



**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN BIAYA KECELAKAAN
LALU LINTAS DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Karina Dea Puspita

NIM 161910301075

PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2020



**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN BIAYA KECELAKAAN
LALU LINTAS DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

Karina Dea Puspita
NIM 161910301075

PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2020

PERSEMBAHAN

Persembahan skripsi ini saya tujukan untuk :

1. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan memberikan motivasi yang tiada batasnya;
2. Kakak-kakak tersayang yang telah memberikan semangat;
3. Guru-guru saya yang telah memberi pengetahuan hingga saat ini;
4. Dosen pembimbing saya, Ibu Nunung Nuring, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T. yang telah menyempatkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Almamater Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
6. Semua pihak yang turut berperan dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu;

Terima kasih kepada pihak yang terlibat, semoga Allah SWT membalas budi di kemudian hari dan memberikan kemudahan dalam segala urusan.

MOTTO

“Jika ingin dihargai orang lain, maka hargailah orang-orang di sekitarmu terlebih dahulu”

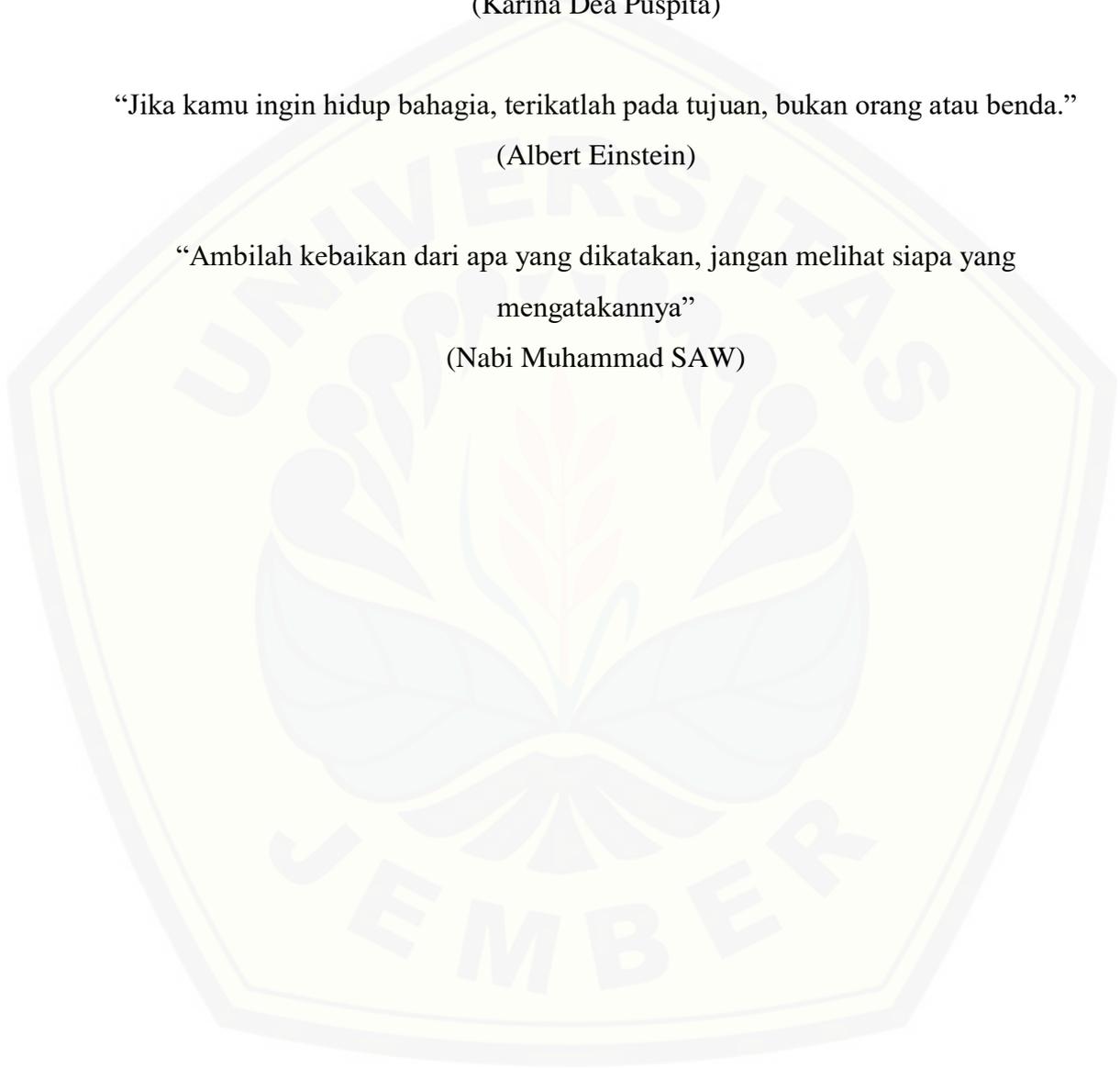
(Karina Dea Puspita)

“Jika kamu ingin hidup bahagia, terikatlah pada tujuan, bukan orang atau benda.”

(Albert Einstein)

“Ambilah kebaikan dari apa yang dikatakan, jangan melihat siapa yang mengatakannya”

(Nabi Muhammad SAW)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Karina Dea Puspita

Nim : 161910301075

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Analisis Karakteristik dan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Jember" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Juli 2020

Yang menyatakan,

Karina Dea Puspita

NIM 161910301075

SKRIPSI

**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN BIAYA KECELAKAAN
LALU LINTAS DI KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Karina Dea Puspita

NIM 161910301075

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T.

PENGESAHAN

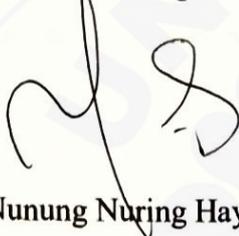
Skripsi yang berjudul “Analisis Karakteristik dan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Jember” karya Karina Dea Puspita, 161910301075 telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 15 Juli 2020

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Pembimbing:

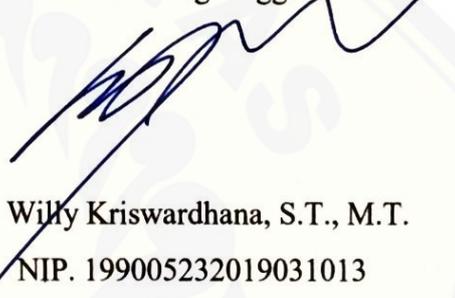
Pembimbing Utama



Ir. Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T.

NIP. 197602172001122002

Pembimbing Anggota



Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T.

NIP. 199005232019031013

Tim Penguji:

Penguji I



Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T.

NIP 197103271998031003

Penguji II



Ririn Endah Badriani, S.T., M.T.

NIP. 197205281998022001

Mengesahkan,

Dekan,



Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T.

NIP. 197008261997021001

RINGKASAN

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN BIAYA KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN JEMBER; Karina Dea Puspita, 161910301075; 2020: 54 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Kabupaten Jember memiliki penduduk yang bertambah setiap tahunnya, sehingga menyebabkan kepadatan lalu lintas. Namun, pertumbuhan sarana dan prasarana yang ada tidak sejalan dengan pertumbuhan lalu lintas, mengakibatkan bertambahnya kecelakaan lalu lintas. Selama tahun 2017-2019 kecelakaan lalu lintas pada Kabupaten Jember berjumlah 3.543 kejadian. Dampak dari kecelakaan lalu lintas yaitu kenaikan pada angka kemiskinan karena menimbulkan banyak pengeluaran biaya, seperti biaya ketika kecelakaan maupun biaya sesudah terjadi kecelakaan, serta biaya hilangnya produktivitas akibat terjadinya kecelakaan. Kerugian yang dialami akibat kecelakaan lalu lintas berdampak pada kondisi ekonomi sosial wilayah tersebut.

Penelitian ini menggunakan 2 metode, yang pertama yaitu untuk menghitung banyaknya kerugian biaya yang ditimbulkan akibat kecelakaan lalu lintas yang didapat dari menganalisis karakteristik kecelakaan berdasarkan keadaan korban dengan menggunakan metode *Gross Output (Human Capital)*. Metode yang kedua yaitu metode *Willingness to Pay* yang digunakan untuk mengetahui probabilitas pengendara kendaraan untuk bersedia membayar lebih guna menurunkan resiko kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode regresi logistik biner.

Hasil dari metode *Gross Output (Human Capital)* diperoleh angka biaya korban kecelakaan di Kabupaten Jember selama tiga tahun (2017-2019) sebesar Rp. 162.010.233.179 dan angka biaya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember selama tiga tahun (2017-2019) sebesar Rp. 192.779.704.983. Hasil dari metode *Willingness to Pay* diperoleh variabel-variabel yang dapat memprediksi keinginan untuk membayar lebih guna mengurangi angka kecelakaan lalu lintas, yaitu jenis kelamin ($\beta = -0,914$; $p = 0,006 < 0,1$), pendapatan ($\beta = -1,996$), jumlah kecelakaan ($\beta = -0,632$), status pernikahan ($\beta = -2,028$), dan keterangan tinggal ($\beta = -0,693$). Model regresi logistik yang diperoleh yaitu:

$$\text{Logit}(p) = \ln(p/1-p) = 7,903 - 0,914 \text{ JK} - 1,996 \text{ PT} - 0,632 \text{ KC} - 2,028 \text{ ST} - 0,693 \text{ KT}.$$

Model regresi logistik yang diperoleh, memberikan kesimpulan yaitu jenis kelamin, jumlah pendapatan, status pernikahan, keterangan masih tinggal bersama orang tua, dan pengalaman mengalami kecelakaan menghasilkan probabilitas bersedia membayar lebih untuk menurunkan resiko kecelakaan sebesar 42,36% (bagi pengendara yang pernah mengalami kecelakaan satu kali) dan 58,03% (bagi pengendara yang pernah mengalami kecelakaan dua kali).

SUMMARY

ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENT CHARACTERISTICS AND ACCIDENT COST IN JEMBER; Karina Dea Puspita, 161910301075; 2020; 54 pages; Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Jember.

Jember has a population which is increasing every year, causing traffic density. However, the facilities did not get so much improvement as the population did, therefore the number of traffic accident increased. There are 3.543 cases of traffic accident happened in Jember from 2017 to 2019. A traffic accident has an impact to increase the amount of poverty because there is so much cost to spend, either cost for when the accident happened or after the accident happened for healing cost. Not only those impacts but also loss of productivity becomes an impact of the traffic accident.

This study aims to analyze the characteristics and costs of a traffic accidents in order to reduce the number of traffic accidents in Jember using 2 methods, namely the Gross Output (Human Capital) method and Willingness to Pay method. The Gross Output (HumanCapital) method is used to calculate the cost of economic losses resulting from traffic accidents by analyzing the characteristics of the accident in terms of the state of the victim. While Willingness to Pay method used to determine the level of desire of a motorist to pay more in an effort to reduce the risk of traffic accidents using the binary logistic regression.

The results of the Gross Output (Human Capital) method obtained the cost of accident victims in Jember for three years (2017-2019) of Rp. 162.010.233.179 and the cost of traffic accidents in Jember for three years (2017-2019) of Rp. 192.779.704.983. The result from Willingness to Pay Method are variables which can predict how much someone's will to spend more cost to reduce traffic risks, those variables are gender ($\beta = -0,914$), income ($\beta = -1,996$), amount of accident ($\beta = -0,632$), marital status ($\beta = -2,028$), and description of residence ($\beta = -0,693$). Logistic regression model which is obtained are :

Logit (p) = $\ln (p/1-p) = 7,903 - 0,914 JK - 1,996 PT - 0,632 KC - 2,028 ST - 0,693 KT$.

The Logistic regression model conclude gender, income, marital status, living with parents information and accident experience are giving impact 42,36% (for people who had through accident once) and 58,03% (for people who had through accident twice) for probability of someone's will to pay extra cost to reduce traffic risks of accident.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Karakteristik dan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Ir. Gusfan Halik, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
3. Ibu Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
4. Bapak Willy Kriswardhana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota;
5. Bapak Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji I dan Ibu Ririn Endah Badriani, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji II;
6. Seluruh dosen pengajar dan staf karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan menambah pengembangan keilmuan khususnya di bidang ketekniksipilan.

Jember, 15 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kecelakaan Lalu Lintas	5
2.1.1 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas	5
2.1.2 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	6
2.1.3 Jenis Kecelakaan Lalu Lintas	7

2.2 Biaya Kecelakaan Lalu Lintas	8
2.2.1 Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas (JKE_i)	8
2.2.2 Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas (JKO_j).....	8
2.2.3 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas ($BSKO_j$).....	8
2.2.4 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas ($BSKE_i$)	9
2.2.5 Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas ($BBKO$)	10
2.2.6 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas ($BBKE$)	10
2.3 Penentuan Jumlah Sampel	11
2.4 Perhitungan <i>Willingness to Pay</i>	11
2.4.1 Pendekatan Ben Aktiva dan Lerman	11
2.4.2 Model Pilihan Diskrit	12
2.4.3 Teknik Regresi Logistik	13
2.4.4 Uji Kesesuaian Model	13
BAB 3. METODOLOGI penelitian	14
3.1 Persiapan Penelitian	14
3.2 Lokasi Penelitian	14
3.3 Pengumpulan Data	15
3.3.1 Data Primer.....	15
3.3.2 Data Sekunder	15
3.4 Pengolahan Data	15
3.4.1 Data Kecelakaan Lalu lintas.....	16
3.4.2 Biaya Kecelakaan	16
3.5 Analisis Data	16
3.5.1 Analisis Karakteristik Kecelakaan	16
3.5.2 Analisis Biaya Kecelakaan.....	20

3.5.3 Analisis Kuesioner <i>Willingness to Pay</i>	20
3.6 Bagan Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>)	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Data Kecelakaan	24
4.2 Karakteristik Kecelakaan	26
4.3 Metode Gross Output (<i>Human Capital</i>)	32
4.3.1 Biaya korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember	32
4.3.2 Biaya kecelakaan lalu lintas di ruas jalan kota	34
4.3.3 Biaya kecelakaan lalu lintas di ruas jalan antar kota	36
4.4 Metode <i>Willingness to Pay</i>	40
4.4.1 Pelaksanaan Survei	40
4.4.2 Populasi Sampel	40
4.4.3 Identifikasi Responden	41
4.4.4 Pengujian Model <i>Binary Choice</i>	47
4.4.5 Parameter “ <i>The Goodness-of-Fit</i> ” Model Regresi Logistik... 50	
4.4.6 Interpretasi <i>Odds Ratio</i>	50
BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kecelakaan Menurut Hari	16
Tabel 3. 2 Kecelakaan Menurut Waktu Kecelakaan.....	17
Tabel 3. 3 Kecelakaan Menurut Kelas Korban	17
Tabel 3. 4 Kecelakaan Menurut Tipe Tabrakan.....	18
Tabel 3. 5 Kecelakaan Menurut Jenis Kendaraan.....	18
Tabel 3. 6 Kecelakaan Menurut Usia.....	18
Tabel 3. 7 Kecelakaan Menurut Jenis Kelamin	19
Tabel 3. 8 Kecelakaan Menurut Jenis Pekerjaan	19
Tabel 4. 1 Data Kecelakaan Tahun 2017-2019.....	24
Tabel 4. 2 Kecelakaan Berdasarkan Hari Tahun 2017-2019	26
Tabel 4. 3 Kecelakaan Berdasarkan Waktu Tahun 2017-2019.....	27
Tabel 4. 4 Kecelakaan Berdasarkan Kelas Korban Tahun 2017-2019	27
Tabel 4. 5 Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan Tahun 2017-2019.....	28
Tabel 4. 6 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan Tahun 2017-2019	29
Tabel 4. 7 Kecelakaan Berdasarkan Usia Tahun 2017-2019	30
Tabel 4. 8 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2017-2019.....	30
Tabel 4. 9 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Pekerjaan Tahun 2017-2019.....	31
Tabel 4. 10 Perhitungan Biaya Korban Kecelakaan Tahun 2017-2019.....	32
Tabel 4. 11 Perhitungan Biaya Kecelakaan di Jalan Kota Tahun 2017-2019.....	34
Tabel 4. 12 Perhitungan Biaya Kecelakaan di Jalan antar Kota Tahun 2017-2019	36
Tabel 4. 13 Biaya Korban Kecelakaan Kabupaten Jember tahun 2017-2019.....	38
Tabel 4. 14 Biaya Kecelakaan Kabupaten Jember Tahun 2017-2019 (Jalan Kota)	39
Tabel 4. 15 Biaya Kecelakaan Kabupaten Jember Tahun 2017-2019 (Jalan Antar Kota).....	39
Tabel 4. 16 Jenis Kelamin Responden	41
Tabel 4. 17 Usia Responden.....	42

Tabel 4. 18 Pendapatan Responden	42
Tabel 4. 19 Pendidikan Terakhir Responden	43
Tabel 4. 20 Jenis Kepemilikan Kendaraan Responden	44
Tabel 4. 21 Jumlah Kecelakaan Tiap 1 Tahun Responden	45
Tabel 4. 22 Jenis Pekerjaan Responden	45
Tabel 4. 23 Status Pernikahan Responden	46
Tabel 4. 24 Pilihan Biner	47
Tabel 4. 25 Deskripsi Kriteria Variabel Dependen	47
Tabel 4. 26 Frekuensi Klasifikasi Responden Menurut Pilihan WTP	47
Tabel 4. 27 Hasil Uji Binary Choiche	48
Tabel 4. 28 Kesesuaian Model	50
Tabel 4. 29 Kategori untuk Variabel	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	14
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 4. 1 Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2017-2019.....	25
Gambar 4. 2 Kelas Korban Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2017-2019	25
Gambar 4. 3 Kecelakaan berdasarkan Hari tahun 2017-2019.....	26
Gambar 4. 4 Kecelakaan Berdasarkan Waktu Tahun 2017-2019	27
Gambar 4. 5 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kelas Korban Tahun 2017-2019 .	28
Gambar 4. 6 Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan Tahun 2017-2019	28
Gambar 4. 7 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan Tahun 2017-2019	29
Gambar 4. 8 Kecelakaan Berdasarkan Usia Tahun 2017-2019	30
Gambar 4. 9 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2017-2019.....	31
Gambar 4. 10 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Pekerjaan Tahun 2017-2019.....	32
Gambar 4. 11 Jenis Kelamin Responden	41
Gambar 4. 12 Usia Responden.....	42
Gambar 4. 13 Pendapatan Responden.....	43
Gambar 4. 14 Pendidikan Terakhir Responden	44
Gambar 4. 15 Jenis Kepemilikan Kendaraan Responden	44
Gambar 4. 16 Jumlah Kecelakaan Tiap 1 Tahun Responden	45
Gambar 4. 17 Jenis Pekerjaan Responden	46
Gambar 4. 18 Status Pernikahan Responden	46

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Jember terdapat di Propinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 3.293 km² dan total penduduk sebanyak 2.830.185 jiwa. Kabupaten Jember mengalami penambahan penduduk setiap tahunnya. Hal tersebut berdampak pada peningkatan mobilitas, sehingga menyebabkan terjadinya penambahan kepadatan lalu lintas. Namun, pertumbuhan sarana dan prasarana transportasi lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan lalu lintas, sehingga mengakibatkan bertambahnya angka kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan data dari Satlantas Polres Jember selama tahun 2017-2019 terdapat 3.543 kasus kecelakaan lalu lintas.

Peningkatan angka kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu faktor manusia, faktor kendaraan dan faktor jalan dan lingkungan (Ogden, 1996). Pemicu tingginya kecelakaan lalu lintas diantaranya kurangnya pemahaman dalam mengemudi, contohnya peraturan saat berkemudi yang ada tidak diperhatikan dan dipatuhi, berkemudi dalam keadaan lelah. Keadaan pengemudi yang kurang siap memungkinkan timbulnya kecelakaan.

Dampak dari kecelakaan lalu lintas yaitu kenaikan pada angka kemiskinan karena menimbulkan banyak pengeluaran biaya, seperti biaya ketika kecelakaan maupun biaya sesudah terjadi kecelakaan, serta biaya hilangnya produktivitas akibat terjadinya kecelakaan. Kerugian yang dialami akibat kecelakaan lalu lintas berdampak pada kondisi ekonomi sosial wilayah tersebut. Kecelakaan lalu lintas merupakan persoalan yang harus diselesaikan karena tidak hanya merugikan di bidang materi namun juga dapat menyebabkan luka ringan, luka berat, cacat pada tubuh, trauma bagi pelaku atau korban kecelakaan serta kematian pada seseorang.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang membahas mengenai biaya kecelakaan, antara lain Farida dkk. (2019) menyatakan bahwa metode *Gross Output (Human Capital)* digunakan untuk menghitung kerugian ekonomi daerah akibat kecelakaan lalu lintas, melalui cara menghitung jumlah kecelakaan lalu lintas yang sudah terjadi kemudian dianalisis besaran kerugian yang dialami.

Saputra dkk. (2016) menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas dapat dikurangi dengan mengetahui seberapa besar keinginan seseorang membayar lebih untuk merawat kendaraannya supaya terhindar dari kerusakan yang dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode *Willingness to Pay*. Rozy (2010) dalam penelitiannya yang dilakukan di Kota Malang menggunakan metode *Willingness to Pay* dan metode *Gross Output (Human Capital)* untuk menghitung biaya kecelakaan. Sehingga, penelitian ini menggunakan metode *Gross Output (Human Capital)* dan metode *Willingness to Pay* yang bertujuan untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas dengan menganalisis karakteristik dan biayanya.

Metode *Gross Output (Human Capital)* meninjau keadaan korban kecelakaan lalu lintas untuk menganalisis karakteristik kecelakaan yang digunakan untuk menghitung timbulnya biaya kecelakaan lalu lintas. Sedangkan metode *Willingness to Pay* berfungsi untuk mengetahui probabilitas keinginan pengemudi dalam mengeluarkan tambahan biaya dalam upaya mengurangi resiko kecelakaan lalu lintas. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kriswardhana dan Widyastuti (2015) dalam menganalisis *willingness to pay* regresi logistik biner dapat berfungsi untuk mengetahui variabel apa saja yang berpengaruh. Sehingga regresi logistik biner digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis metode *Willingness to Pay*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik kecelakaan dan karakteristik korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember?
2. Berapa besar biaya korban akibat kecelakaan lalu lintas dan besar biaya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember?
3. Berapa probabilitas keinginan responden bersedia membayar lebih untuk menurunkan resiko kecelakaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini menurut rumusan masalah yang didapat yaitu :

1. Menganalisis karakteristik kecelakaan dan karakteristik korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember.
2. Menghitung besaran biaya korban akibat kecelakaan lalu lintas dan besaran biaya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember berdasarkan metode *Gross Output (Human Capital)*.
3. Menghitung probabilitas keinginan responden bersedia membayar lebih untuk menurunkan resiko kecelakaan.

1.4 Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini bermanfaat untuk :

1. Menjelaskan besar biaya korban yang ditimbulkan akibat kecelakaan lalu lintas, supaya pengemudi lebih waspada saat berkendara.
2. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan menjadi data referensi dalam menetapkan strategi peningkatan keselamatan berlalu lintas dan dapat mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas.

1.5 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang telah dibuat oleh penulis untuk membatasi ruang lingkup penelitian, yaitu :

1. Karakteristik kecelakaan meliputi jenis kendaraan dalam kecelakaan, letak kecelakaan, dan penyebab kecelakaan.
2. Karakteristik korban kecelakaan meliputi waktu kecelakaan, tingkat keparahan korban, tanggal kejadian, usia korban, jenis kendaraan, jenis kelamin, dan jenis pekerjaan korban.
3. Data yang digunakan untuk angka kecelakaan adalah data dari Satlantas Polres Jember selama 3 tahun.
4. Kuesioner dibagikan hanya untuk pengemudi kendaraan bermotor roda dua.
5. Kuesioner dibagikan kepada responden yang pernah mengalami kecelakaan.
6. Hanya membahas obyek yang terkena kecelakaan lalu lintas.

7. Tidak membahas dampak sarana dan prasarana yang terkena akibat kecelakaan lalu lintas.
8. Kuesioner WTP hanya memakai tingkat keparahan korban luka ringan.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 mengenai Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, yang dimaksud dengan kecelakaan lalu lintas yaitu kejadian yang tidak dapat dikira dan tidak direncanakan yang berada di jalan dan melibatkan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang menimbulkan korban atau kerugian harta benda.

Kecelakaan lalu lintas yaitu suatu kejadian yang tidak dapat dikira waktu maupun tempatnya. Kecelakaan menyebabkan cedera, trauma, luka, dan kematian. Semakin bertambahnya mobilitas dan panjang jalan menyebabkan kejadian kecelakaan sulit untuk dikurangi bahkan dapat bertambah (Hobbs, 1995).

Pengertian diatas memberi kesimpulan yaitu kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang berada di jalan yang tidak dapat dikira dan tidak diinginkan serta tidak dapat diperkirakan waktu dan tempatnya. Kecelakaan lalu lintas mengakibatkan trauma, luka, ataupun kecacatan, kematian dan juga dapat mengalami kehilangan harta benda.

2.1.1 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas

Karakteristik kecelakaan dikelompokkan menjadi 3 macam menurut Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 229, yaitu :

1. Kecelakaan yang berdampak pada kerusakan kendaraan merupakan kecelakaan lalu lintas ringan.
2. Kecelakaan yang menyebabkan cedera ringan dan kerusakan kendaraan merupakan kecelakaan lalu lintas sedang.
3. Kecelakaan yang menyebabkan kematian atau cedera berat merupakan kecelakaan lalu lintas berat.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 Pasal 93, terdapat beberapa kriteria keparahan korban kecelakaan, yaitu :

1. Korban meninggal dunia, adalah korban yang telah meninggal dunia yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas yang dihitung dalam waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah terjadinya kecelakaan.
2. Korban luka berat, adalah korban yang mengalami cacat pada tubuh dan dirawat dalam waktu lebih dari 30 (tiga puluh) hari setelah terjadinya kecelakaan.
3. Korban luka ringan, merupakan korban yang tidak tertera pada penjelasan korban meninggal dunia dan korban luka berat.

2.1.2 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas terjadi karena beberapa faktor. Menurut Hobbs (1979) beberapa faktor yang dapat menimbulkan kecelakaan yaitu manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan.

1. Manusia

Faktor ini merupakan faktor yang paling berpengaruh, karena jalan digunakan manusia untuk berjalan kaki maupun berkendara. Banyak kecelakaan yang terjadi karena rambu-rambu lalu lintas yang dilanggar. Contohnya yaitu karena ketidak sengajaan melanggar dan kurangnya pengetahuan dalam aturan berlalu lintas. Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kartika (2009) menjelaskan bahwa kecelakaan yang diakibatkan karena faktor manusia mencakup kedewasaan, emosi, kedisiplinan, kecepatan, pengaruh obat-obatan atau narkoba, keterampilan, dan konsentrasi.

2. Kendaraan

Faktor kendaraan diantaranya meliputi kurang baiknya perawatan mesin, rem tidak berfungsi sebagaimana mestinya, ban yang pecah, matinya lampu kendaraan, kaca spion dan sabuk pengaman. Kecelakaan lalu lintas dapat dihindari dengan pengecekan dan perawatan kendaraan sebelum berkendara.

3. Jalan dan lingkungan

Keadaan jalan yang buruk membahayakan pengendara. Faktor jalan yaitu terkait permukaan jalan, geometrik jalan, rencana jalan. Faktor lingkungan seperti terjadinya hujan dapat berpengaruh seperti jauhnya waktu

pengereman, jalan menjadi licin, dan juga berpengaruh terhadap jarak pandang.

2.1.3 Jenis Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut jenis kecelakaan, dikelompokkan menjadi jenis tabrakan yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas, yaitu :

1. Tabrak depan-depan

Tabrak depan-depan terjadi kurang lebih 2 kendaraan dari arah yang berbeda. Penyebab dari tipe tabrakan ini karena jarak pandang tidak mencukupi sehingga kendaraan yang menyalip gagal kembali ke jalurnya.

2. Tabrak samping-samping

Tabrak samping-samping terjadi pada kendaraan yang menabrak sesuatu saat keluar dari jalan. Contohnya saat pengendara berupaya menyingkir dari tabrakan dengan pengendara lain, atau kehilangan kontrol pada tikungan.

3. Tabrak depan-belakang

Tabrak depan-belakang terjadi minimal 2 kendaraan dimana kendaraan menabrak kendaraan yang berada di depannya. Kondisi ini dapat terjadi akibat kendaraan di depan tiba-tiba, sehingga kendaraan di belakangnya tidak memiliki waktu yang cukup untuk melakukan pengereman.

4. Tabrak depan-samping

Tabrak depan-samping merupakan tabrakan pada arah yang sama yang melibatkan dua kendaraan yang berdekatan. Tabrakan ini kerap terjadi di simpang tiga, tempat parkir atau saat kendaraan menabrak benda lain dari samping.

5. Terguling

Terguling merupakan tabrakan yang mengakibatkan keadaan kendaraan terjungkir terbalik. Kecelakaan ini dapat dikarenakan karena barang yang dibawa melebihi berat yang ditentukan, seperti truk dan bus.

2.2 Biaya Kecelakaan Lalu Lintas

Besar biaya yang ditimbulkan oleh kecelakaan lalu lintas yang mencakup kerugian harta benda, perawatan korban, dan biaya kerugian daya produksi korban.

2.2.1 Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas (JKE_i)

Banyaknya kecelakaan lalu lintas per tahun yang berlangsung di jalan dengan kelas kecelakaan tertentu. Kelas kecelakaan meliputi kecelakaan ringan, kecelakaan berat, kecelakaan fatal, dan kecelakaan dengan kerugian harta benda.

2.2.2 Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas (JKO_j)

Banyaknya jumlah korban per tahun yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas yang terjadi di jalan. Jumlah korban kecelakaan lalu lintas yaitu dengan kategori korban meninggal dunia, luka berat atau luka ringan.

2.2.3 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas ($BSKO_j$)

Biaya perawatan yang dibutuhkan setelah terjadi kecelakaan lalu lintas dapat dihitung menggunakan rumus :

$$BSKO_j(T_n) = BSKO_j(T_0) \times (1 + g)^t \quad (2.1)$$

Keterangan :

$BSKO_j(T_n)$ = Biaya satuan untuk kategori korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n (rupiah/korban)

$BSKO_j(T_0)$ = Biaya satuan untuk kategori korban kecelakaan lalu lintas pada tahun 2003 (rupiah/korban)

g = Tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan (nilai *default* $g = 11\%$)

T_n = Tahun perhitungan biaya korban

T_0 = Tahun dasar perhitungan biaya korban

t = Selisih tahun perhitungan ($T_n - T_0$)

j = Kategori korban

Tabel 2.1 merupakan besaran biaya menurut kategori korban.

Tabel 2. 1 Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (T_0)

No.	Kategori Korban	Biaya Satuan Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Meninggal dunia	119.016.000
2	Luka berat	5.826.000
3	Luka ringan	1.045.000

Sumber : Pedoman Perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (Pd.T-02-2005-B)

2.2.4 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas ($BSKE_i$)

Biaya akibat kecelakaan lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan dapat dihitung menggunakan rumus :

$$BSKE_i(T_n) = BSKE_i(T_0) \times (1 + g)^t \quad (2.2)$$

Keterangan :

$BSKE_i(T_n)$ = Biaya satuan untuk kelas kecelakaan lalu lintas pada tahun n (rupiah/kecelakaan)

$BSKE_i(T_0)$ = Biaya satuan untuk kelas kecelakaan lalu lintas pada tahun 2003 (rupiah/kecelakaan)

g = Tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan (nilai *default* $g = 11\%$)

T_n = Tahun perhitungan biaya kecelakaan

T_0 = Tahun dasar perhitungan biaya kecelakaan

t = Selisih tahun perhitungan ($T_n - T_0$)

j = Kelas kecelakaan

Besar biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun 2003 dapat dilihat pada Tabel 2.2 (jalan antar kota) dan Tabel 2.3 (jalan kota).

Tabel 2. 2 $BSKE_i(T_0)$ di jalan antar kota

No.	Klasifikasi Kecelakaan	Biaya Satuan Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Fatal	224.541.000
2	Berat	22.221.000
3	Ringan	9.847.000
4	Kerugian Harta Benda	8.589.000

Sumber : Pedoman Perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (Pd.T-02-2005-B)

Tabel 2. 3 BSKEi (T₀) di jalan kota

No.	Klasifikasi Kecelakaan	Biaya Satuan Kecelakaan (Rp/Kecelakaan)
1	Fatal	131.205.000
2	Berat	18.997.000
3	Ringan	12.632.000
4	Kerugian Harta Benda	15.725.000

Sumber : Pedoman Perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (Pd.T-02-2005-B)

2.2.5 Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO)

Rumus untuk perhitungan besar biaya korban kecelakaan lalu lintas adalah sebagai berikut :

$$BBKO (T_n) = \sum_{j=1}^m (JKO_j \times BSKO_j (T_n)) \quad (2.3)$$

Keterangan :

BBKO = Besar biaya korban kecelakaan lalu lintas (rupiah/tahun)

JKO_j = Banyaknya kategori korban kecelakaan lalu lintas (korban/tahun)

BSKO_j (T_n) = Biaya satuan untuk kategori korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n (rupiah/korban)

j = Kategori korban

2.2.6 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)

Rumus untuk perhitungan besar biaya kecelakaan lalu lintas adalah sebagai berikut :

$$BBKE (T_n) = \sum_{i=1}^k (JKE_i \times BSKE_i (T_n)) \quad (2.4)$$

Keterangan :

BBKE = Besar biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n (rupiah/tahun)

JKE_i = Banyaknya kelas kecelakaan lalu lintas (kecelakaan/tahun)

BSKE_i (T_n) = Biaya satuan untuk kelas kecelakaan lalu lintas pada tahun n (rupiah/kecelakaan)

i = Kelas kecelakaan lalu lintas

2.3 Penentuan Jumlah Sampel

Jumlah sampel berfungsi untuk mewakili suatu populasi. Untuk menentukan jumlah sampel, dapat dihitung menggunakan rumus :

$$n = \frac{N}{1+(N \times e^2)} \quad (2.5)$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Batas penerimaan kesalahan (%)

Semakin teliti sampel menggambarkan populasi, maka semakin kecil pula penerimaan kesalahan. Hasil sampel dibulatkan keatas jika mendapatkan angka dibelakang koma.

2.4 Perhitungan *Willingness to Pay*

Perhitungan dengan menggunakan metode *Willingness to Pay* digunakan untuk menghitung besarnya probabilitas masyarakat untuk mengeluarkan biaya tambahan guna mengurangi resiko kecelakaan lalu lintas.

2.4.1 Pendekatan Ben Aktiva dan Lerman

Penelitian ini mempunyai dua macam model persamaan, yaitu mau membayar (ya) dan tidak mau membayar (tidak). Jenis pilihan yang serupa dirumuskan sebagai berikut :

$$U_{yes} = V_{yes} + \varepsilon_{yes} = \beta' X_{yes} + \varepsilon_{yes} \quad (2.6)$$

$$U_{no} = V_{no} + \varepsilon_{no} = \beta' X_{no} + \varepsilon_{yes} \quad (2.7)$$

Keterangan :

U_{yes} = Fungsi untuk kemauan membayar

U_{no} = Fungsi untuk keengganan membayar

V_{yes} = Elemen fungsi dari kemauan membayar

V_{no} = Elemen fungsi dari keengganan membayar

ε_{yes} = Kekeliruan elemen fungsi dari kemauan membayar

ε_{no} = Kekeliruan elemen fungsi dari keengganan membayar

X_{yes} = Garis vektor yang dihubungkan dengan kemauan membayar

X_{no} = Garis vektor yang dihubungkan dengan keengganan membayar

B' = Vektor dari kriteria yang tidak dikenali

Probabilitas pilihan kemauan pengemudi membayar guna menurunkan resiko kecelakaan dirumuskan sebagai berikut :

$$P_{n(i)} = P_{yes} = \frac{e^{\beta' X_{yes}}}{e^{\beta' X_{yes}} + e^{\beta' X_{no}}} \quad (2.8)$$

Keterangan :

$P_{n(i)}$ = Probabilitas perseorangan yang berkemauan membayar

Lantaran suatu observasi, Ben-Aktiva dan Lerman mempertimbangkan untuk penilaian model :

$$L = \sum_{n=1}^m \left(y_{yes}^n \log \left| \frac{e^{\beta' X_{yes}}}{e^{\beta' X_{yes}} + e^{\beta' X_{no}}} \right| + y_{no}^n \log \left| \frac{e^{\beta' X_{yes}}}{e^{\beta' X_{yes}} + e^{\beta' X_{no}}} \right| \right) \quad (2.9)$$

Keterangan :

$y_{yes}^n = 1$, jika berkemauan membayar untuk menurunkan resiko kecelakaan.

Statistik Rho-squared (ρ^2) telah diterapkan dalam mengukur kesesuaian data yang digunakan dengan model, yaitu sebagai berikut :

$$\rho^2 = 1 - \frac{LL(\beta)}{LL(o)} \quad (2.10)$$

Keterangan :

$LL(\beta)$ = pemfokusan log-likelihood dengan kriteria vector β

$LL(o)$ = permulaan log-likelihood (dengan seluruh ketentuan kriteria pada nol atau konstan)

2.4.2 Model Pilihan Diskrit

Pilihan yang diberikan memiliki nilai yang berhubungan dengan pilihan satu dengan yang lainnya dan disebut dengan model probabilistik merupakan pengertian dari model pilihan diskrit. Fungsi logit merupakan bentuk umum dari model ini. Daya tarik suatu alternatif ditunjukkan dengan konsep utilitas. Utilitas bermakna sebagai gabungan garis lurus dari variabel, seperti pada persamaan berikut :

$$U_j = \theta_j + \theta_1 X_1 + \theta_2 X_2 + \dots + \theta_n X_n \quad (2.11)$$

Keterangan :

U_j = Utilitas pilihan

$X_1 \dots X_n$ = Atribut setiap pilihan

2.4.3 Teknik Regresi Logistik

Probabilitas atau resiko dari suatu objek dapat dijelaskan melalui model logistik yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.12)$$

Sementara dalam mendapatkan nilai p untuk probabilitas logistik yang digunakan rumus berikut :

$$p = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)} = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}} \quad (2.13)$$

Keterangan :

p = Peluang

β_0 = Konstanta

$\beta_1 \dots \beta_p$ = Parameter dari suatu karakteristik

$X_1 \dots X_p$ = Karakteristik responden

2.4.4 Uji Kesesuaian Model

Penilaian kesesuaian model dengan data digunakan Uji kesesuaian model, dan didapatkan nilai penelitian yang cocok atau hampir serupa dengan yang diinginkan dalam model dan mencukupi *Goodness of Fit* (GoF). Apabila data yang terkandung dalam model cocok dengan data yang diteliti, maka model tersebut dapat dikategorikan memenuhi GoF. Nilai *chi-square* digunakan untuk mengukur kelayakan model dalam regresi logistik dengan uji *Hosmer and Lemeshow*. Pemeriksaan nilai *goodness of fit test* sebesar 10% pada nilai *chi-square* merupakan pengukuran dalam penelitian ini. Pertimbangan ketentuan penerimaan dugaan bersumber pada :

H_0 = model sesuai dengan data;

H_1 = model tidak sesuai dengan data.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Persiapan Penelitian

Tahapan pertama yaitu pemahaman referensi yang berhubungan dengan penelitian. Referensi yang digunakan bersumber dari buku-buku, jurnal dengan topik yang searah, artikel, dan beberapa peraturan yang berkaitan dengan studi penelitian.

Persiapan administrasi meliputi surat pengantar untuk pengambilan data juga diperlukan. Surat pengantar selama penelitian didapatkan dari Fakultas Teknik, Universitas Jember dan diserahkan kepada pihak terkait yang mendukung data dalam penelitian ini.

3.2 Lokasi Penelitian

Kabupaten Jember merupakan lokasi dari tugas akhir ini, tepatnya pada ruas jalan Kabupaten Jember yang mengalami kecelakaan yang telah diperoleh dari data Satlantas Polres Jember.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum)

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah faktor utama dalam keberhasilan suatu penelitian, karena sebagai bahan acuan untuk menyelesaikan masalah secara ilmiah. Tugas akhir ini memiliki dua macam data, yaitu :

3.3.1 Data Primer

Didapatkan secara langsung di lapangan dengan cara mewawancarai masyarakat di Kabupaten Jember. Pada penelitian ini lokasi yang dipilih untuk membagikan kuesioner yaitu di alun-alun, pusat perbelanjaan, dan tempat orang-orang berkumpul seperti tempat makan atau kafe. Responden dipilih secara acak dan yang pernah mengalami kecelakaan lalu lintas. Alternatif jawaban yang tersedia diberikan kepada responden untuk diisi.

3.3.2 Data Sekunder

Didapatkan dari Satlantas Polres Jember dengan merekapitulasi data kecelakaan di Kabupaten Jember dari tahun 2017-2019. Data yang dibutuhkan yaitu :

1. Data jumlah kecelakaan
2. Jenis tabrakan
3. Tingkat keparahan korban
4. Waktu kecelakaan
5. Jenis kendaraan yang terlibat
6. Usia korban
7. Jenis kelamin
8. Jenis pekerjaan korban

3.4 Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul akan dilakukan pengolahan data dengan beberapa tahap sebagai berikut :

3.4.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas

Pengolahan data kecelakaan lalu lintas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengelompokkan data ini berdasarkan waktu kecelakaan, tingkat keparahan korban, tanggal kejadian, jenis tabrakan, usia korban, jenis kendaraan, jenis kelamin, dan jenis pekerjaan korban.
2. Pengelompokkan data tersebut didistribusikan menjadi beberapa segmen jalan sesuai dengan lokasi kejadian kecelakaan. Pendistribusian data berdasarkan lokasi kejadian kecelakaan tersebut ditetapkan menggunakan Google map.

3.4.2 Biaya Kecelakaan

Metode *gross output (human capital)* digunakan untuk menghitung biaya kecelakaan yang digolongkan menjadi 2 jenis, yaitu :

1. Besaran biaya saat terjadinya kecelakaan akibat hilangnya sumber daya.
2. Besaran biaya di masa yang akan datang akibat hilangnya produktivitas.

Pedoman Perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (Pd. T-02-2005-B) digunakan sebagai acuan perhitungan untuk besaran biaya.

3.5 Analisis Data

Pengerjaan untuk data yang telah didapat dilakukan melalui cara menganalisis dengan beberapa tahap, yaitu :

3.5.1 Analisis Karakteristik Kecelakaan

Karakteristik kecelakaan yang digunakan pada tugas akhir ini ditentukan berdasarkan tingkat keparahan korban, waktu kecelakaan, macam-macam kendaraan yang terlibat, usia korban, jenis kelamin, dan jenis pekerjaan korban.

Tabel 3. 1 Kecelakaan Menurut Hari

Hari	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
Senin					

Hari	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
Selasa					
Rabu					
Kamis					
Jumat					
Sabtu					
Minggu					
Total					

Tabel 3. 2 Kecelakaan Menurut Waktu Kecelakaan

Waktu Kecelakaan	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
00.00-06.00					
06.00-12.00					
12.00-18.00					
18.00-24.00					
Total					

Tabel 3. 3 Kecelakaan Menurut Kelas Korban

Kelas Korban	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
Luka Ringan					
Luka Berat					
Meninggal Dunia					
Total					

Tabel 3. 4 Kecelakaan Menurut Tipe Tabrakan

Tipe Tabrakan	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
Depan-Belakang					
Depan-Depan					
Samping-Samping					
Depan-Samping					
TabrakanPejalan Kaki					
Tabrak Lari					
Total					

Tabel 3. 5 Kecelakaan Menurut Jenis Kendaraan

Jenis Kendaraan	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
Bus					
Truck					
Pick Up					
ST. Wagon					
Jeep					
Sedan					
Sepeda Motor					
Total					

Tabel 3. 6 Kecelakaan Menurut Usia

Usia	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
< 15					
16-20					
21-25					

Usia	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
26-30					
31-35					
36-40					
41-45					
> 45					
Total					

Tabel 3. 7 Kecelakaan Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
Laki-laki					
Perempuan					
Total					

Tabel 3. 8 Kecelakaan Menurut Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Tahun			Total	
	2017	2018	2019	Jumlah	%
TNI					
POLRI					
Pegawai Negeri					
Pelajar					
Mahasiswa					
Swasta					
Pengemudi					
Pedagang					
Tani / Buruh					
Total					

3.5.2 Analisis Biaya Kecelakaan

Analisis biaya kecelakaan menggunakan metode *Gross Output (Human Capital)* dengan beberapa tahap perhitungan, yaitu :

1. Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas (BSKO_j)
Perhitungan data jenis korban untuk mengetahui besaran biaya untuk satu korban kecelakaan.
2. Biaya satuan kecelakaan lalu lintas (BSKE_i)
Perhitungan data jumlah kecelakaan berdasarkan tingkat fatalitas setiap tahun digunakan untuk besaran biaya kecelakaan.
3. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO)
Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (BBKO) merupakan kumpulan data berdasarkan jenis korban meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan akibat kecelakaan.
4. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)
Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE) merupakan kumpulan data berdasarkan kategori kelas kecelakaan.

3.5.3 Analisis Kuesioner *Willingness to Pay*

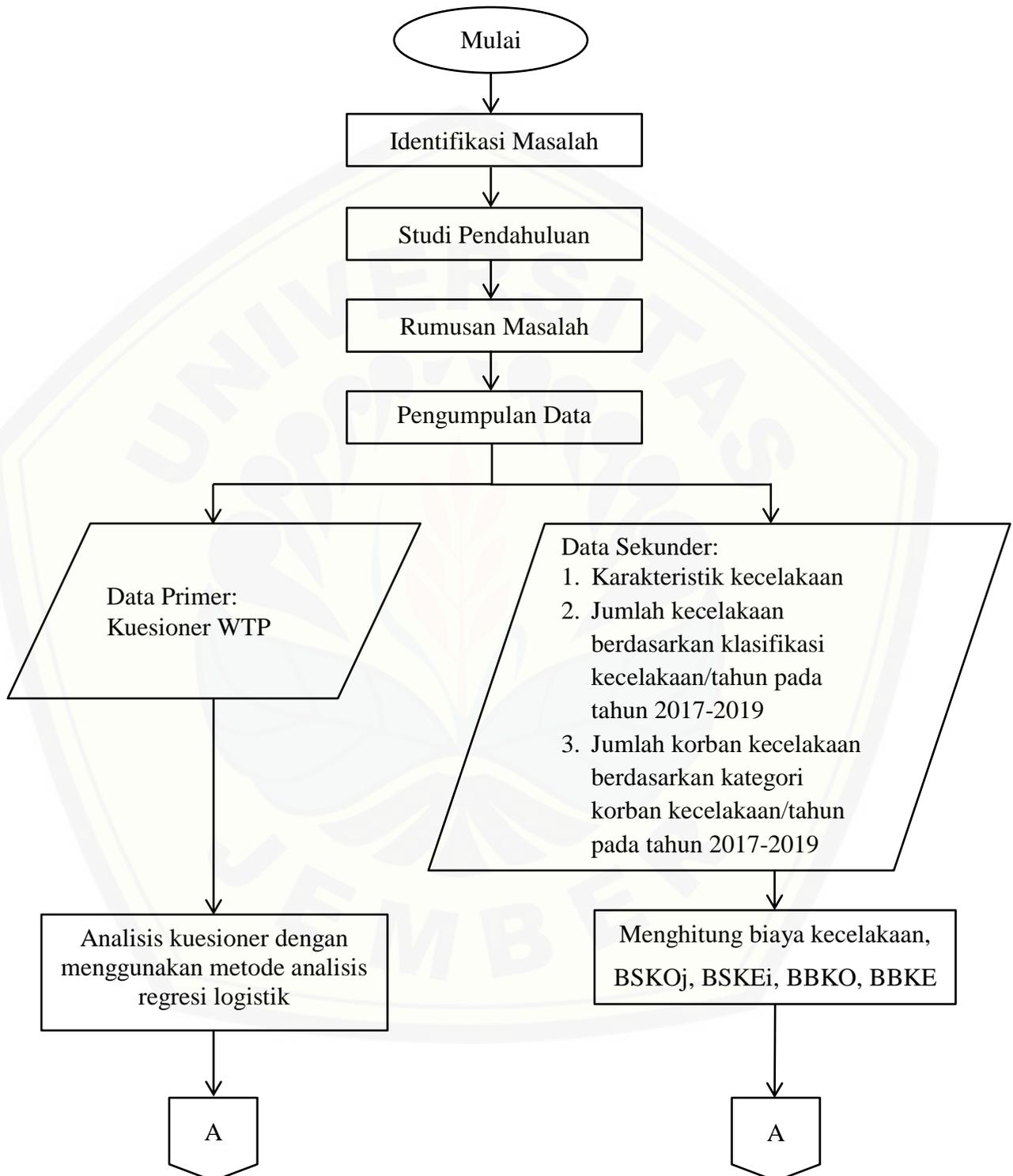
Analisis kuesioner dengan metode *Willingness to Pay* dilakukan dengan tahapan berikut ini :

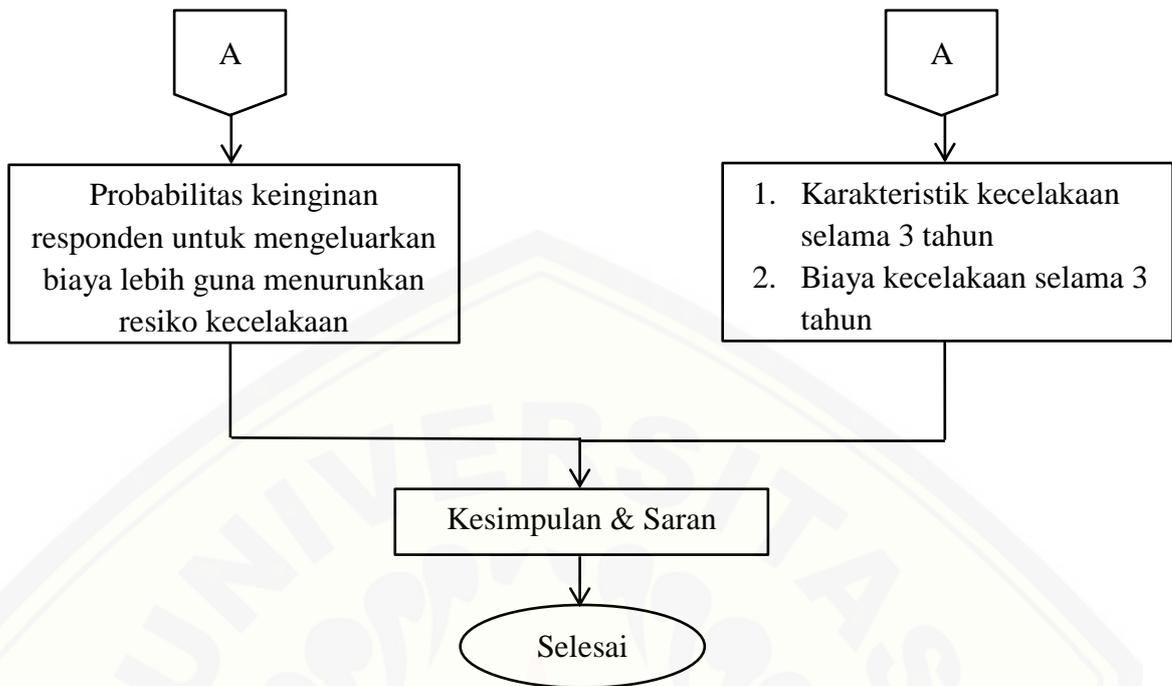
1. Menentukan Jumlah Sampel
Menentukan jumlah sampel untuk mengisi kuesioner dibutuhkan supaya mendapatkan hasil yang optimal. Dalam penentuan jumlah sampel ini menggunakan batas toleransi kesalahan sebesar 10%.
2. *Willingness to Pay*
Perhitungan pada metode ini berfungsi untuk mengetahui sejauh mana kesanggupan setiap masyarakat untuk mengeluarkan biaya dalam rencana memperbaiki keadaan supaya cocok dengan kriteria yang diinginkan. Dalam tugas akhir ini terdiri dari dua kategori model persamaan, yaitu :
 1. Bersedia membayar lebih (ya)
 2. Enggan membayar lebih (tidak)

3. Analisis Regresi Logistik

Koefisien regresi logistik dibutuhkan untuk membentuk model yang cocok untuk kesediaan membayar biaya tambahan dalam usaha menurunkan resiko kecelakaan. Variabel berupa *binary choice* merupakan pertanyaan yang terdiri dari dua pilihan untuk dipilih responden. Terdapat dua jenis variabel pada tugas akhir ini, yaitu independen dan dependen. Variabel independen yang berpengaruh terhadap kesediaan dan ketidak sediaan untuk membayar lebih yaitu jenis kelamin, pendidikan terakhir, usia, jenis pekerjaan, jumlah pendapatan, kendaraan yang dimiliki, status pernikahan, tinggal bersama orang tua atau tidak, dan jumlah pengalaman mengalami kecelakaan. Sedangkan variabel dependen yaitu pilihan bersedia atau tidak bersedia mengeluarkan biaya tambahan untuk menurunkan resiko kecelakaan lalu lintas. Metode regresi logistik digunakan setelah menentukan variabel-variabel bebas dan terikat, kemudian memberikan hasil model yang sesuai.

3.6 Bagan Alir Penelitian (Flowchart)





Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian

BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Selama periode 2017-2019 di Kabupaten Jember terjadi sebanyak 3.543 kecelakaan lalu lintas, dengan karakteristik yang paling dominan yaitu kecelakaan ringan yang melibatkan masyarakat yang berjenis kelamin laki-laki dengan usia 16-25 tahun dengan pekerjaan sebagai pegawai swasta dan mengendarai sepeda motor.
2. Menurut analisis biaya kecelakaan dengan menggunakan metode *gross output*, didapatkan hasil sebagai berikut :
 - a. Biaya korban kecelakaan pada tahun 2017 sebesar Rp. 58.406.958.961,-; tahun 2018 sebesar Rp. 58.243.003.229,-; tahun 2019 sebesar Rp. 45.360.270.990,-.
 - b. Total biaya kecelakaan pada jalan kota pada tahun 2017 sebesar Rp. 13.032.950.393,-; tahun 2018 sebesar 15.727.733.090,-; tahun 2019 sebesar Rp. 12.310.271.850,-.
 - c. Total biaya kecelakaan pada jalan antar kota pada tahun 2017 sebesar Rp. 47.934.049.684,-; tahun 2018 sebesar Rp. 63.136.228.006,-; tahun 2019 sebesar Rp. 40.638.471.960,-.
3. Menurut model regresi logistik, memberikan kesimpulan yaitu jenis kelamin, jumlah pendapatan, status pernikahan, keterangan tinggal bersama orang tua, dan pengalaman mengalami kecelakaan menghasilkan probabilitas bersedia membayar lebih untuk menurunkan resiko kecelakaan sebesar 42,36% (bagi pengendara yang pernah mengalami kecelakaan satu kali) dan 58,03% (bagi pengendara yang pernah mengalami kecelakaan dua kali). Hal ini menyatakan bahwa semakin banyak mengalami kecelakaan, maka akan meningkat pula kesediaan membayar lebih untuk fitur keselamatan.

5.2 Saran

1. Perhitungan biaya kecelakaan sebaiknya dilakukan rutin setiap tahun supaya perkembangan kecelakaan dapat terlihat sehingga dapat dilakukan pencegahan dan penanganan yang baik.
2. Untuk penelitian selanjutnya peneliti dapat memperkirakan karakteristik responden yang memiliki probabilitas kesediaan mengeluarkan biaya lebih, yaitu masyarakat yang lebih banyak mengalami kecelakaan dengan usia yang lebih matang dan pendapatan yang mengarah besar, karena karakteristik ini lebih menerima pengarahannya mengenai langkah pencegahan resiko kecelakaan lalu lintas untuk membuat lebih aman dalam berkendara.

DAFTAR PUSTAKA

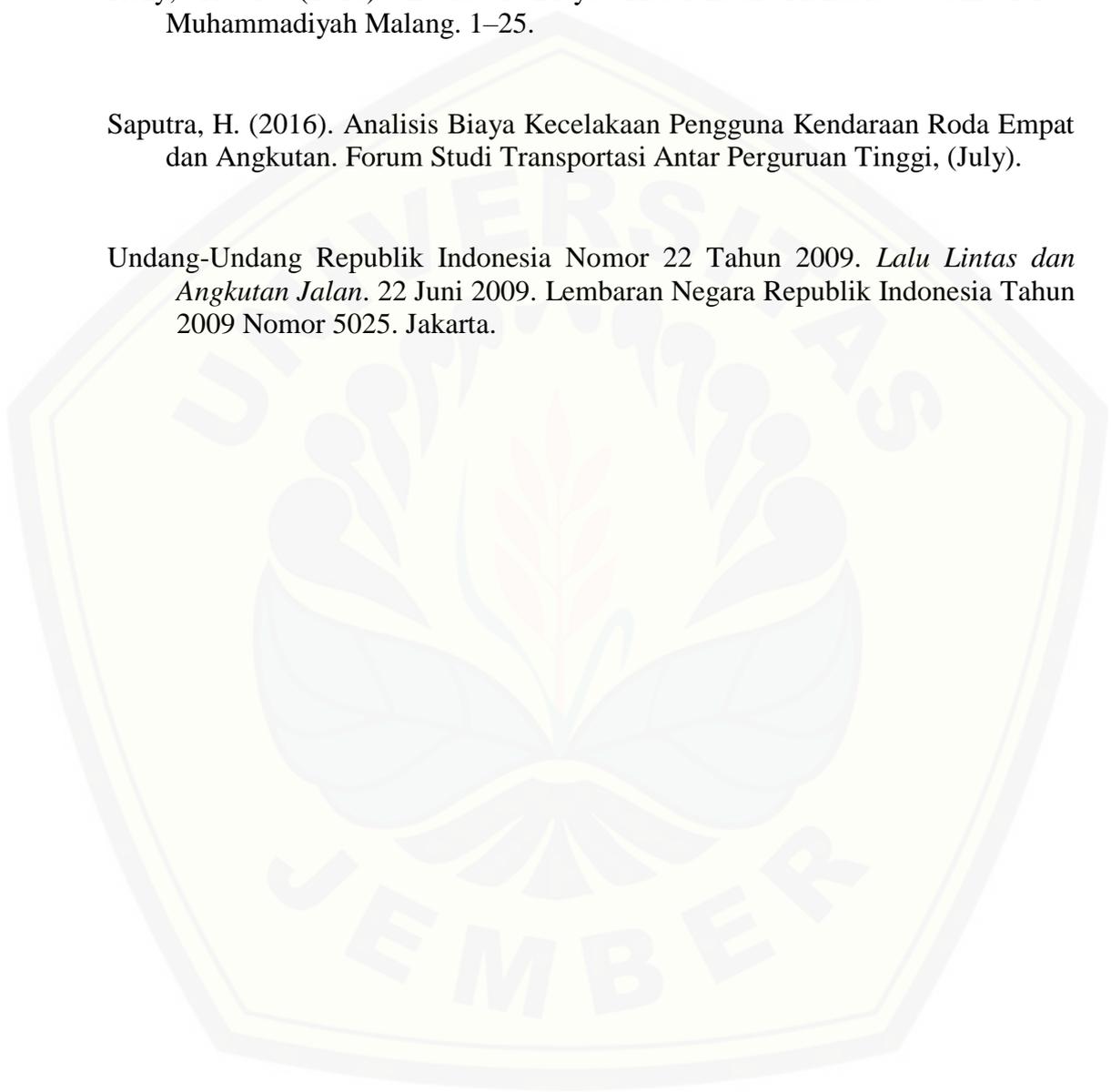
- Anonim. (2013). *Jenis-jenis Kecelakaan*.
<http://apakatagemilang.blogspot.com/2013/12/jenis-jenis-kecelakaan.html>
[Diakses pada 21 Desember 2019]
- Bolla, M., & Ramang, R. (2015). Analisis Karakteristik Dan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 4(1), 53-64-64.
- Di, J., & Makassar, K. (2010). Analisis biaya kecelakaan lalu lintas pada jaringan jalan di kota makassar. *Jurnal Penelitian Teknik Sipil ANALISIS*, 1-13.
- Farida, I., Santosa, W., Sutandi, A. C., Doktor, P., Teknik, I., Program, S., ... Katolik, U. (n.d.). Karakteristik dan biaya kecelakaan lalu lintas di kabupaten garut. *19(2)*, 143-150.
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kartika. dan Metta. 2009. Analisis Faktor Faktor Penyebab Kecelakaan LaluLintas Pada Pengendara Sepeda Motor di Wilayah Depok. FKM Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kriswardhana, W., Widyastuti, H. (2015) Analisis Willingness To Pay Menggunakan Binary Choice Model (Studi Kasus : Rencana Re-Aktivasi Rute Kereta Api Jember-Panarukan), p. 10.
- Manalu, G. G. E. P., Sipil, D. T., Utara, U. S., Pengajar, S., Teknik, D., & Utara, U. S. (2011). Analisis kecelakaan lalu lintas di kota tebing tinggi. (1).
- Ogden, K. W. 1996. *Safer Road: A Guide to Road Safety Engineering*. Melbourne: Institute of Transport Studies. Department of Civil Engineering Monash University.
- Presiden Republik Indonesia. (2009). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*.

Pusat Litbang Prasarana Transportasi. (2006). Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metoda the gross output (human capital). 12.

Rozy, R. F. (2010). Evaluasi Biaya Kecelakaan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang. 1–25.

Saputra, H. (2016). Analisis Biaya Kecelakaan Pengguna Kendaraan Roda Empat dan Angkutan. Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi, (July).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 22 Juni 2009. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 5025. Jakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1

Data Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2017-2019

NO.	URAIAN	TAHUN 2017	TAHUN 2018	TAHUN 2019
1	JUMLAH LAKA LANTAS			
	1. JUMLAH KEJADIAN	1.121	1276	1146
	2. KORBAN MD	347	383	331
	3. KORBAN LB	13	20	13
	4. KORBAN LR	1.275	1504	1335
	5. KERMAT	1.068.90 0.000	1.379.20 0.000	1.093.15 0.000
2	KEND. YG TERLIBAT			
	1. BUS	21	15	14
	2. TRUCK	122	157	138
	3. PICK UP	58	74	73
	4. ST. WAGON	121	184	156
	5. JEEP	5	2	2
	6. SEDAN	22	13	18
	7. SEPEDA MOTOR	1.596	1.868	1631
	8. BECAK	17	17	15
	9. SEPEDA PANCAT	54	47	58
	10. PEJALAN KAKI	214	218	190
	11. LAIN - LAIN	54	17	6
3	JLH LAKA MENURUT WAKTU			
	1. 06.01 - 12,00	384	421	380
	2. 12.01 - 18.00	381	443	381
	3. 18.01 - 00.00	261	288	257
	4. 00.01 - 06.00	95	124	128
4	TYPE TABRAKAN			
	1. TUNGGAL	30	46	21
	2. DEPAN - DEPAN	178	226	185
	3. DEPAN - BELAKANG	77	104	78
	4. DEPAN - SAMPING	56	99	289
	5. SAMPING - SAMPING	298	276	103
	6. T. BERUNTUN	54	88	50

NO.	URAIAN	TAHUN 2017	TAHUN 2018	TAHUN 2019
	7. T. MANUSIA	0	7	8
	8. T. HEWAN	0	0	0
	9. T. PEJALAN KAKI	154	132	132
	10. T. SEPEDA PANCAT	34	23	37
	11. T. BECAK	9	9	5
	12. T. LARI	233	265	238
	13. LAIN - LAIN	0	1	0
5	JUMLAH KORBAN LAKA MENURUT PROFESI			
	1. TNI	2	5	6
	2. POLRI	3	9	3
	3. PEGAWAI NEGERI	39	40	32
	4. PELAJAR	292	317	347
	5. MAHASISWA	85	109	88
	6. SWASTA	1.021	1.139	968
	7. PENGEMUDI	9	7	5
	8. PEDAGANG	7	16	6
	9. TANI / BURUH	80	111	94
	10. LAIN-LAIN	97	154	130
6	JUMLAH KORBAN LAKA MENURUT UMUR			
	1. 0 - 9 TH	72	64	70
	2. 10 - 15 TH	99	113	117
	3. 16 - 25 TH	492	637	520
	4. 26 - 30 TH	111	123	88
	5. 31 - 40 TH	185	248	209
	6. 41 - 50 TH	224	233	212
	7. 51 - KEATAS	452	489	463
7	JUMLAH KORBAN LAKA MENURUT PENDIDIKAN			
	1. S D	70	52	99
	2. S L T P	57	64	62
	3. S L T A	1.213	1.478	1239
	4. P T	54	53	42
	5. LAIN-LAIN/ tdk sekolah	241	260	237
8	JUMLAH KORBAN LAKA			

NO.	URAIAN	TAHUN 2017	TAHUN 2018	TAHUN 2019
	MENURUT JENIS KELAMIN			
	1. LAKI - LAKI	1.133	1.331	1118
	a. MD	254	289	207
	b. LB	9	14	14
	c. LR	870	1.028	897
	2. PEREMPUAN	502	576	561
	a. MD	93	94	75
	b. LB	4	6	5
	c. LR	405	476	484
9	LAKA MENURUT HARI			
	SENIN	156	208	172
	SELASA	176	175	155
	RABU	143	161	146
	KAMIS	160	182	175
	JUM'AT	155	167	163
	SABTU	183	186	176
	MINGGU	148	197	159

Lampiran 2

Nama :

Alamat :

Kuesioner ini digunakan sebagai bahan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Karakteristik dan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Jember”. Saya mohon partisipasi anda untuk mengisi kuesioner ini dengan teliti dan lengkap sehingga dapat menjadi data yang objektif. Informasi yang anda berikan akan dijamin kerahasiaannya, tidak dipublikasikan, dan tidak untuk digunakan sebagai kepentingan politis. Atas perhatian dan partisipasinya, kami ucapkan terima kasih.

Silahkan beri tanda silang (X) pada jawaban yang anda pilih.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Jenis kelamin	A. Laki-laki B. Perempuan
2	Usia Tahun
3	Pendidikan terakhir	A. SD B. SMP C. SMA D. Sarjana E. Tidak sekolah
4	Status	A. Menikah B. Belum menikah
5	Masih tinggal bersama orang tua	A. Ya B. Tidak
6	Jenis pekerjaan utama	A. PNS B. Swasta C. Wirausaha D. Tidak Bekerja
7	Pendapatan perbulan dari pekerjaan utama	A. < Rp. 1.500.000 B. Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000 C. Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000 D. Rp. 3.500.000 – Rp 5.000.000 E. > Rp. 5.000.000
8	Jumlah kendaraan yang dimiliki	A. Tidak Punya

		B. Sepeda Motor C. Mobil D. Sepeda Motor dan Mobil
9	Jika tidak bekerja dan masih tinggal bersama orang tua, berapa uang bekal perbulan	A. < Rp. 500.000 B. Rp. 500.000 – Rp. 1.500.000 C. Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000 D. Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000 E. > Rp. 3.500.000
10	Memiliki pekerjaan sampingan	A. Ya, bekerja sebagai B. Tidak
11	Pendapatan perbulan dari pekerjaan sampingan	A. < Rp. 1.500.000 B. Rp. 1.500.000 – Rp. 2.500.000 C. Rp. 2.500.000 – Rp. 3.500.000 D. Rp. 3.500.000 – Rp 5.000.000 E. > Rp. 5.000.000
12	Jumlah kecelakaan dalam 1 tahun	A. Maksimal 1 kali B. 2 – 3 kali C. Lebih dari 3 kali

Paket Pilihan WTP

Kriteria	Pilihan A	Pilihan B
Batas kec. Maksimum (km/jam)	70	60
Jarak servis berkala (km)	4.000	6.000
Kemungkinan luka ringan	20 dalam 100000	27 dalam 100000
Tambahan biaya (Rp)	Rp. 25.000	Rp. -

Sumber : Dissanayake, D., Mulley, C., Widyastuti, H., 2007. “Binary Choices Model to Value Motorcyclist’s Slight Injury Cost in Surabaya”. Proceeding of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, 2007.

Keterangan :

- * Tambahan biaya pada pilihan A untuk bersedia membayar biaya lebih.
- * Tambahan biaya pada pilihan B untuk enggan bersedia membayar tambahan biaya lebih.