menit (46%)
- Rutin menggunakan sepeda motor (91%)
- Waktu mulai mengendarai sepeda motor tidak tentu (48%)



96

Pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri berdasarkan karakteristik Perilaku mayoritas sebagai berikut :

Selalu	Sering	Kadang - kadang	Tidak Pernah
Memeriksa kondisi Rem	Memeriksa kondisi Ban	Memeriksa kondisi Lampu	Memakai sarung tangan
Memeriksa kaca spion	Memakai jaket tebal	Memeriksa kondisi Rantai	Memakai pelindung siku
Memakai helm	Berpindah Lajur sebelum berbelok	Memeriksa kondisi Aki	Berjalan secara bergerombol
Melihat spion sebelum Berbelok		Memeriksa kondisi Pelumas	Bersendagurau
Taat rambu lalu lintas		Memakai Sepatu	Menerobos lampu merah
Membunyikan klakson untuk memberi tanda		Berboncengan	Membawa muatan besar
		Mendahului dari sebelah kanan	Bermain gadget
		Melakukan perjalanan saat hujan	

2. Karakteristik kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

Berdasarkan hasil analisis karakteristik Kecelakaan yaitu pengalaman kecelakaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri didapatkan hasil mayoritas pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri pernah mengalami kecelakaan pada saat mengendarai sepeda motor, yaitu berjumlah 69 responden dari 100 responden, atau sebesar 69 %.

Kerugian yang ditanggung pengendara sepeda motor akibat cedera yang dialami karena kecelakaan kurang dari Rp 100.000 dan kerugian untuk perbaikan sepeda motor berkisar Rp 100.000 sampai Rp 500.000. Mayoritas pengendara sepeda motor mengalami kecelakaan sepeda motor pada siang hari dan diakibatkan oleh jalan yang licin.

3. Model peluang kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri

Model peluang kecelakaan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri memiliki 4 tinjauan, yaitu berdasarkan karakteristik pengendara sepeda motor dengan 3 karakteristik di

dalamnya, yaitu karakteristik Sosio-Ekonomi, karakteristik Pergerakan, dan karakteristik Perilaku, serta model peluang berdasarkan gabungan dari ketiga karakteristik tersebut yang dijadikan sebagai pemodelan peluang kecelakaan di Kabupaten Kediri.

Berdasarkan karakteristik Sosio-Ekonomi didapatkan model peluang kecelakaan sebagai berikut :

$$P(X_1) = \frac{1}{1 + e^{-(-1,504 + 2,546 X_1)}}$$

Dengan X_1 adalah jenis kelamin.

Berdasarkan karakteristik Pergerakan didapatkan model peluang kecelakaan sebagai berikut :

$$P(X_{12}) = \frac{1}{1 + e^{-(0,059 - 1,026 X_{12} + 0,566 X_{13})}}$$

Dengan X_{12} adalah jarak tempuh pengendara sepeda motor setiap harinya dan X_{13} adalah maksud pergerakan

Berdasarkan karakteristik Perilaku didapatkan model peluang kecelakaan sebagai berikut :

$$P(X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(1,313 - 2,104 X_{25} - 1,579 X_{26})}}$$

Dengan X_{25} adalah memeriksa kondisi rem dan X_{26} adalah memeriksa kondisi ban, kedua variabel ini dilakukan pada saat sebelum melakukan pergerakan.

Berdasarkan penggabungan dari karakteristik Sosio-Ekonomi, Pergerakan dan Perilaku didapatkan model peluang kecelakaan sebagai berikut :

$$P(X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(-0,292 + 1,966 X_1 - 0,499 X_{12} + 0,446 X_{13} - 1,597 X_{25} + 0,127 X_{26})}}$$

Dari penelitian yang dilakukan, model peluang kecelakaan yang melibatkan pengendara sepeda motor di Kabupaten Kediri yang terbesar dipengaruhi oleh pengendara dengan jenis kelamin Perempuan, berkendara dengan jarak tempuh kurang dari 5 km, maksud pergerakan untuk bekerja, sebelum bepergian tidak memeriksa kondisi rem dan memeriksa kondisi ban memiliki peluang kecelakaan yang terbesar yaitu 91,6 %.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka dapat diberikan saran-saran agar kedepannya bisa lebih baik dan mendapatkan hasil yang sesuai sebagai berikut ini :



- a. Perlu ditambah jumlah responden agar mendapatkan keragaman data dan menambah keakurasian hasil pemodelan.
- b. Dalam pembuatan kuesioner dibuat dengan kata-kata yang mudah dipahami oleh responden dengan menyesuaikan dengan wilayah penelitian, dan saat pelaksanaan survey dan wawancara dijelaskan lagi secara detail mengenai poin-poin dari pertanyaan yang sekiranya kurang dipahami oleh responden sehingga meminimalisir dalam pengisian data.
- c. Penelitian masih perlu pengembangan, oleh karenanya diperlukan pengembangan variabel penelitian sehingga lebih bervariasi dan lebih detail. Variabel yang mungkin ditambahkan adalah variabel mengenai keadaan psikis dan keadaan fisik pengendara sepeda motor. Keadaan psikis yang dimaksudkan adalah sifat dasar yang dimiliki pengguna sepeda motor, kecenderungan menanggapi keadaan di jalan raya dan sebagainya. Sedangkan keadaan fisik yang dimaksud adalah keadaan kesehatan atau tingkat berfungsinya indera yang dimiliki pengendara sepeda motor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2006). *Informasi Transportasi*. Sekretariat Jenderal Departemen Perhubungan, Pusat Data dan Informasi. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2018). Kabupaten Kediri dalam Angka . Kediri: BPS.
- Hasan, M.Iqbal. (1998). *Pokok-pokok Materi Statistik 1: Statistik Deskriptif*. Bumi Aksar: Jakarta.
- Khisty, C. Jhotin, and Lall, B. Kent (2003). *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*. Bandung : Erlangga.
- Patriya, Rukma Nur. (2008). *Karakteristik Pengguna Sepeda Motor di Kota Malang*, Tesis Tidak Diterbitkan. Malang : Universitas Brawijaya.
- Polda Jatim. (2018). *Data Kecelakaan Lalu Lintas*. : <http://korlantas.info> (diakses Maret 2018).
- Republik Indonesia. (1993). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas*.
- Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*.
- Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006 tentang Jalan*.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan*.
- Republik Indonesia. (1994). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.44 Tahun 1994 tentang Kendaraan dan Pengemudi*.
- Sari dan Endang S. (1999). *Audience Research*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sartono, Wardhani (1993). *Penelitian Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Kupang-Atambua di Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Media Teknik No 1 tahun XV UGM Yogyakarta.
- Setijowarno, D., dan Frazila, R.B. (2001). *Pengantar Sistem Transportasi*. Semarang: Uniga Soegijapranata.
- Soekanto, Soerjono. (2003). *Memperkenalkan Sosiologi*. Jakarta: BPFE.
- Subagyo, Pangestu. (2012). *Statistik Deskriptif*. Yogyakarta: BPFE.
- Sugiarto. (2003). *Teknik Sampling*. Gramedia: Jakarta.
- Sugiyono. (2005). *Statistika Untuk Penelitian*. CV Alfabeta: Bandung.





- Suharjo, Bambang. (2013). *Statistika Terapan Disertai Contoh Aplikasi dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sukirman, Silvia. (1999). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.
- Sulistio H., Tyas P., dan Achmad Wicaksono. (2010). *Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor Berdasarkan Karakteristik Pengendara*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Susantoro, Bambang & Danang Parikesit. (2004). "1 -2-3 Langkah: Langkah Kecil yang Kita Lakukan Menuju Transportasi yang Berkelanjutan" Majalah Transportasi Indonesia. Vol. 1, Jakarta.
- Tamin, Ofyar Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB Bandung.
- Uyanto, Stanislaus S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Warpani, (1999). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB
- Yotina, Nenny. (2009). *Studi Karakteristik dan Model Peluang Kecelakaan Pengendara Sepeda Motor (Studi Kasus Kota Surabaya dan Kota Malang)*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Brawijaya.