



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2017**

**Frizka Sonia Anjasworo Damayanti
NRP 10611500000110**

Pembimbing

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2017**

Frizka Sonia Anjasoworo Damayanti
NRP 10611500000110

Pembimbing

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

**Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**



FINAL PROJECT - SS 145561

**FACTORS AFFECTING THE TYPE OF TRAFFIC
VIOLATION IN TULUNGAGUNG REGENCY IN
2017**

**Frizka Sonia Anjasworo Damayanti
NRP 10611500000110**

Supervisor

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

**Programme Study of Diploma III
Department of Bussiness Statistics
Faculty of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI JENIS
PELANGGARAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2017**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

FRIZKA SONIA ANJASWORO DAMAYANTI
NRP. 10611500000110

SURABAYA, 7 JUNI 2018

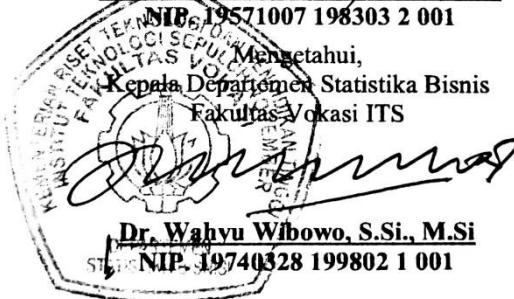
Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

NIP. 19571007 198303 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si

NIP. 19740328 199802 1 001

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS DI KABUPATEN TULUNGAGUNG TAHUN 2017

Nama : Frizka Sonia Anjasworo Damayanti
NRP : 10611500000110
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Abstrak

Jumlah kendaraan di Kabupaten Tulungagung dari tahun ke tahun terjadi peningkatan hingga tahun 2017. Hal ini mempengaruhi aktivitas lalu lintas yang menimbulkan permasalahan seperti pelanggaran lalu lintas hingga kecelakaan lalu lintas. Angka kecelakaan lalu lintas mengalami peningkatan pada tahun 2017. Oleh karena itu, pada penelitian ini ingin mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017. Metode yang sesuai dengan kajian ini adalah metode regresi logistik multinomial dengan variabel respon jenis pelanggaran lalu lintas yang dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu pelanggaran ringan, sedang, dan berat. Hasil analisis regresi logistik multinomial menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap jenis pelanggaran lalu lintas kategori sedang adalah variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran. Sedangkan variabel prediktor yang berpengaruh terhadap jenis pelanggaran lalu lintas kategori berat adalah variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, dan jenis kendaraan.

Kata Kunci: Angka Kecelakaan Lalu Lintas, Pelanggaran Lalu Lintas, Regresi Logistik Multinomial.

FACTORS AFFECTING THE TYPE OF TRAFFIC VIOLATION IN TULUNGAGUNG REGENCY IN 2017

Name : Frizka Sonia Anjasworo Damayanti
NRP : 10611500000110
Department : Business Statistics Faculty of Vocations ITS
Supervisor : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Abstract

The number of vehicles in Tulungagung regency from year to year increase until 2017. This affects traffic activity that causes problems such as traffic violations to traffic accidents. The number of traffic accidents has increased in 2017. Therefore, in this study wanted to know the factors that affect the types of traffic violations in Tulungagung District in 2017. The method according to this study is multinomial logistic regression method with response type variables traffic violations that are categorized into three types: minor, moderate, and severe violations. The results of multinomial logistic regression analysis indicate that the variables that affect the type of medium category traffic violation are the sex of the violator, the age of the offender, the vehicle type, and the location of the violation. While predictor variables that affect the type of traffic violation of the weight category are the sex of the violator, the age of the offender, and the type of vehicle.

Keywords: *Multinomial Logistic Regression, Number of Traffic Accidents, Traffic Violation.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017**”.Penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar karena tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan serta memberikan dukungan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dra. Destri Susilaningrum, M.Si dan Ibu Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah menyediakan fasilitas untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku Kepala Program Studi DIII Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan pengalaman dan ilmu kepada penulis.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan, mendukung, memberi semangat, serta selalu mencurahkan kasih sayangnya, dan segalanya yang telah diberikan untuk penulis sehingga menjadi mudah dan dilancarkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Sahabat tercinta Ricky, Ludia, Diwa, Nadhifa, Sabila, Tara, dan Betris yang selalu memberikan semangat dan tempat berbagi selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman fungsionaris HIMADATA-ITS serta seluruh teman-teman mahasiswa Departemen Statistika Bisnis khususnya angkatan 2015 “HEROES” dan semua pihak yang memberikan pengalaman dan kenangan yang berharga bagi penulis.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan berikutnya. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat.

Surabaya, 7 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tabulasi Silang.....	7
2.2 Uji Independensi.....	7
2.3 Analisis Regresi Logistik Multinomial.....	8
2.4 Pelanggaran Lalu Lintas.....	14
2.4.1 Jenis Pelanggaran Lalu Lintas.....	14
2.4.2 Akibat Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung.....	16
2.4.3 Upaya Mengurangi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung.....	16
2.5 Penelitian Terdahulu.....	17
2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pelanggaran Lalu Lintas.....	18
2.6.1 Jenis Kelamin Pelanggar.....	18
2.6.2 Usia Pelanggar.....	19
2.6.3 Status Pekerjaan Pelanggar.....	19
2.6.4 Jenis Kendaraan.....	19

	Halaman
2.6.5 Hari Terjadi Pelanggaran	20
2.6.6 Waktu Kejadian Pelanggaran	20
2.6.7 Lokasi Pelanggaran.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	21
3.2 Variabel Penelitian.....	21
3.3 Struktur Data.....	23
3.4 Metode dan Langkah Analisis	24
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017.....	27
4.2 Uji Independensi pada Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017	32
4.3 Analisis Regresi Logistik Multinomial pada Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017.....	34
4.3.1 Estimasi Parameter	34
4.3.2 Uji Signifikansi Parameter.....	35
4.3.3 <i>Odds Ratio</i>	42
4.3.4 Interpretasi Model.....	44
4.3.5 Ketepatan Klasifikasi Model	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Tabulasi Silang..... 7
Tabel 2.2	Perhitungan Ketepatan Pengklasifikasian..... 13
Tabel 3.1	Variabel Penelitian 21
Tabel 3.2	Struktur Data 23
Tabel 4.1	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kelamin Pelanggar 27
Tabel 4.2	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Usia Pelanggar..... 28
Tabel 4.3	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Status Pekerjaan Pelanggar 29
Tabel 4.4	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kendaraan..... 29
Tabel 4.5	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Hari Terjadi Pelanggaran..... 30
Tabel 4.6	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Waktu Pelanggaran..... 31
Tabel 4.7	Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Lokasi Pelanggaran 31
Tabel 4.8	Hasil Uji Independensi..... 33
Tabel 4.9	Estimasi Parameter 34
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Serentak..... 36
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial..... 37
Tabel 4.12	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Menggunakan Variabel Signifikan 40
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Menggunakan Variabel Signifikan 41

	Halaman
Tabel 4.14 Nilai <i>Odds Ratio</i>	42
Tabel 4.15 Ketepatan Klasifikasi Model.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017 51
Lampiran 2.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kelamin Pelanggar 53
Lampiran 3.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Usia Pelanggar 54
Lampiran 4.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Status Pekerjaan Pelanggar 55
Lampiran 5.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kendaraan 56
Lampiran 6.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Hari Terjadi Pelanggaran 57
Lampiran 7.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Waktu Pelanggaran 58
Lampiran 8.	Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas terhadap Lokasi Pelanggaran..... 59
Lampiran 9.	Hasil Pengujian Independensi Jenis Pelanggaran dengan Variabel Prediktor..... 60
Lampiran 10.	Pengujian Signifikan Patameter secara Serentak..... 62
Lampiran 11.	Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial 62

	Halaman
Lampiran 12. Pengujian Serentak dengan Variabel Signifikan	64
Lampiran 13. Pengujian Parsial pada Variabel Signifikan	64
Lampiran 14. Nilai <i>Odds Ratio</i>	65
Lampiran 15. Perhitungan Ketepatan Klasifikasi Model	65
Lampiran 16. Surat Balasan dari Polres Kabupaten Tulungagung	66
Lampiran 17. Surat Pernyataan Kevalidan Data.....	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelanggaran lalu lintas adalah setiap pelanggaran yang dilakukan oleh pemakai jalan baik terhadap rambu-rambu lalu lintas maupun dalam cara mengemudi jalan, pengendara kendaraan bermotor maupun pejalan kaki (PP RI No. 4 Tahun 1993 Tentang Kendaraan dan Pengemudi). Penindakan hukum pelanggaran lalu lintas dibedakan menjadi dua yaitu penindakan hukum secara edukatif dan penindakan hukum secara yuridis. Penindakan hukum secara edukatif yaitu melakukan teguran atau peringatan lisan dan tertulis terhadap pelanggar lalu lintas. Sedangkan penindakan hukum secara yuridis yaitu penindakan pelanggaran lalu lintas yang lain secara hukum dengan menggunakan blangko tilang. Penindakan hukum pelanggaran lalu lintas ini dapat bermanfaat untuk menekan jumlah kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi di di jalan raya. Masyarakat pada umumnya menganggap bahwa pelanggaran lalu lintas adalah masalah yang sederhana, padahal banyak pelanggaran lalu lintas yang dianggap kecil tapi bisa mengakibatkan terganggunya ketertiban umum hingga kematian (Puri, 2013).

Kendaraan yang berpotensi melakukan pelanggaran lalu lintas berdasarkan data Dinas Perhubungan Kabupaten Tulungagung, mencatat bahwa pada tahun 2015 terdapat 455.833 sepeda motor, 3.285 jeep, 3.818 sedan, 10.273 angkutan umum, 5.592 truk, 10.532 pick up, 585 bus, 77 ambulans, 110 truk tangki bbm, 20 alat berat, 4.000 becak dan 2.150 sepeda ontel, jumlah tersebut kebanyakan mengalami peningkatan di tahun 2016 yaitu terdapat 468.057 sepeda motor, 3.492 jeep, 4.023 sedan, 10.212 angkutan umum, 5.382 truk, 11.342 pick up, 563 bus, 91 ambulans, 116 truk tangki bbm, 17 alat berat, 4.000 becak, dan 1.800 sepeda ontel (Dishub Tulungagung, 2016). Peningkatan jumlah kendaraan tentunya mempengaruhi kehidupan lalu lintas sehingga timbul permasalahan sering terjadi pelanggaran lalu

lintas bahan hingga kecelakaan lalu lintas. Data Satlantas Polres Tulungagung menyebutkan bahwa tahun 2015 terhitung ada 15.083 kasus pelanggaran lalu lintas dan meningkat pada tahun 2016 menjadi 15.470 kasus pelanggaran lalu lintas dan terus meningkat hingga tahun 2017 menjadi 16.904 kasus pelanggaran lalu lintas, dan mayoritas pelanggaran lalu lintas dilakukan oleh pengendara sepeda motor yang tidak mempunyai Surat Izin Mengemudi (SIM) dan banyak dilakukan oleh remaja usia 16 sampai 20 tahun yang berstatus sebagai pelajar (Radar, 2017).

Meningkatnya transportasi di jalan raya dan peningkatan mobilitas masyarakat didukung dengan mudahnya kepemilikan kendaraan bermotor, serta perkembangan sarana dan prasarana lalu lintas yang lebih lambat dari pertumbuhan lalu lintas, menjadi faktor penyebab tingginya angka pelanggaran lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas jug disebabkan oleh ketidaktaatan pengguna kendaraan bermotor dalam mematuhi aturan berlalu lintas (Zayu, 2012). Menurut Kasat Lantas Polres Tulungagung AKP Wisnu Setiawan Kuncoro, hingga bulan Oktober 2017 sudah ada 769 kasus kecelakaan lalu lintas akibat pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung dan didominasi oleh pengendara yang tidak mempunyai SIM, padahal SIM merupakan bukti sah seseorang diperbolehkan untuk mengemudikan kendaraan di jalan dan sudah dianggap memiliki kemampuan yang mumpuni untuk mengemudikan kendaraan, sehingga kemungkinan terjadi kecelakaan lalu lintas sangat kecil kecuali disebabkan oleh faktor kelalaian pengemudi (Radar, 2017).

Upaya menekan angka pelanggaran lalu lintas serta akibat yang ditimbulkan dari terjadinya pelanggaran lalu lintas, Satlantas Polres Tulungagung khususnya jajaran Direktorat lalu lintas dengan cara mengutamakan tindakan pencegahan atau preventif dan menindak lanjuti atau represif. Kepolisian juga menggelar Operasi Zebra untuk menekan angka kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas. Operasi Zebra sudah dilakukan hingga sekarang dan hasil yang diperoleh sangat efektif untuk menekan angka kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas di Kabupaten

Tulungagung. Upaya preventif yang dilakukan pihak Satlantas Polres Tulungagung untuk mencegah pelanggaran lalu lintas yaitu aktifitas polisi dalam mengatur lalu lintas di jalan umum, pengawasan lalu lintas di titik-titik tertentu yang diadakan sesuai dengan kebutuhan, pemasangan spanduk-spanduk, membagikan brosur-brosur atau selebaran kepada pengguna jalan tentang himbauan tertib dalam berlalu lintas, proses edukasi atau sosialisasi ke sekolah-sekolah, menambah jumlah sarana pos polisi, perbaikan atau peyempurnaan marka jalan atau rambu-rambu lalu lintas, dan meningkatkan kegiatan Turjawali (pengaturan, penjagaan, dan pengawalan patrol) terutama di daerah rawan pelanggaran. Upaya represif yang dilakukan untuk menanggulangi jika telah terjadi pelanggaran antara lain teguran dengan membuat surat pernyataan tidak akan melakukan pelanggaran, tilang yaitu undangan kepada pelanggar lalu lintas untuk menghadiri sidang di pengadilan negeri, dan penyitaan karena pengemudi tidak membawa atau mempunyai kelengkapan kendaraan bermotor dan Surat Izin Mengemudi (SIM) (Radar, 2017).

Penelitian sebelumnya mengenai pelanggaran lalu lintas pernah dilakukan oleh Santoso (2011) tentang Faktor-Faktor yang Membedakan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner, hasil analisis yang diperoleh yaitu faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap model adalah jenis pekerjaan, jenis kendaraan, dan hari terjadinya pelanggaran, selain itu hasil analisisnya menghasikan model dengan ketepatan klasifikasi sebesar 67,9%. Penelitian lain dilakukan oleh Rohmi (2016) mengenai Analisis Regresi Logistik Multinomial pada Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kota Surabaya, hasil analisis regresi logistik multinomial yang diperoleh menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap jenis pelanggaran lalu lintas adalah jenis kelamin, usia pengemudi, jenis kendaraan, hari pelanggaran, status kepemilikan kendaraan, dan lokasi pelanggaran.

Berdasarkan UU LLAJ No.22 (2009), pelanggaran lalu lintas dikategorikan menjadi tiga yaitu pelanggaran ringan, sedang, dan berat. Pelanggaran yang digolongkan dalam pelanggaran ringan antara lain melanggar rambu-rambu perintah, melanggar marka membujur garis utuh tunggal atau ganda, melanggar garis utuh sebagai batas berhenti. Pelanggaran yang digolongkan dalam pelanggaran sedang antara lain tidak menunjukkan STNK ataupun SIM. Sedangkan pelanggaran yang digolongkan dalam pelanggaran berat antara lain melanggar ketentuan pengangkutan orang atau barang tidak sesuai dengan peruntukannya, melanggar persyaratan teknis. Jumlah kasus kecelakaan lalu lintas akibat pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2016 yaitu sebesar 680 kasus kecelakaan mengalami peningkatan pada tahun 2017 yaitu menjadi 769 kasus kecelakaan. Hal inilah yang masih menjadi permasalahan di Kabupaten Tulungagung hingga saat ini, oleh sebab itu perlu dilakukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 untuk menekan jumlah kecelakaan lalu lintas akibat pelanggaran lalu lintas. Metode yang sesuai dengan kajian ini adalah metode regresi logistik multinomial dengan variabel respon jenis pelanggaran lalu lintas yang dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu pelanggaran ringan, sedang, dan berat. Sehingga dengan menggunakan metode regresi logistik multinomial diharapkan, dapat diperoleh faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi tingkat pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 serta pemodelan dari faktor-faktor tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan data Satlantas Polres Tulungagung menyebutkan kasus pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2015 yaitu sebanyak 15.083 kasus pelanggaran lalu lintas mengalami peningkatan pada tahun 2016 menjadi 15.470 kasus pelanggaran lalu lintas dan meningkat hingga tahun 2017 menjadi 16.904 kasus pelanggaran lalu lintas,

baik itu pelanggaran ringan, sedang, ataupun berat. Peningkatan jumlah kasus pelanggaran lalu lintas pada tahun 2017 mengakibatkan kasus kecelakaan di Kabupaten Tulungagung menjadi 769 kasus kecelakaan. Oleh karena itu pada penelitian ini ingin mengetahui medel dan faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap tingkat pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2017 dengan menggunakan analisis regresi logistik multinomial.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2017.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi bahwa data yang digunakan adalah data pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2017 dengan variabel penelitian yang digunakan sesuai dengan blangko pelanggaran lalu lintas pada Polres Kabupaten Tulungagung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menentukan sasaran sosialisasi yang tepat untuk mengurangi angka pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tabulasi Silang

Tabulasi silang atau *cross tabulation* adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori). *Cross tabulation* yaitu suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas (Agresti, 2002). Struktur tabel kontingensi adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tabel Tabulasi Silang

Baris	Kolom						Total
	1	2	Λ	j	Λ	J	
1	n_{11}	n_{12}	Λ	n_{1j}	Λ	n_{1J}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	Λ	n_{2j}	Λ	n_{2J}	$n_{2.}$
Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ
i	n_{i1}	n_{i2}	Λ	n_{ij}	Λ	n_{iJ}	$n_{i.}$
Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ
I	n_{I1}	n_{I2}	Λ	n_{Ij}	Λ	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	Λ	$n_{.j}$	Λ	$n_{.J}$	$n_{..}$

Keterangan :

n_{ij} = Nilai observasi pada baris ke- i dan kolom ke- j

$n_{i.}$ = Total nilai observasi pada baris ke- i ; $i = 1, 2, K, I$

$n_{.j}$ = Total nilai observasi pada kolom ke- j ; $j = 1, 2, K, J$

$n_{..}$ = Total nilai observasi keseluruhan

2.2 Uji Independensi

Menurut Walpole (2012), uji independensi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor yang diamati

H_1 : Terdapat hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor yang diamati

Statistik Uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - \hat{e}_{ij})^2}{\hat{e}_{ij}} \quad (2.1)$$

Daerah Penolakan : Tolak H_0 pada taraf signifikan α jika

$$\chi^2 > \chi_{\alpha, (I-1)(J-1)}^2$$

dimana,

\hat{e}_{ij} = Nilai ekspektasi pada baris ke- i dan kolom ke- j yang diperoleh dari rumus

$$\hat{e}_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}} \quad (2.2)$$

2.3 Analisis Regresi Logistik Multinomial

Regresi logistik digunakan jika variabel respon bersifat kategorik (nominal atau ordinal) dengan variabel-variabel prediktor bersifat kontinyu maupun kategorik. Analisis regresi logistik multinomial merupakan regresi logistik yang digunakan saat variabel dependen mempunyai skala yang bersifat *polichotomus* atau multinomial yaitu berskala nominal dengan lebih dari dua kategori (Lemeshow, 2000). Model regresi logistik adalah sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}} \quad (2.3)$$

dengan $g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + K + \beta_p x_p$

Secara umum, bentuk dari fungsi logit dengan variabel respon yang terdiri dari tiga kategori adalah sebagai berikut.

$$g_j(x) = \beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \dots + \beta_{jp}x_p \quad (2.4)$$

Cumulative Logit Models didapatkan dengan membandingkan peluang kumulatif yaitu peluang kurang dari atau sama dengan kategori respon ke- j pada p variabel prediktor yang dinyatakan dalam vektor x_i $P(Y \leq j | x_i)$, dengan peluang lebih besar dari kategori respon ke- j , $P(Y > j | x_i)$ (Lemeshow, 2000). Berikut rumus *Cumulative Logit Models*.

$$\text{Logit } P(Y \leq j | x_i) = \log \left(\frac{P(Y \leq j | x_i)}{P(Y > j | x_i)} \right) \quad (2.5)$$

Suatu variabel respon dengan tiga kategori akan membentuk dua persamaan logit, dimana masing-masing persamaan ini membentuk regresi logistik multinomial yang membandingkan suatu kelompok kategori terhadap pembanding, yaitu sebagai berikut.

$$\begin{aligned} g_1(x) &= \log \left(\frac{P(Y = 2 | x)}{P(Y = 1 | x)} \right) \\ &= \log \left(\frac{\pi_2(x)}{\pi_1(x)} \right) = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p \end{aligned} \quad (2.6)$$

$$\begin{aligned} g_2(x) &= \log \left(\frac{P(Y = 3 | x)}{P(Y = 1 | x)} \right) \\ &= \log \left(\frac{\pi_3(x)}{\pi_1(x)} \right) = \beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \dots + \beta_{2p}x_p \end{aligned} \quad (2.7)$$

Berdasarkan kedua peluang kumulatif pada persamaan (2.6) dan (2.7), didapatkan peluang untuk masing-masing kategori respon sebagai berikut.

$$P(Y = 1 | x) = \pi_1(x) = \frac{1}{1 + \exp g_1(x) + \exp g_2(x)} \quad (2.8)$$

$$P(Y = 2 | x) = \pi_2(x) = \frac{\exp g_1(x)}{1 + \exp g_1(x) + \exp g_2(x)} \quad (2.9)$$

$$P(Y = 3 | x) = \pi_3(x) = \frac{\exp g_2(x)}{1 + \exp g_1(x) + \exp g_2(x)} \quad (2.10)$$

Metode kemungkinan nilai maksimum (*Maximum Likelihood Estimator*) merupakan metode yang digunakan untuk menaksir parameter-parameter model regresi logistik dengan memberikan nilai estimasi β dengan memaksimalkan fungsi *Likelihood* (Agresti, 2002). Berikut fungsi *Likelihood* untuk sampel dengan n sampel random.

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n \left[\pi_0(x_i)^{y_{0i}} \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}} \right] \quad (2.11)$$

dengan $i = 1, 2, K, j$

Dari persamaan (2.11) didapatkan fungsi *ln-Likelihood* sebagai berikut.

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n y_{0i} \ln[\pi_0(x_i)] + y_{1i} \ln[\pi_1(x_i)] + y_{2i} \ln[\pi_2(x_i)] \quad (2.12)$$

Maksimum *ln-Likelihood* diperoleh dengan mendiferensialkan $L(\beta)$ terhadap β dan menyamakan dengan nol. *Maximum Likelihood Estimator (MLE)* merupakan metode untuk mengestimasi varians dan kovarians dari taksiran β yang diperoleh dari turunan kedua fungsi *ln-Likelihood*. Untuk mendapatkan nilai tersebut digunakan metode iterasi *Newton Raphson* (Agresti, 2002). Formulasi iterasi *Newton Raphson* adalah sebagai berikut.

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - \left(H^{(t)} \right)^{-1} q^{(t)} \quad (2.13)$$

dengan H merupakan matriks *Hessian*

$$H = \left(\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_a \partial \beta_b} \right)$$

$$q^T = \left(\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1}, K, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_p} \right) \quad (2.14)$$

Langkah-langkah metode iterasi *Newton Raphson* adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai awal estimasi parameter yaitu $\beta^{(0)}$
2. Mencari matriks *Hessian* $H^{(0)}$ dan matriks $q^{(0)}$
3. Iterasi berlanjut untuk $t > 0$ dengan menggunakan persamaan (2.13) dan persamaan (2.14)
4. Langkah tersebut dilakukan terus menerus hingga didapatkan estimasi parameter $\hat{\beta}$ yang mencapai kondisi konsisten d untuk setiap p yaitu:

$$\left| \beta_p^{(t+1)} - \hat{\beta}_p \right| \leq d \left| \beta_p^{(t)} - \hat{\beta}_p \right| \text{ dimana } d > 0 \quad (2.15)$$

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), parameter yang telah diperoleh perlu diuji signifikansinya, dengan melakukan pengujian statistik. Dalam model regresi logistik terdapat dua jenis pengujian yaitu pengujian secara serentak dan pengujian secara parsial. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Pengujian Parameter secara Serentak

Pengujian secara serentak digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel prediktor dalam model secara bersama-sama (Lemeshow, 2000).

Hipotesis :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_k \neq 0 \text{ dimana } k = 1, 2, \dots, p$$

Statistik Uji :

$$G = -2 \ln \left[\frac{\binom{n_1}{n} \binom{n_2}{n} \binom{n_3}{n}^{n_3}}{\prod_{i=1}^n [\pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}} \pi_3(x_i)^{y_{3i}}]} \right] \quad (2.16)$$

dimana,

$$n_1 = \sum_{i=1}^n y_{1i}, \quad n_2 = \sum_{i=1}^n y_{2i}, \quad n_3 = \sum_{i=1}^n y_{3i}, \quad \text{dan } n = n_1 + n_2 + n_3$$

keterangan :

n_1 =banyaknya nilai observasi $Y = 1$

n_2 =banyaknya nilai observasi $Y = 2$

n_3 =banyaknya nilai observasi $Y = 3$

Daerah Penolakan : Tolak H_0 pada taraf signifikan α jika

$$G^2 > \chi_{\alpha, k}^2$$

b. Pengujian Parameter secara Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel respon. Uji ini dimaksudkan untuk melihat apakah suatu variabel prediktor layak masuk dalam model (Agresti, 2002).

Hipotesis :

$$H_0 : \beta_k = 0$$

$$H_1 : \beta_k \neq 0 \text{ dimana } k = 1, 2, K, p$$

Statistik Uji :

$$W_k = \left(\frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \right)^2 \quad (2.17)$$

Daerah Penolakan : Tolak H_0 pada taraf signifikan α jika

$$W_k > \chi^2(\alpha, df)$$

Evaluasi ketepatan klasifikasi adalah suatu evaluasi yang melihat peluang kesalahan yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi. Nilai *APER* (*Apparent Error Rate*) menyatakan nilai proporsi sampel yang salah diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi (Johnson, 1992). Penentuan ketepatan pengklasifikasian dapat diketahui melalui tabel klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 2.2 Perhitungan Ketepatan Pengklasifikasian

Actual Membership (l)	Predicted Membership (m)		
	y = 1	y = 2	y = 3
y = 1	n_{11}	n_{12}	n_{13}
y = 2	n_{21}	n_{22}	n_{23}
y = 3	n_{31}	n_{32}	n_{33}

Keterangan :

n_{lm} = Jumlah observasi pelanggaran dengan kategori $y = l$ yang diklasifikasikan secara tepat pada $y = m$; $l = 1, 2, 3$; $m = 1, 2, 3$

$$APER(\%) = \frac{n_{12} + n_{13} + n_{21} + n_{23} + n_{31} + n_{32}}{n_{11} + n_{12} + n_{13} + K + n_{33}} \times 100\% \quad (2.18)$$

Ketepatan klasifikasi = $1 - APER$

Interpetasi dalam regresi logistik menggunakan nilai *odds ratio* yang menunjukkan perbandingan berapa kali lipat kenaikan

atau penurunan angka kejadian $Y = j$ terhadap $Y = 1$ sebagai kategori pembanding jika nilai variabel prediktor (x) berubah sebesar nilai tertentu (Lemeshow, 2000) sebagaimana persamaan berikut.

$$OR_j(a,b) = \Psi_{ab} = \frac{P(Y = j | x = a) / P(Y = 1 | x = a)}{P(Y = j | x = b) / P(Y = 1 | x = b)} \quad (2.19)$$

Hubungan antara *odds ratio* terhadap parameter model (β) adalah :

$$\Psi_{ab} = \exp(\hat{\beta}) \quad (2.20)$$

Jika *odds ratio* $\Psi = 1$ maka tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon. Jika *odds ratio* $\Psi < 1$ maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x) dan jika *odds ratio* $\Psi > 1$ maka antara variabel prediktor dengan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.4 Pelanggaran Lalu Lintas

Pelanggaran lalu lintas adalah setiap pelanggaran yang dilakukan oleh pemakai jalan baik terhadap rambu-rambu lalu lintas maupun dalam cara mengemudi jalan, pengendarakendaraan bermotor maupun pejalan kaki (PP RI No. 4 Tahun 1993 Tentang Kendaraan dan Pengemudi).

2.4.1 Jenis Pelanggaran Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) No. 22 Tahun 2009, pelanggaran lalu lintas dikategorikan menjadi tiga antara lain.

1. Pelanggaran ringan

Pelanggaran yang digolongkan dalam pelanggaran ringan antara lain.

- a. Melanggar ketentuan persyaratan lampu, rem dan tuter bagi kendaraan tidak bermotor
- b. Melanggar rambu-rambu perintah atau rambu-rambu larangan
- c. Melanggar marka membujur garis utuh tunggal atau ganda
- d. Melanggar marka melintang garis utuh sebagai batas berhenti
- e. Melanggar ketentuan cahaya alat pengatur isyarat lalu lintas
- f. Melanggar larangan melewati kendaraan lain di persimpangan atau di perlintasan sebidang
- g. Melanggar kewajiban mendahulukan kendaraan yang memiliki hak sesuai prioritas
- h. Melanggar larangan berhenti atau parkir di tempat-tempat tertentu
- i. Melanggar kewajiban menggunakan helm pengemudi atau penumpang sepeda motor atau mobil tanpa rumah-rumah
- j. Melanggar larangan membunyikan klakson pada tempat-tempat tertentu yang dinyatakan dengan rambu-rambu
- k. Melanggar ketentuan penggunaan sirine

- l. Melanggar kewajiban menyalakan lampu utama dekat, lampu posisi depan dan belakang atau lampu tanda nomor kendaraan pada waktu malam hari/gelap
 - m. Melanggar larangan menyalakan lampu peingatan berwarna biru atau merah kecuali kendaraan tertentu
 - n. Melanggar kewajiban menyalakan lampu penunjuk arah waktu akan membelok atau berbalik arah
 - o. Melanggar kewajiban menyalakan waktu tanda berhenti waktu menaik/menurunkan penumpang bus sekolah
 - p. Melanggar kewajiban menyalakan lampu peringatan berwarna kuning bagi kendaraan tertentu
 - q. Melanggar ketentuan batas kecepatan maksimum
 - r. Melanggar larangan bagi kendaraan yang ditarik oleh lebih dari satu kendaraan
 - s. Melanggar larangan kewajiban penggunaan sabuk keselamatan pada waktu mengemudi dan penumpang waktu duduk di samping pengemudi kendaraan roda empat.
2. Pelanggaran sedang
Pelanggaran yang digolongkan dalam pelanggaran sedang antara lain.
- a. Kendaraan tanpa dilengkapi tanda bukti lulus uji bagi mobil bus, barang, kendaraan umum, kereta gandeng/tempelan atau kendaraan khusus.
 - b. Tidak dapat menunjukkan STNK atau STCK beserta lembar formulir BTCK
 - c. Tidak melengkapi TNKB/TNCKB yang sesuai ketentuan
 - d. Tidak dapat menunjukkan SIM sesuai ketentuan
3. Pelanggaran berat
Pelanggaran yang digolongkan dalam pelanggaran berat antara lain.
- a. Melanggar ketentuan pengangkutan orang atau barang tidak sesuai dengan peruntukannya (kecuali sebagaimana yang dimaksud pasal 3 ayat 1 PP 41).

- b. Melanggar persyaratan teknis dan jalan yang meliputi persyaratan lampu dan komponen pendukung bagi kendaraan bermotor.
- c. Melanggar ketentuan kelas jalan yang dinyatakan dengan rambu-rambu

2.4.2 Akibat Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung

Permasalahan yang terjadi pada kondisi lalu lintas di Kabupaten Tulungagung telah menimbulkan masalah khususnya menyangkut lalu lintas, misalnya penambahan kendaraan bermotor yang dikeluarkan oleh pabrik yang tidak dibarengi dengan penambahan akses jalan, sehingga menimbulkan pelanggaran yang tidak sedikit juga menimbulkan kemacetan hingga kecelakaan. Banyak pelanggaran-pelanggaran lalu lintas yang dianggap kecil tapi bisa mengakibatkan terganggunya ketertiban umum hingga kematian. Salah satu pelanggaran lalu lintas yang dianggap kecil yaitu tidak memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM), padahal SIM sendiri merupakan bukti sah seseorang diperbolehkan untuk mengemudikan kendaraan di jalan dan sudah dianggap memiliki kemampuan yang mumpuni untuk mengemudikan kendaraan, sehingga kemungkinan terjadi kecelakaan lalu lintas sangat kecil kecuali disebabkan oleh faktor kelalaian pengemudi. Pelanggaran yang terjadi di Kabupaten Tulungagung juga menimbulkan beberapa akibat, salah satunya adalah kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan luka-luka bahkan kematian. Kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2016 sebanyak 680 kasus kecelakaan lalu lintas dan bertambah pada tahun 2017 yaitu sebanyak 729 kasus kecelakaan lalu lintas, dimana jumlah kecelakaan didominasi oleh pengendara yang tidak memiliki SIM (Radar, 2017).

2.4.3 Upaya Mengurangi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung

Upaya-upaya yang dilakukan Satlantas Polres Tulungagung untuk mengurangi pelanggaran lalu lintas dan kecelakaan lalu

lintas antara lain dengan mengutamakan tindakan pencegahan atau preventif dan menindak lanjuti atau represif. Kepolisian juga menggelar Operasi Zebra untuk menekan angka kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas. Operasi Zebra sudah dilakukan hingga sekarang dan hasil yang diperoleh sangat efektif untuk menekan angka kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung. Upaya preventif yang dilakukan pihak Satlantas Polres Tulungagung untuk mencegah pelanggaran lalu lintas yaitu aktifitas polisi dalam mengatur lalu lintas di jalan umum, pengawasan lalu lintas di titik-titik tertentu yang diadakan sesuai dengan kebutuhan, pemasangan spanduk-spanduk, membagikan brosur-brosur atau selebaran kepada pengguna jalan tentang himbauan tertib dalam berlalu lintas, proses edukasi atau sosialisasi ke sekolah-sekolah, menambah jumlah sarana pospolisi, perbaikan atau peyempurnaan marka jalan atau rambu-rambu lalu lintas, dan meningkatkan kegiatan Turjawali (pengaturan, penjagaan, dan pengawalan patrol) terutama di daerah rawan pelanggaran. Upaya represif yang dilakukan untuk menanggulangi jika telah terjadi pelanggaran antara lain teguran dengan membuat surat pernyataan tidak akan melakukan pelanggaran, tilang yaitu undangan kepada pelanggar lalu lintas untuk menghadiri sidang di pengadilan negeri, dan penyitaan karena pengendara tidak membawa atau mempunyai kelengkapan kendaraan bermotor dan Surat Izin Mengemudi (SIM) (Radar, 2017).

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya mengenai pelanggaran lalu lintas pernah dilakukan oleh Santoso (2011) tentang Faktor-Faktor yang Membedakan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner, hasil analisisnya yaitu faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap model adalah jenis pekerjaan, jenis kendaraan, dan hari terjadinya pelanggaran, selain itu hasil analisisnya menghasikan model dengan ketepatan klasifikasi sebesar 67,9%. Pengkategorian variabel respon yaitu pelanggaran ringan dan pelanggaran tidakringan terbilang masih

kurang sesuai karena telah diatur dalam KUHAP (1982) bahwa pelanggaran lalu lintas dikategorikan menjadi tiga yaitu pelanggaran ringan, sedang dan berat.

Penelitian lain dilakukan oleh Rohmi (2016) mengenai Analisis Regresi Logistik Multinomial pada Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kota Surabaya yang menghasilkan bahwa pada bulan Desember 2016 jenis pelanggaran paling banyak adalah pelanggaran ringan yaitu sebanyak 48%. Pelanggaran mayoritas dilakukan oleh laki-laki dan ditinjau dari usia pengendara pelanggaran lalu lintas justru banyak dilakukan oleh usia lebih dari 41 tahun. Kendaraan yang digunakan adalah milik sendiri dan mayoritas roda dua, status pengendara yang melakukan pelanggaran lalu lintas adalah pekerja oleh karena itu kejadian pelanggaran banyak terjadi pada hari kerja. Kejadian pelanggaran lalu lintas banyak terjadi di Surabaya Timur, yang banyak terjadi Kecamatan Sukolilo yang merupakan kawasan dekat kampus dan Kecamatan Rungkut yang aktifitasnya banyak pada industry. Hasil regresi logistik multinomial menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap jenis pelanggaran lalu lintas adalah jenis kelamin, usia pengendara, jenis kendaraan, hari pelanggaran, status kepemilikan kendaraan, dan lokasi pelanggaran.

2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pelanggaran Lalu Lintas

Penelitian sebelumnya mengenai pelanggaran lalu lintas menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat pelanggaran lalu lintas adalah jenis kelamin, usia pengendara, jenis kendaraan, waktu kejadian pelanggaran, status kepemilikan kendaraan, dan lokasi pelanggaran.

2.6.1 Jenis Kelamin Pelanggar

Terdapat kaitan antara jenis kelamin pengendara dengan pelanggaran lalu lintas. Hal ini dikarenakan laki-laki dan perempuan memiliki perilaku yang berbeda dalam berkendara. Laki-laki cenderung mengendarai kendaraan dengan kecepatan yang tinggi dibandingkan dengan perempuan. Selain itu pengendara perempuan cenderung untuk lebih memilih tidak

melalui jalan yang kondisinya tidak baik dan cenderung memilih aman dengan membawa kelengkapan berkendara. (Permanawati, 2010).

2.6.2 Usia Pelanggar

Usia adalah umur seorang individu yang dihitung mulai saat dilahirkan sampai saat berulang tahun. Pelanggaran lalu lintas didominasi remaja usia di bawah 20 tahun yang masih duduk di bangku SMA atau SMP. Remaja berpikir bahwa mereka cukup dewasa untuk mengendarai sepeda motor di jalan, tetapi dengan pengetahuan tentang mengemudi yang dangkal sering menyebabkan pelanggaran, padahal pengalaman mengemudi atau berkendara merupakan hal yang sangat penting, karena pengendara yang berpengalaman akan memiliki keterampilan berkendara yang lebih baik. Remaja juga cenderung memiliki sifat yang agresif dan labil dikarenakan usia yang belum matang. Hal inilah membuat pengemudi remaja kurang tanggap dalam situasi melanggar dan membahayakan (Siti & Ubaidillah, 2007).

2.6.3 Status Pekerjaan Pelanggar

Status pekerjaan juga berpengaruh terhadap pelanggaran lalu lintas, misalnya pengemudi bus. Pelanggaran lalu lintas sering dilakukan oleh pengemudi bus. Pengemudi bus cenderung mengemudikan bus dengan kecepatan tinggi di luar kecepatan normal untuk mengejar penumpang tanpa menjaga keamanan penumpangnya. Pelanggaran lalu lintas juga dapat dilakukan oleh orang yang bekerja sebagai PNS maupun orang yang berstatus sebagai pelajar. Mereka juga cenderung mengemudikan kendaraannya dengan kecepatan tinggi untuk tidak terlambat sampai ke tempat tujuan (Rismawan, 2009).

2.6.4 Jenis Kendaraan

Terdapat kaitan antara jenis kendaraan dengan pelanggaran lalu lintas. Salah satu jenis kendaraan yang paling sering melakukan pelanggaran lalu lintas adalah sepeda motor. Sepeda motor adalah kendaraan bermotor beroda dua dengan atau tanpa rumah-rumah dan dengan atau tanpa kereta samping atau kendaraan bermotor beroda tiga tanpa rumah-rumah (UU No

22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan). Pengendara sepeda motor cenderung mengabaikan peraturan yang, seperti berkendara model zig-zag, pindah jalur dengan tidak menyalakan lampu sein, berkendara dengan kecepatan tinggi, melanggar lampu lalu lintas, memodifikasi kendaraan, melanggar marka, dan berboncengan tiga orang. Pengendara sepeda motor juga cenderung meremehkan kelengkapan sepeda motor seperti spion, lampu sein, helm tidak memiliki SIM, tidak membawa STNK, dan sebagainya (Rismawan, 2009).

2.6.5 Hari Terjadi Pelanggaran

Pelanggaran lalu lintas bisa terjadi kapan saja, tidak mengenal hari maupun waktu. Pelanggaran lalu lintas bisa terjadi pada hari libur maupun hari kerja. Hari kerja cenderung lebih banyak terjadi pelanggaran lalu lintas. Hal ini dikarenakan pada hari kerja banyak orang yang melakukan aktivitas seperti biasanya yaitu bekerja maupun sekolah dan menyebabkan volume kendaraan lebih padat daripada hari libur. Sehingga kemungkinan terjadi pelanggaran lalu lintas sangat besar (Andriyana, 2013).

2.6.6 Waktu Kejadian Pelanggaran

Waktu pelanggaran juga menjadi faktor penyebab terjadinya pelanggaran lalu lintas. Hal ini berhubungan dengan kecepatan rencana perjalanan, misalnya pada pagi hari lalu lintas menjadi padat, banyak para pelajar dan pekerja tergesa-gesa untuk sampai ke tujuan dengan cepat, sehingga besar kemungkinan mereka mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Hal inilah dapat menjadi penyebab terjadinya pelanggaran lalu lintas (Suwardjoko, 2002).

2.6.7 Lokasi Pelanggaran

Menurut Bambang Eka Permana (2012), lokasi pelanggaran juga menjadi faktor penyebab pelanggaran lalu lintas, misalnya di wilayah pusat kabupaten. Wilayah pusat kabupaten cenderung memiliki kepadatan lalu lintas yang lebih tinggi dibandingkan dengan di luar wilayah pusat kabupaten. Hal ini disebabkan karena masyarakat setiap hari selalu berpergian dari satu tempat ke tempat lain untuk memenuhi kebutuhannya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam kajian ini adalah data sekunder berupa data pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Kabupaten Tulungagung pada tahun 2017 yang terlampir pada Lampiran 1. Data diperoleh dari bagian Satlantas Polres Tulungagung di Jalan Ahmad Yani Timur No.9, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur 66212. Surat keterangan pengambilan data dan surat pernyataan kevalidan data terampir pada Lampiran 16 dan Lampiran 17.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan adalah jenis pelanggaran, jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, status pekerjaan pelanggar, jenis kendaraan, hari terjadi pelanggaran, waktu pelanggaran, dan lokasi pelanggaran secara rinci diberikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Kategori	Definisi Operasional	Skala
Jenis Pelanggaran (Y)	1 : Ringan	Jenis pelanggaran lalu lintas didefinisikan berdasarkan blangko pelanggaran lalu lintas pada Polres Kabupaten Tulungagung yang mengacu pada Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) No. 22 Tahun 2009	Nominal
	2 : Sedang		
	3 : Berat		
Jenis Kelamin Pelanggar (X ₁)	1 : Laki-laki	Jenis kelamin yang melakukan pelanggaran lalu lintas	Nominal
	2 : Perempuan		

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Kategori	Definisi Operasional	Skala
Usia Pelanggar (X_2)	1 : ≤ 20 tahun	Usia yang melakukan pelanggaran lalu lintas	Ordinal
	2 : 21 – 30 tahun		
	3 : 31 – 40 tahun		
	4 : ≥ 41 tahun		
Status Pekerjaan Pelanggar (X_3)	1 : Bekerja	Pelanggar merupakan PNS, Wiraswasta atau swasta, pengemudi, dll	Nominal
	2 : Tidak Bekerja	Pelanggar merupakan pelajar atau mahasiswa, dan ibu rumah tangga	
Jenis Kendaraan (X_4)	1 : Roda Dua	Jenis kendaraan yang dikendarai oleh pelanggar saat terjadinya pelanggaran	Nominal
	2 : Selain Roda Dua		
Hari Terjadi Pelanggaran (X_5)	1 : Hari Kerja	Senin sampai dengan Jumat	Nominal
	2 : Hari Libur	Sabtu, Minggu, dan Hari Besar	
Waktu Pelanggaran (X_6)	1 : Pagi (05.00 - 10.00 WIB)	Waktu saat terjadi pelanggaran	Nominal
	2 : Siang (10.01 - 15.00 WIB)		
	3 : Sore (15.01 - 18.00 WIB)		

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Kategori	Definisi Operasional	Skala
Lokasi Pelanggaran (X_7)	1 : Tulungagung Pusat	Meliputi Kecamatan Tulungagung, dan Boyolangu	Nominal
	2 : Tulungagung Timur	Meliputi Kecamatan Sumbergempol, Ngunut, Rejotangan, Pakel, Bandung, Besuki, dan Kalidawir	
	3 : Tulungagung Barat	Meliputi Kecamatan Sendang, Pagerwojo, Karangrjo, Kauman, Gondang, Campurdarat, Tanggunggunung, dan Pucanglaban	
	4 : Tulungagung Utara	Meliputi Kecamatan Ngantru, dan Kedungwaru	

3.3 Struktur Data

Struktur data yang digunakan pada kajian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Struktur Data

No	Y	X_1	X_2	X_3	\dots	X_7
1	y_1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	\dots	x_{17}
2	y_2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	\dots	x_{27}
3	y_3	x_{31}	x_{32}	x_{33}	\dots	x_{37}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
n	y_i	x_{n1}	x_{n2}	x_{n3}	\dots	x_{n7}

Keterangan :

1 jika terjadi pelanggaran dengan kategori pelanggaran ringan

$Y_i = 2$ jika terjadi pelanggaran dengan kategori pelanggaran sedang

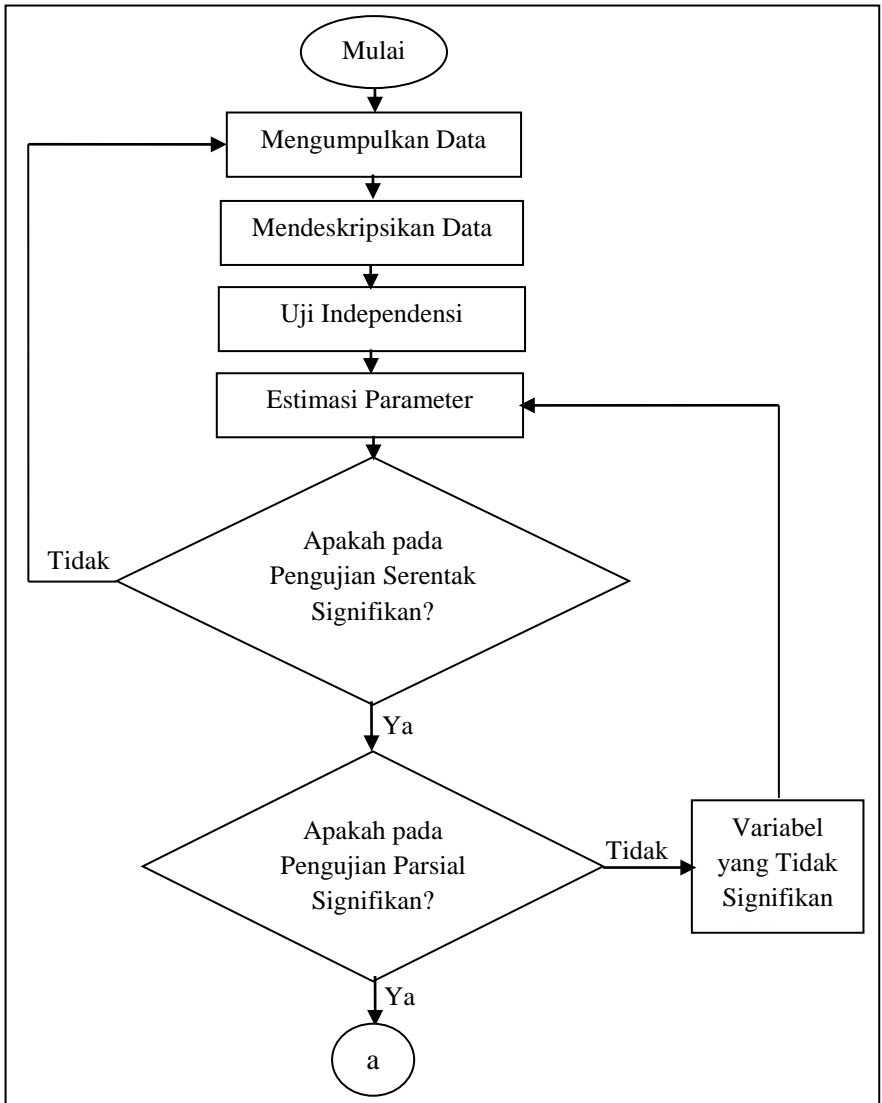
3 jika pelanggaran dengan kategori pelanggaran berat

3.4 Metode dan Langkah Analisis

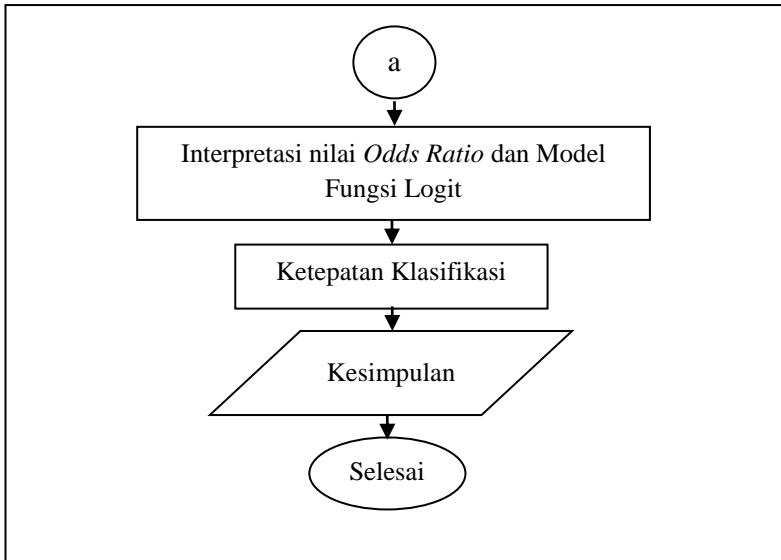
Metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian adalah metode regresi logistik multinomial dengan langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis dalam kajian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik pelanggaran lalu lintas menggunakan tabel tabulasi silang
2. Menguji independensi semua variabel prediktor terhadap variabel respon
3. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi jenis pelanggaran lalu lintas menggunakan analisis regresi logistik multinomial.
 - a. Melakukan estimasi parameter
 - b. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial
 - c. Menginterpretasi nilai *odds ratio* dan model fungsi logit yang diperoleh
 - d. Menghitung ketepatan klasifikasi model
 - e. Menarik kesimpulan dan saran

Adapun diagram alir langkah analisis yang dilakukan dalam kajian ini adalah



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017

Statistika deskriptif atau statistika deduktif merupakan analisis yang digunakan untuk merangkum sekumpulan data yang diperoleh, sehingga mudah untuk dibaca dan cepat memberikan informasi, yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau nilai pemusatan dan penyebaran. Berikut adalah deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, status pekerjaan pelanggar, jenis kendaraan, hari terjadi pelanggaran, waktu pelanggaran, dan lokasi pelanggaran.

a. Jenis Kelamin Pelanggar

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada jenis kelamin pelanggar pada hasil di Lampiran 2 dapat disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kelamin Pelanggar

Kategori Pelanggaran	Jenis Kelamin Pelanggar		Total
	Laki-laki	Perempuan	
Ringan	4701	1512	6213
	27.8%	8.9%	36.8%
Sedang	3998	2266	6264
	23.7%	13.4%	37.1%
Berat	2968	1459	4427
	17.6%	8.6%	26.2%
Total	11667	5237	16904
	69.0%	31.0%	100.0%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa jenis pelanggaran lalu lintas yang paling banyak terjadi di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 adalah pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang yaitu sebanyak 6264 kasus. Pelanggaran lalu lintas paling banyak dilakukan oleh pelanggar laki-laki dan melakukan jenis

pelanggaran dengan kategori ringan yaitu sebanyak 4701 kasus. Sedangkan pelanggaran lalu lintas paling sedikit dilakukan oleh pelanggar perempuan dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori berat yaitu sebanyak 1459 kasus.

b. Usia Pelanggar

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada usia pelanggar pada hasil di Lampiran 3 dapat disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Usia Pelanggar

Kategori Pelanggaran	Usia Pelanggar				Total
	≤ 20 tahun	21 - 30 tahun	31 - 40 tahun	≥ 41 tahun	
Ringan	2008	2255	1193	757	6213
	14.9%	13,3%	7.1%	4.5%	36.8%
Sedang	1005	1209	1745	2305	6264
	5.9%	7.2%	10.3%	13.6%	37.1%
Berat	1678	1060	1090	599	4427
	9.9%	6.3%	6.4%	3.5%	26.2%
Total	4691	4524	4028	3661	16904
	27.8%	26.8%	23.8%	21.7%	100.0%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 paling banyak dilakukan oleh pelanggar dengan kategori usia kurang dari sama dengan 20 tahun dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori ringan yaitu sebanyak 2008 kasus. Sedangkan pelanggaran lalu lintas paling sedikit dilakukan oleh pelanggar dengan kategori usia lebih dari sama dengan 41 tahun dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori berat yaitu sebanyak 599 kasus.

c. Status Pekerjaan Pelanggar

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada status pekerjaan pelanggar pada hasil di Lampiran 4 dapat disajikan pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Status Pekerjaan Pelanggar

Kategori Pelanggaran	Status Pekerjaan Pelanggar		Total
	Bekerja	Tidak	
Ringan	3175	3038	6213
	18.8%	18.0%	36.8%
Sedang	3208	3056	6264
	19.0%	18.1%	37.1%
Berat	2209	2218	4427
	13.1%	13.1%	26.2%
Total	8592	8312	16904
	50.8%	49.2%	100.0%

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 paling banyak dilakukan oleh pelanggar yang bekerja dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori sedang yaitu sebanyak 3208 kasus. Sedangkan pelanggaran lalu lintas paling sedikit dilakukan oleh pelanggar yang bekerja dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori berat yaitu sebanyak 2209 kasus.

d. Jenis Kendaraan

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada jenis kendaraan pada hasil di Lampiran 5 dapat disajikan pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kendaraan

Kategori Pelanggaran	Jenis Kendaraan		Total
	Roda Dua	Selain Roda Dua	
Ringan	3508	2705	6213
	20.8%	16.0%	36.8%
Sedang	5469	795	6264
	32.4%	4.7%	37.1%
Berat	3765	662	4427
	22.3%	3.9%	26.2%
Total	12724	4162	16904
	75.4%	24.6%	100.0%

Tabel 4.4 menunjukkan pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 paling banyak dilakukan oleh pengendara roda dua dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori sedang yaitu sebanyak 5469 kasus. Sedangkan pelanggaran lalu lintas paling sedikit dilakukan oleh pengendara selain roda dua dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori berat yaitu sebanyak 662 kasus.

e. Hari Terjadi Pelanggaran

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada hari terjadi pelanggaran pada hasil di Lampiran 6 dapat disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Hari Terjadi Pelanggaran

Kategori Pelanggaran	Hari Terjadi Pelanggaran		Total
	Hari Kerja	Hari Libur	
Ringan	3253	2960	6213
	19.2%	17.5%	36.8%
Sedang	3359	2905	6264
	19.9%	17.2%	37.1%
Berat	2399	2028	4427
	14.2%	12.0%	26.2%
Total	9011	7893	16904
	53.3%	48.7%	100.0%

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa hari terjadinya pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung paling banyak terjadi pada hari kerja dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori sedang yaitu sebanyak 3359 kasus. Sedangkan hari terjadinya pelanggaran lalu lintas paling sedikit terjadi pada hari libur dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori berat yaitu sebanyak 2028 kasus.

f. Waktu Pelanggaran

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada waktu pelanggaran

pada hasil di Lampiran 7 dapat disajikan pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Waktu Pelanggaran

Kategori Pelanggaran	Waktu Pelanggaran			Total
	Pagi	Siang	Sore	
Ringan	2108	1556	2549	6213
	12.5%	9.2%	15.1%	36.8%
Sedang	2126	1580	2558	6264
	12.6%	9.3%	15.1%	37.1%
Berat	1512	1157	1758	4427
	8.9%	6.8%	10.4%	26.2%
Total	5746	4293	6865	16904
	34.0%	25.4%	40.6%	100.0%

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa waktu terjadinya pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 paling banyak terjadi pada sore hari dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori sedang yaitu sebanyak 2558 kasus. Sedangkan waktu terjadinya pelanggaran lalu lintas paling sedikit terjadi pada siang hari dan melakukan pelanggaran berat yaitu sebanyak 1157 kasus.

g. Lokasi Pelanggaran

Deskripsi jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 berdasarkan pada lokasi pelanggaran pada hasil di Lampiran 8 dapat disajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Lokasi Pelanggaran

Kategori Pelanggaran	Lokasi Pelanggaran				Total
	Pusat	Timur	Barat	Utara	
Ringan	2423	1086	474	2230	6213
	14.3%	6.4%	2.8%	13.2%	36.8%
Sedang	2955	785	264	2260	6264
	17.5%	4.6%	1.6%	13.4%	37.1%

Tabel 4.7 Deskripsi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Lokasi Pelanggaran (Lanjutan)

Kategori Pelanggaran	Lokasi Pelanggaran				Total
	Pusat	Timur	Barat	Utara	
Berat	1729	818	349	1531	4427
	10.2%	4.8%	2.1%	9.1%	26.2%
Total	7107	2689	1087	6021	16904
	42.0%	15.9%	6.4%	35.6%	100.0%

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa lokasi kejadian pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 paling banyak terjadi di Tulungagung Pusat dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori sedang yaitu sebanyak 2955 kasus. Sedangkan lokasi kejadian pelanggaran paling sedikit terjadi di Tulungagung Barat dan melakukan jenis pelanggaran dengan kategori sedang yaitu sebanyak 264 kasus.

4.2 Uji Independensi pada Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017

Uji independensi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Pada penelitian ini, uji independensi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan variabel prediktornya yaitu jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, status pekerjaan pelanggar, jenis kendaraan, hari terjadi pelanggaran, waktu pelanggaran, dan lokasi pelanggaran. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan variabel prediktor

H_1 : Terdapat hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan variabel prediktor

H_0 ditolak jika nilai *chi-square* hitung lebih besar daripada *chi-square* tabel, dengan taraf signifikan 0.05 dan derajat bebas sebesar df. Hasil uji independensi berdasarkan statistik uji yang

terdapat pada persamaan (2.1) dan mengacu pada hasil di Lampiran 9 dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Independensi

Variabel	df	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	P-value	Keputusan
Jenis Kelamin Pelanggar	2	215.410	5.992	0.000	Tolak H_0
Usia Pelanggar	6	2030.018	12.592	0.000	Tolak H_0
Status Pekerjaan Pelanggar	2	2.090	5.992	0.352	Gagal Tolak H_0
Jenis Kendaraan	2	1901.181	5.992	0.000	Tolak H_0
Hari Terjadi Pelanggaran	2	3.888	5.992	0.143	Gagal Tolak H_0
Waktu Pelanggaran	4	2.601	9.488	0.627	Gagal Tolak H_0
Lokasi Pelanggaran	6	213.306	12.592	0.000	Tolak H_0

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa pada variabel status pekerjaan pelanggar, hari terjadi pelanggaran, dan waktu pelanggaran memiliki nilai χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} pada taraf signifikansebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Gagal Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan status pekerjaan pelanggar, hari terjadi pelanggaran, dan waktu pelanggaran.

Selain itu diperoleh informasi bahwa pada variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran memiliki nilai χ^2_{hitung} lebih besar dari χ^2_{tabel} pada taraf signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran.

4.3 Analisis Regresi Logistik Multinomial pada Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017

Analisis regresi logistik multinomial merupakan regresi logistik yang digunakan saat variabel dependen mempunyai skala yang bersifat *polichotomus* atau multinomial yaitu berskala nominal dengan lebih dari dua kategori. Analisis regresi logistik multinomial digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap variabel respon. Pada penelitian ini dilakukan analisis untuk mengetahui faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017. Berikut adalah hasil analisis regresi logistik multinomial pada data jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

4.3.1 Estimasi Parameter

Langkah awal dalam analisis regresi logistik multinomial adalah menaksir parameter-parameter model regresi logistik dengan memberikan nilai estimasi β . Berikut adalah estimasi parameter β yang diperoleh yang mengacu pada hasil di Lampiran 11 dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Estimasi Parameter

Pelanggaran	Variabel Prediktor	B
Sedang	Konstanta	0.171
	Jenis Kelamin [1]	-0.390
	Usia [1]	-1.993
	Usia [2]	-1.949
	Usia [3]	-0.821
	Status Pekerjaan [1]	-0.004
	Jenis Kendaraan [1]	1.779
	Hari [1]	0.054
	Waktu [1]	0.011
	Waktu [2]	0.018
	Lokasi [1]	0.209
	Lokasi [2]	-0.402
	Lokasi [3]	-0.624

Tabel 4.9 Estimasi Parameter (Lanjutan)

Pelanggaran	Variabel Prediktor	B
Berat	Konstanta	-1.112
	Jenis Kelamin [1]	-0.0265
	Usia [1]	-0.055
	Usia [2]	-0.700
	Usia [3]	0.097
	Status Pekerjaan [1]	-0.061
	Jenis Kendaraan [1]	1.503
	Hari [1]	0.075
	Waktu [1]	0.043
	Waktu [2]	0.084
	Lokasi [1]	0.020
	Lokasi [2]	0.115
	Lokasi [3]	0.128

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa, berdasarkan estimasi parameter $\hat{\beta}$ awal yang diperoleh, maka didapatkan model awal regresi logistik multinomial yang terbentuk adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 g_1(x) &= 0.171 - 0.390X_1(1) - 1.993X_2(1) - 1.949X_2(2) \\
 &\quad - 0.821X_2(3) - 0.004X_3(1) + 1.779X_4(1) \\
 &\quad + 0.054X_5(1) + 0.011X_6(1) + 0.018X_6(2) \\
 &\quad + 0.209X_7(1) - 0.402X_7(2) - 0.624X_7(3) \\
 g_2(x) &= -1.112 - 0.265X_1(1) - 0.055X_2(1) - 0.700X_2(2) \\
 &\quad + 0.097X_2(3) - 0.061X_3(1) + 1.503X_4(1) \\
 &\quad + 0.075X_5(1) + 0.043X_6(1) + 0.084X_6(2) \\
 &\quad + 0.020X_7(1) + 0.115X_7(2) + 0.128X_7(3)
 \end{aligned}$$

4.3.2 Uji Signifikansi Parameter

Setelah didapatkan model awal regresi logistik multinomial, selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial dengan menggunakan variabel yang signifikan. Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial dari data jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

a. Uji Signifikansi Parameter secara Serentak

Uji signifikansi parameter secara serentak digunakan untuk mengetahui hubungan jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan variabel prediktor yaitu jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, status pekerjaan pelanggar, jenis kendaraan, hari terjadi pelanggaran, waktu pelanggaran, dan lokasi pelanggaran yang diuji secara bersama-sama. Hipotesis pengujian signifikansi parameter secara serentak adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (Semua variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_k \neq 0$ dimana $k = 1, 2, \dots, k$ (Minimal ada satu variabel prediktor ke- k yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

H_0 ditolak jika nilai *chi-square* hitung lebih besar daripada *chi-square* tabel, dengan taraf signifikan 0.05 dan derajat bebas sebesar df. Hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak berdasarkan statistik uji rasio *likelihood* yang terdapat pada persamaan (2.16) dan mengacu pada hasil di Lampiran 10 dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Serentak

Model	Uji Rasio Likelihood			
	χ^2_{hitung}	df	χ^2_{tabel}	P-value
Final	4329.461	24	36.415	0.000

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa nilai χ^2_{hitung} yaitu sebesar 4329.461 lebih besar dari χ^2_{tabel} yaitu sebesar 36.415 pada taraf signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu variabel prediktor yaitu jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar,

status pekerjaan pelanggar, jenis kendaraan, hari terjadi pelanggaran, waktu pelanggaran, dan lokasi pelanggaran yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

b. Uji Signifikansi Parameter secara Parsial

Selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan menggunakan kategori pelanggaran ringan sebagai kategori pembanding antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan variabel prediktor. Hipotesis pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan variabel yang signifikan adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_k = 0$ (Variabel prediktor ke- k tidak berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

$H_1 : \beta_k \neq 0$ dimana $k = 1, 2, K, 7$ (Variabel prediktor ke- k berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

H_0 ditolak jika nilai *Wald* lebih besar daripada *Z-tabel* tabel, dengan taraf signifikan 0.05. Hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial berdasarkan statistik uji *Wald* yang terdapat pada persamaan (2.17) dan mengacu pada hasil di Lampiran 11 dapat dilihat pada Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial

Pelanggaran	Variabel Prediktor	B	Wald	Z_{tabel}	P-value
Sedang	Konstanta	0.171	4.641	1.96	0.031
	Jenis Kelamin [1]	-0.390	79.290	1.96	0.000
	Usia [1]	-1.993	1044.825	1.96	0.000
	Usia [2]	-1.949	1065.854	1.96	0.000
	Usia [3]	-0.821	182.441	1.96	0.000

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial (Lanjutan)

Pelanggaran	Variabel Prediktor	B	Wald	Z_{tabel}	P-value
Sedang	Status Pekerjaan [1]	-0.004	0.008	1.96	0.928
	Jenis Kendaraan [1]	1.779	1278.977	1.96	0.000
	Hari [1]	0.054	1.1811	1.96	0.178
	Waktu [1]	0.011	0.055	1.96	0.814
	Waktu [2]	0.018	0.122	1.96	0.727
	Lokasi [1]	0.209	21.305	1.96	0.000
	Lokasi [2]	-0.402	42.361	1.96	0.000
	Lokasi [3]	-0.624	47.232	1.96	0.000
Berat	Konstanta	-1.112	152.616	1.96	0.000
	Jenis Kelamin [1]	-0.0265	33.732	1.96	0.000
	Usia [1]	-0.055	0.674	1.96	0.412
	Usia [2]	-0.700	102.724	1.96	0.000
	Usia [3]	0.097	1.845	1.96	0.174
	Status Pekerjaan [1]	-0.061	2.159	1.96	0.142
	Jenis Kendaraan [1]	1.503	892.708	1.96	0.000
	Hari [1]	0.075	3.270	1.96	0.071
	Waktu [1]	0.043	0.790	1.96	0.374
	Waktu [2]	0.084	2.609	1.96	0.106
	Lokasi [1]	0.020	0.177	1.96	0.674
	Lokasi [2]	0.115	3.684	1.96	0.055
	Lokasi [3]	0.128	2.415	1.96	0.120

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa pada jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang dan pada jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat, pada variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran, nilai *Wald* lebih besar daripada *Z-tabel* pada taraf

signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

Sedangkan pada variabel status pekerjaan pelanggar, hari terjadi pelanggaran, dan waktu pelanggaran nilai *Wald* lebih kecil daripada *Z-tabel* pada taraf signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Gagal Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa variabel status pekerjaan pelanggar, hari terjadi pelanggaran, dan waktu pelanggaran tidak berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

Setelah diketahui variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017, selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial kembali dengan menggunakan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 yaitu variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran. Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial dengan menggunakan variabel yang berpengaruh signifikan.

1) Uji Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Menggunakan Variabel yang Berpengaruh Signifikan

Hipotesis pengujian signifikansi parameter secara serentak dengan menggunakan variabel yang signifikan adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_4 = \beta_7 = 0$ (variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran tidak berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_k \neq 0$ dimana $k = 1, 2, 4,$ dan 7
 (Minimal ada satu variabel prediktor ke- k yaitu variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

H_0 ditolak jika nilai *chi-square* hitung lebih besar daripada *chi-square* tabel, dengan taraf signifikan 0.05 dan derajat bebas sebesar df. Hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak berdasarkan statistik uji rasio *likelihood* yang terdapat pada persamaan (2.16) dan mengacu pada hasil di Lampiran 12 dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Serentak dengan Menggunakan Variabel Signifikan

Model	Uji Rasio Likelihood			
	χ^2_{hitung}	df	χ^2_{tabel}	P-value
Final	4320.291	16	26.296	0.000

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa nilai χ^2_{hitung} yaitu sebesar 4320.291 lebih besar dari χ^2_{tabel} yaitu sebesar 26.296 pada taraf signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu variabel prediktor yaitu variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

2) Uji Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Menggunakan Variabel yang Berpengaruh Signifikan

Hipotesis pengujian signifikansi parameter secara parsial dengan variabel yang signifikan adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\beta_k = 0$ (Variabel prediktor ke- k tidak berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

$H_1 : \beta_k \neq 0$ dimana $k = 1, 2, 4,$ dan 7 (Variabel prediktor ke- k berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017)

H_0 ditolak jika nilai *Wald* lebih besar daripada *Chi-square* tabel, dengan taraf signifikan 0.05. Hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial berdasarkan statistik uji *Wald* yang terdapat pada persamaan (2.17) dan mengacu pada hasil di Lampiran 13 dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial dengan Menggunakan Variabel Signifikan

Pelanggaran	Variabel Prediktor	B	Wald	df	χ^2_{tabel}	P-value
Sedang	Konstanta	0.205	8.617	1	3.841	0.003
	Jenis Kelamin [1]	-0.389	79.088	1	3.841	0.000
	Usia [1]	-1.993	1044.574	1	3.841	0.000
Sedang	Usia [2]	-1.948	1065.934	1	3.841	0.000
	Usia [3]	-0.820	182.214	1	3.841	0.000
	Jenis Kendaraan [1]	1.780	1279.407	1	3.841	0.000
	Lokasi [1]	0.208	21.215	1	3.841	0.000
	Lokasi [2]	-0.402	42.477	1	3.841	0.000
	Lokasi [3]	-0.623	47.187	1	3.841	0.000
	Konstanta	-1.067	173.421	1	3.841	0.000
Berat	Jenis Kelamin [1]	-0.265	33.708	1	3.841	0.000
	Usia [1]	-0.055	0.670	1	3.841	0.413
	Usia [2]	-0.698	102.328	1	3.841	0.000
	Usia [3]	0.098	1.878	1	3.841	0.171
	Jenis Kendaraan [1]	1.502	892.490	1	3.841	0.000
	Lokasi [1]	0.020	0.174	1	3.841	0.677
	Lokasi [2]	0.113	3.561	1	3.841	0.059
	Lokasi [3]	0.130	2.493	1	3.841	0.114

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa pada jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang, semua variabel prediktor yaitu jenis kelamin, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran nilai *Wald* lebih besar daripada *Chi-square* tabel pada taraf signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggar, jenis kendaraan, dan lokasi pelanggaran berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas kategori sedang di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

Sedangkan pada jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat, variabel jenis kelamin, usia pelanggaran dengan kategori usia 21 sampai 30 tahun, dan jenis kendaraan nilai *Wald* lebih besar daripada *Chi-square* tabel pada taraf signifikan sebesar 0.05, maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 . Sehingga dapat dinyatakan bahwa variabel jenis kelamin pelanggar, usia pelanggaran dengan kategori usia 21 sampai 30 tahun, dan jenis kendaraan roda dua berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas kategori berat di Kabupaten Tulungagung tahun 2017.

4.3.3 Odds Ratio

Odds Ratio digunakan untuk melihat ukuran resiko atau kecenderungan untuk mengalami kejadian tertentu antara satu kategori dengan kategori lainnya. Berikut adalah nilai *odds ratio* yang diperoleh dari data jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung yang mengacu pada Lampiran 14 disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Nilai *Odds Ratio*

Pelanggaran	Variabel Prediktor	Exp(B)
Sedang	Jenis Kelamin [1]	0.677
	Usia [1]	0.136
	Usia [2]	0.143
	Usia [3]	0.440
	Jenis Kendaraan [1]	5.927

Tabel 4.14 Nilai *Odds Ratio* (Lanjutan)

Pelanggaran	Variabel Prediktor	Exp(B)
Sedang	Lokasi [1]	1.231
	Lokasi [2]	0.669
	Lokasi [3]	0.536
Berat	Jenis Kelamin [1]	0.768
	Usia [2]	0.498
	Jenis Kendaraan [1]	4.492

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa nilai *odds ratio* jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang pada variabel jenis kelamin pelanggar dengan kategori laki-laki yaitu sebesar 0.677 yang berarti pengendara laki-laki beresiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang sebesar 0.677 kali lebih kecil dibandingkan dengan perempuan. Selain itu nilai *odds ratio* untuk variabel usia dengan kategori kurang dari sama dengan 20 tahun yaitu sebesar 0.136, kategori usia 21 sampai 30 tahun sebesar 0.143, dan kategori usia 31 sampai 40 tahun sebesar 0.440 yang berarti pengendara yang berusia kurang dari sama dengan 20 tahun, 21 sampai 30 tahun, dan usia 31 sampai 40 tahun beresiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang berturut-turut sebesar 0.136, 0.143, dan 0.440 kali lebih kecil dibandingkan dengan pengendara yang berusia lebih dari sama dengan 41 tahun. Nilai *odds ratio* untuk variabel jenis kendaraan dengan kategori kendaraan roda dua yaitu sebesar 5.927 yang berarti pengendara kendaraan roda duaberesiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang sebesar 5.927 kali lebih besar dibandingkan dengan kendaraan selain roda dua. Sedangkan nilai *odds ratio* untuk variabel lokasi pelanggaran dengan kategori lokasi pelanggaran di Tulungagung Pusat, Timur, dan Barat berturut-turut adalah 1.231, 0.669, dan 0.536 yang berarti pengendara yang berkendara di Tulungagung Pusat beresiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang sebesar 1.231 kali lebih besar dibandingkan dengan Tulungagung Utara, sedangkan pengendara yang berkendara di Tulungagung Timur, dan Barat beresiko untuk

melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang berturut-turut sebesar 0.669, dan 0.536 kali lebih lebih kecil dibandingkan dengan Tulungagung Utara.

Sedangkan nilai *odds ratio* jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat pada variabel jenis kelamin dengan kategori laki-laki yaitu sebesar 0.768 yang berarti pengendara yang laki-laki beresiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat sebesar 0.768 kali lebih kecil dibandingkan dengan perempuan. Selain itu nilai *odds ratio* untuk variabel usia dengan kategori usia 21 sampai 30 tahun yaitu sebesar 0.498 yang berarti pengendara yang berusia 21 sampai 30 tahun beresiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat sebesar 0.498 kali lebih kecil dibandingkan dengan usia lebih dari sama dengan 41 tahun. Serta nilai *odds ratio* untuk variabel jenis kendaraan dengan kategori roda dua yaitu sebesar 4.492 yang berarti pengendara kendaraan roda duaberesiko untuk melakukan pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat sebesar 4.492 kali lebih besar dibandingkan dengan kendaraan selain roda dua.

4.3.4 Interpretasi Model

Setelah dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial didapatkan dua fungsi regresi logistik multinomial yang terbentuk dari variabel-variabel yang signifikan dan sekaligus menjadi model terbaik adalah sebagai berikut.

$$g_1(x) = 0.205 - 0.389X_1(1) - 1.993X_2(1)^* - 1.948X_2(2) \\ - 0.820X_2(3) + 1.780X_4(1)^* + 0.208X_7(1) \\ - 0.402X_7(2) - 0.623X_7(3)$$

$$g_2(x) = -1.067 - 0.265X_1(1) - 0.698X_2(2) + 1.502X_4(1)$$

Dari dua fungsi logit tersebut, mengacu pada persamaan (2.8), (2.9), dan (2.10) dapat diperoleh fungsi probabilitas sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\pi_1(x) &= \frac{1}{1 + \exp g_1(x) + \exp g_2(x)} \\ &= \frac{1}{1 + \exp(-3.991) + \exp(-0.528)} = 0.622 \\ \pi_2(x) &= \frac{\exp g_1(x)}{1 + \exp g_1(x) + \exp g_2(x)} \\ &= \frac{\exp(-3.991)}{1 + \exp(-3.991) + \exp(-0.528)} = 0.011 \\ \pi_3(x) &= \frac{\exp g_2(x)}{1 + \exp g_1(x) + \exp g_2(x)} \\ &= \frac{\exp(-0.528)}{1 + \exp(-3.991) + \exp(-0.528)} = 0.367\end{aligned}$$

Berdasarkan fungsi probabilitas yang diperoleh menunjukkan bahwa seorang laki-laki yang berusia 21 sampai 30 tahun yang mengendarai kendaraan roda dua serta berada di lokasi Tulungagung Pusat memiliki peluang untuk melakukan jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori ringan sebesar 0.622. Sedangkan peluang untuk melakukan jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang yaitu sebesar 0.011 dan peluang untuk melakukan jenis pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat yaitu sebesar 0.367.

4.3.5 Ketepatan Klasifikasi Model

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk melihat peluang kesalahan dalam pengklasifikasian objek. Ketepatan klasifikasi yang diperoleh dari model berdasarkan persamaan (2.18) dan mengacu pada Lampiran 15 dapat dilihat pada Tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Ketepatan Klasifikasi Model

Observasi	Prediksi			Ketepatan (%)
	Ringan	Sedang	Berat	
Ringan	3678	1296	1239	59.2%
Sedang	1379	3806	1079	60.8%
Berat	1293	1505	1629	36.8%
Ketepatan Keseluruhan (%)	37.6%	39.1%	23.3%	53.9%

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa jumlah pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan kategori ringan yang diklasifikasikan secara tepat pada pelanggaran lalu lintas dengan kategori ringan sebesar 3678 kasus dengan persentase sebesar 59.2%, sisanya sebesar 40.8% kategori pelanggaran ringan diklasifikasikan secara tidak tepat dan diprediksi pada kategori lain. Jumlah pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang diklasifikasikan secara tepat pada pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang sebesar 3806 kasus dengan persentase sebesar 60.8%, sisanya sebesar 39.2% kategori pelanggaran sedang diklasifikasikan secara tidak tepat dan diprediksi pada kategori lain. Jumlah pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat diklasifikasikan secara tepat pada pelanggaran lalu lintas dengan kategori berat sebesar 1629 kasus dengan persentase sebesar 36,8%, sisanya sebesar 63.2% kategori pelanggaran berat diklasifikasikan secara tidak tepat dan diprediksi pada kategori lain. Sehingga didapatkan ketepatan klasifikasi dari model yang telah terbentuk yaitu sebesar 53.9% yang berarti banyaknya prediksi yang tepat diklasifikasikan sesuai dengan observasi atau sesuai dengan kondisi yang sebenarnya adalah 53.9%, dan kesalahan klasifikasi yang dihasilkan adalah 46.1%. Ketepatan klasifikasi dari model yang telah terbentuk memiliki persentase yang kecil. Hal ini bisa disebabkan karena pemilihan jenis pelanggaran lalu lintas pada kolom poin penalty pelanggaran di blangko pelanggaran lalu lintas pada saat penilangan kurang tepat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Jenis pelanggaran lalu lintas yang paling banyak terjadi di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 adalah pelanggaran lalu lintas dengan kategori sedang, seperti tidak dapat menunjukkan SIM/STNK. Berdasarkan jenis kelamin pelanggar, pelanggaran lalu lintas paling banyak dilakukan oleh pelanggar laki-laki. Sedangkan berdasarkan pada usia pelanggar, pelanggaran lalu lintas paling banyak dilakukan oleh pelanggar dengan kategori usia kurang dari sama dengan 20 tahun. Selain itu pelanggaran lalu lintas didominasi oleh pelanggar yang bekerja. Oleh karena itu, kejadian pelanggaran paling banyak terjadi pada hari kerja. Waktu terjadinya pelanggaran paling banyak terjadi pada sore hari. Kejadian pelanggaran lalu lintas paling banyak terjadi di Tulungagung Pusat yang merupakan kawasan perkantoran yang mempunyai aktivitas lebih dibandingkan dengan wilayah lainnya.
2. Hasil analisis regresi logistik multinomial menunjukkan bahwa pada variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung tahun 2017 dengan jenis pelanggaran sedang adalah variabel jenis kelamin pelanggar dengan kategori laki-laki, variabel usia pelanggar dengan kategori usia kurang dari sama dengan 20 tahun, 21 sampai 30 tahun, dan 31 sampai 40 tahun, variabel jenis kendaraan dengan kategori kendaraan roda dua, dan variabel lokasi pelanggaran dengan kategori lokasi Tulungagung Pusat, Tulungagung

Timur, dan Tulungagung Barat. Sedangkan variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas berat adalah variabel jenis kelamin pelanggar dengan kategori laki-laki, variabel usia pelanggar dengan kategori usia 21 sampai 30 tahun, dan variabel jenis kendaraan dengan kategori kendaraan roda dua.

5.2 Saran

Variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap jenis pelanggaran lalu lintas di Kabupaten Tulungagung pada penelitian selanjutnya sebaiknya ditambahkan tipe jalan yang dilewati oleh pengendara seperti Jalan Provinsi, Jalan Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Andriyana, A. (2013). *Pelanggaran Lalu Lintas*. Depok: Universitas Gunadarma.
- BPS Jawa Timur, (2016). <http://jatim.bps.go.id>. Desember 21, 2017
- Johnson, R. A. (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall: Ney Jersey.
- Lemeshow, D. H. (2000). *Applied Logistic Regression*. USA: John Wiley and Sons.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No, 4 Tahun 1993 Tentang Kendaraan dan Pengemudi. Diakses pada Kamis 28 Desember 2017.
- Permana, B. E. (2012). *Faktor Penyebab Pelanggaran Lalu Lintas Oleh Pengendara Sepeda Motor di Kota Kuningan*. Semarang: Jurusan Politik dan Kewarganegaraan, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.
- Permanawati, T. (2010). *Model Peluang Kecelakaan Sepeda Motor Berdasarkan Karakteristik Pengendara (Studi Kasus : Surabaya, Malang, Sragen)*. Malang: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Malang.
- Puri, P. A. (2013). *Penegakan Hukum terhadap Pelaku Pelanggaran Aturan Lalu Lintas di Kabupaten Klaten*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Fakultas Hukum.
- Radar, T. (2017). *Operasi Zebra 2017, Kecelakaan Lalu Lintas di Tulungagung Didominasi Pengendara Tanpa SIM*. Tulungagung: Jawa Pos.
- Rismawan, E. (2009). *Faktor Penyebab Pelanggaran Lalu Lintas oleh Pengendara Sepeda Motor di Kota Semarang*. Semarang: Jurusan Hukum dan Kewarganegaraan, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.

- Rohmi, A. L. (2016). *Analisis Regresi Logistik Multinomial pada Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kota Surabaya*. Surabaya: Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Santoso, F. H. (2011). *Faktor-Faktor Yang Membedakan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sari, W. M. (2008). *Analisis Regresi Logistik Ordinal Terhadap Tingkat Pelanggaran Lalu Lintas di Polres Pacitan*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Siti, M., & Ubaidillah. (2007). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pengemudi Sepeda Motor terhadap Pelanggaran Lalu Lintas di Yogyakarta*. Jakarta: Universitas Tarumanegara.
- Swardjoko, W. P. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Umum. Diakses pada Kamis 4 Januari 2018.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability and Statistics for Engineers and Scientists Ninth Edition*. United States of America: Pearson Education Inc.
- Website Resmi Dinas Perhubungan Kabupaten Tulungagung dishub.tulungagung.go.id/ Diakses pada Kamis 4 Januari 2018.
- Zayu. W. P. (2012). *Studi Kecelakaan Lalu Lintas dengan Metode Revealed Preference di Kota Padang (Studi Kasus Mahasiswa S1 Fakultas Teknik Universitas Andalas)*. Padang: Universitas Andalas, Program Pascasarjana.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017

No	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	\hat{Y}
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
2	2	1	3	2	1	2	2	4	2
3	2	1	4	1	1	1	3	1	2
4	2	1	2	1	1	2	3	4	1
5	2	1	2	2	1	1	3	1	1
6	1	1	3	2	2	2	1	4	1
7	1	1	2	2	1	2	1	4	1
8	1	2	3	1	1	1	1	1	2
9	2	2	2	2	1	1	3	1	2
10	2	2	2	1	1	2	1	1	2
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
8450	1	2	1	1	1	1	1	1	2
8451	2	1	3	1	1	2	3	2	3
8452	2	2	4	2	1	2	3	1	3
8453	2	1	4	1	1	2	3	4	2
8454	2	2	4	1	1	1	1	1	2
8455	2	1	2	1	1	1	2	2	2
8456	3	1	1	1	1	1	3	2	1
8457	2	1	4	2	1	1	2	1	3
8458	1	1	1	2	1	1	2	4	2

Lampiran 1. Lanjutan

No	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	\hat{Y}
8459	3	2	1	1	1	1	2	4	3
8460	2	1	2	1	1	1	3	1	3
\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}	\bar{N}
16895	1	2	2	2	2	1	1	2	1
16896	1	1	2	2	2	2	2	3	1
16897	1	1	1	2	2	1	3	1	1
16898	1	1	1	1	2	1	2	4	1
16899	1	1	1	1	2	1	1	1	1
16900	1	1	1	1	2	2	2	2	1
16901	1	1	1	1	2	2	2	1	1
16902	2	2	3	1	2	2	1	1	1
16903	2	2	3	2	2	1	3	1	1
16904	1	1	3	2	2	1	3	1	1

Keterangan :

Y = Jenis pelanggaran lalu lintas (Observasi)

\hat{Y} = Jenis pelanggaran lalu lintas (Prediksi)

X₁ = Jenis kelamin pelanggar

X₂ = Usia pelanggar

X₃ = Status pekerjaan pelanggar

X₄ = Jenis kendaraan

X₅ = Hari terjadi pelanggaran

X₆ = Waktu pelanggaran

X₇ = Lokasi pelanggaran

Lampiran 2. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kelamin Pelanggar

Crosstab

			Jenis_Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Pelanggaran	Ringan	Count	4701	1512	6213
		Expected Count	4288.2	1924.8	6213.0
		% of Total	27.8%	8.9%	36.8%
	Sedang	Count	3998	2266	6264
		Expected Count	4323.4	1940.6	6264.0
		% of Total	23.7%	13.4%	37.1%
	Berat	Count	2968	1459	4427
		Expected Count	3055.5	1371.5	4427.0
		% of Total	17.6%	8.6%	26.2%
Total	Count	11667	5237	16904	
	Expected Count	11667.0	5237.0	16904.0	
	% of Total	69.0%	31.0%	100.0%	

Lampiran 3. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Usia Pelanggar

Crosstab

			Usia				Total
			<= 20 tahun	21 - 30 tahun	31 - 40 tahun	>= 41 tahun	
Pelanggaran	Ringan	Count	2008	2255	1193	757	6213
		Expected Count	1724.2	1662.8	1480.5	1345.6	6213.0
		% of Total	11.9%	13.3%	7.1%	4.5%	36.8%
	Sedang	Count	1005	1209	1745	2305	6264
		Expected Count	1738.3	1676.4	1492.6	1356.6	6264.0
		% of Total	5.9%	7.2%	10.3%	13.6%	37.1%
	Berat	Count	1678	1060	1090	599	4427
		Expected Count	1228.5	1184.8	1054.9	958.8	4427.0
		% of Total	9.9%	6.3%	6.4%	3.5%	26.2%
Total	Count	4691	4524	4028	3661	16904	
	Expected Count	4691.0	4524.0	4028.0	3661.0	16904.0	
	% of Total	27.8%	26.8%	23.8%	21.7%	100.0%	

Lampiran 4. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Status Pekerjaan Pelanggar

Crosstab

		Status Pekerjaan Pelanggar		Total
		Bekerja	Tidak	
Pelanggaran Ringan	Count	3175	3038	6213
	Expected Count	3158.0	3055.0	6213.0
	% of Total	18.8%	18.0%	36.8%
Sedang	Count	3208	3056	6264
	Expected Count	3183.9	3080.1	6264.0
	% of Total	19.0%	18.1%	37.1%
Berat	Count	2209	2218	4427
	Expected Count	2250.2	2176.8	4427.0
	% of Total	13.1%	13.1%	26.2%
Total	Count	8592	8312	16904
	Expected Count	8592.0	8312.0	16904.0
	% of Total	50.8%	49.2%	100.0%

Lampiran 5. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Jenis Kendaraan

Crosstab

			Jenis Kendaraan		Total
			Roda Dua	Selain Roda Dua	
Pelanggaran	Ringan	Count	3508	2705	6213
		Expected Count	4683.3	1529.7	6213.0
		% of Total	20.8%	16.0%	36.8%
	Sedang	Count	5469	795	6264
		Expected Count	4721.7	1542.3	6264.0
		% of Total	32.4%	4.7%	37.1%
	Berat	Count	3765	662	4427
		Expected Count	3337.0	1090.0	4427.0
		% of Total	22.3%	3.9%	26.2%
Total	Count	12742	4162	16904	
	Expected Count	12742.0	4162.0	16904.0	
	Count	0	0	0	
	% of Total	75.4%	24.6%	100.0%	

Lampiran 6. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Hari Terjadi Pelanggaran

Crosstab

			Hari		Total
			Hari Kerja	Hari Libur	
Pelanggaran	Ringan	Count	3253	2960	6213
		Expected Count	3312.0	2901.0	6213.0
		% of Total	19.2%	17.5%	36.8%
	Sedang	Count	3359	2905	6264
		Expected Count	3339.1	2924.9	6264.0
		% of Total	19.9%	17.2%	37.1%
	Berat	Count	2399	2028	4427
		Expected Count	2359.9	2067.1	4427.0
		% of Total	14.2%	12.0%	26.2%
Total	Count	9011	7893	16904	
	Expected Count	9011.0	7893.0	16904.0	
	% of Total	53.3%	46.7%	100.0%	

Lampiran 7. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Waktu Pelanggaran

Crosstab

			Waktu_Pelanggaran			Total
			Pagi	Siang	Sore	
Pelanggaran	Ringan	Count	2108	1556	2549	6213
		Expected Count	2111.9	1577.9	2523.2	6213.0
		% of Total	12.5%	9.2%	15.1%	36.8%
	Sedang	Count	2126	1580	2558	6264
		Expected Count	2129.3	1590.8	2543.9	6264.0
		% of Total	12.6%	9.3%	15.1%	37.1%
	Berat	Count	1512	1157	1758	4427
		Expected Count	1504.8	1124.3	1797.9	4427.0
		% of Total	8.9%	6.8%	10.4%	26.2%
Total	Count	5746	4293	6865	16904	
	Expected Count	5746.0	4293.0	6865.0	16904.0	
	% of Total	34.0%	25.4%	40.6%	100.0%	

Lampiran 8. Tabel Tabulasi Silang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas berdasarkan pada Lokasi Pelanggaran

Crosstab

			Lokasi_Pelanggaran				Total
			Pusat	Timur	Barat	Utara	
Pelanggaran	Ringan	Count	2423	1086	474	2230	6213
		Expected Count	2612.2	988.3	399.5	2213.0	6213.0
		% of Total	14.3%	6.4%	2.8%	13.2%	36.8%
	Sedang	Count	2955	785	264	2260	6264
		Expected Count	2633.6	996.4	402.8	2231.2	6264.0
		% of Total	17.5%	4.6%	1.6%	13.4%	37.1%
	Berat	Count	1729	818	349	1531	4427
		Expected Count	1861.3	704.2	284.7	1576.8	4427.0
		% of Total	10.2%	4.8%	2.1%	9.1%	26.2%
Total	Count	7107	2689	1087	6021	16904	
	Expected Count	7107.0	2689.0	1087.0	6021.0	16904.0	
	% of Total	42.0%	15.9%	6.4%	35.6%	100.0%	

Lampiran 9. Hasil Pengujian Independensi Jenis Pelanggaran dengan Variabel Prediktor

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Jenis Kelamin**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	215.410 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	219.035	2	.000
Linear-by-Linear Association	112.004	1	.000
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1371.52.

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Usia Pelanggar**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2030.018 ^a	6	.000
Likelihood Ratio	2015.400	6	.000
Linear-by-Linear Association	29.452	1	.000
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 958.78.

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Status Pekerjaan Pelanggar**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.090 ^a	2	.352
Likelihood Ratio	2.090	2	.352
Linear-by-Linear Association	1.297	1	.255
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2176.84.

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Jenis Kendaraan**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1901.181 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	1858.319	2	.000
Linear-by-Linear Association	1325.111	1	.000
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1089.99.

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Hari Terjadi Pelanggaran**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.888 ^a	2	.143
Likelihood Ratio	3.888	2	.143
Linear-by-Linear Association	3.696	1	.055
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2067.10.

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Waktu Pelanggaran**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.601 ^a	4	.627
Likelihood Ratio	2.599	4	.627
Linear-by-Linear Association	.760	1	.383
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1124.30.

- **Jenis Pelanggaran berdasarkan pada Lokasi Pelanggaran**

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	213.306 ^a	6	.000
Likelihood Ratio	219.647	6	.000
Linear-by-Linear Association	1.994	1	.158
N of Valid Cases	16904		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 284.68.

Lampiran 10. Pengujian Signifikansi Parameter secara Serentak

Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	9749.404			
Final	5419.944	4329.461	24	.000

Lampiran 11. Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial

Parameter Estimates

Pelanggaran ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Sedan Intercept	.171	.080	4.641	1	.031	
g [Kelamin=1]	-.390	.044	79.290	1	.000	.677
[Kelamin=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
[Usia =1]	-1.993	.062	1044.825	1	.000	.136
[Usia =2]	-1.949	.060	1065.854	1	.000	.142
[Usia =3]	-.821	.061	182.441	1	.000	.440
[Usia =4]	0 ^b	.	.	0	.	.
[Pekerjaan=1]	-.004	.040	.008	1	.928	.996
[Pekerjaan=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
[Kendaraan=1]	1.779	.050	1278.977	1	.000	5.927
[Kendaraan=2]	0 ^b	.	.	0	.	.

Lampiran 11. Lanjutan

Pelanggaran ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	[Hari=1]	.054	.040	1.811	1	.178	1.055
	[Hari=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Waktu=1]	.011	.046	.055	1	.814	1.011
	[Waktu=2]	.018	.051	.122	1	.727	1.018
	[Waktu=3]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Lokasi=1]	.209	.045	21.305	1	.000	1.232
	[Lokasi=2]	-.402	.062	42.361	1	.000	.669
	[Lokasi=3]	-.624	.091	47.232	1	.000	.536
	[Lokasi=4]	0 ^b	.	.	0	.	.
Berat	Intercept	-1.112	.090	152.616	1	.000	
	[Kelamin=1]	-.265	.046	33.732	1	.000	.767
Berat	[Kelamin=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Usia=1]	-.055	.067	.674	1	.412	.947
	[Usia=2]	-.700	.069	102.724	1	.000	.497
	[Usia=3]	.097	.072	1.845	1	.174	1.102
	[Usia=4]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Pekerjaan=1]	-.061	.041	2.159	1	.142	.941
	[Pekerjaan=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Kendaraan=1]	1.503	.050	892.708	1	.000	4.496
	[Kendaraan=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Hari=1]	.075	.041	3.270	1	.071	1.078
	[Hari=2]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Waktu=1]	.043	.048	.790	1	.374	1.044
	[Waktu=2]	.084	.052	2.609	1	.106	1.088
	[Waktu=3]	0 ^b	.	.	0	.	.
	[Lokasi=1]	.020	.048	.177	1	.674	1.020
	[Lokasi=2]	.115	.060	3.684	1	.055	1.122
	[Lokasi=3]	.128	.082	2.415	1	.120	1.136
	[Lokasi=4]	0 ^b	.	.	0	.	.

Lampiran 12. Pengujian Serentak dengan Variabel Signifikan**Model Fitting Information**

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	5401.955			
Final	1081.664	4320.291	16	.000

Lampiran 13. Pengujian Parsial dengan Variabel Signifikan**Parameter Estimates**

Pelanggaran ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.
Sedang	Intercept	.205	.070	8.617	1	.003
	[Kelamin=1]	-.389	.044	79.088	1	.000
	[Kelamin=2]	0 ^b	.	.	0	.
	[Usia=1]	-1.993	.062	1044.574	1	.000
	[Usia=2]	-1.948	.060	1065.934	1	.000
	[Usia=3]	-.820	.061	182.214	1	.000
	[Usia=4]	0 ^b	.	.	0	.
	[Kendaraan=1]	1.780	.050	1279.407	1	.000
	[Kendaraan=2]	0 ^b	.	.	0	.
	[Lokasi=1]	.208	.045	21.215	1	.000
	[Lokasi=2]	-.402	.062	42.477	1	.000
	[Lokasi=3]	-.623	.091	47.187	1	.000
	[Lokasi=4]	0 ^b	.	.	0	.
Berat	Intercept	-1.067	.081	173.421	1	.000
	[Kelamin=1]	-.265	.046	33.708	1	.000
	[Kelamin=2]	0 ^b	.	.	0	.
	[Usia=1]	-.055	.067	.670	1	.413
	[Usia=2]	-.698	.069	102.328	1	.000
	[Usia=3]	.098	.072	1.878	1	.171
	[Usia=4]	0 ^b	.	.	0	.

Lampiran 13. Lanjutan

Pelanggaran ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.
Berat [Kendaraan=1]	1.502	.050	892.490	1	.000
[Kendaraan=2]	0 ^b	.	.	0	.
[Lokasi=1]	.020	.048	.174	1	.677
[Lokasi=2]	.113	.060	3.561	1	.059
[Lokasi=3]	.130	.082	2.493	1	.114
[Lokasi=4.00]	0 ^b	.	.	0	.


Lampiran 14. Nilai *Odds Ratio*

Pelanggaran ^a		Exp(B)
Sedang	[Kelamin=1]	.677
	[Usia=1]	.136
	[Usia=2]	.143
	[Usia=3]	.440
	[Kendaraan=1]	5.927
	[Lokasi=1]	1.231
	[Lokasi=2]	.669
	[Lokasi=3]	.536
Berat	[Kelamin=1]	.768
	[Usia=2]	.498
	[Kendaraan=1]	4.492

Lampiran 15. Perhitungan Ketepatan Klasifikasi Model**Classification**

Observed	Predicted			
	Ringan	Sedang	Berat	Percent Correct
Ringan	3678	1296	1239	59.2%
Sedang	1379	3806	1079	60.8%
Berat	1293	1505	1629	36.8%
Overall Percentage	37.6%	39.1%	23.3%	53.9%

Lampiran 16. Surat Balasan dari Polres Kabupaten Tulungagung


 KEPOLSIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
 DAERAH JAWA TIMUR
 RESORT TULUNGAGUNG
 Jalan A. Yani Timur 9 Tulungagung 66218

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B/ 3 N/HUM.5.4.1/2018/Satlantas

Yang menerangkan dibawah ini :

1. Nama	: HENDRI KURNIAWAN
2. Pangkat/Nrp	: IPDA / 77110040
3. Jabatan	: KAURMINTU SATLANTAS POLRES TULUNGAGUNG


Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

1. N a m a	: FRIZKA SONIA ANJASWORO DAMAYANTI
2. Tempat Tanggal Lahir	: TULUNGAGUNG, 14 APRIL 1997
2. NIM	: 10611500000110
3. Fakultas	: VOKASI ITS
4. Jurusan	: STATISTIKA BISNIS

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian / mencari data di Satlantas Polres Tulungagung dalam rangka pembuatan Skripsi dengan judul " **Faktor yang Mempengaruhi Jenis Pelanggaran Lalu lintas di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017** ".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tulungagung, Mei 2018
 a.n. KEPALA KEPOLISIAN RESORT TULUNGAGUNG
 KASATLANTAS
 Ub.
 KAURMINTU


 KEPALA
 HENDRI KURNIAWAN
 POLISI DUA NRP 77110040

Lampiran 17. Surat Pernyataan Kevalidan Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS:

Nama : Frizka Sonia Anjasworo Damayanti
NRP : 1061150000110


Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil dari

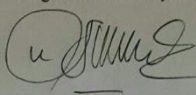
Sumber : Daftar Perkara Tilang di Polres Tulungagung
Keterangan : Data Tahun 2017

Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data,
maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

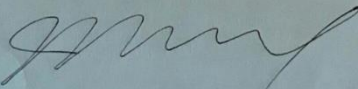
Mengetahui,
Polres Kabupaten Tulungagung

Surabaya,
Yang Membuat Pernyataan


ZDENUDIN, SH
BRIPTA NRP 83010017


(Frizka Sonia Anjasworo D.)
NRP. 106 11500000 110

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir


(Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes)
NIP. 19571007 198303 2 001

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Frizka Sonia Anjasworo Damayanti atau yang dalam keseharian disapa Frizka. Lahir pada tanggal 14 April 1997 dari pasangan Slamet dan Sulami sebagai anak bungsu dari dua bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal di SD Katolik “Santa Maria” Tulungagung pada tahun 2003. SMPN 6 Tulungagung pada tahun 2009 dan SMAN 1 Boyolangu Tulungagung pada tahun 2012. Setelah lulus dari Sekolah

Menengah Atas pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan di Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya melalui tes Program Diploma III Reguler dan terdaftar dengan NRP 10611500000110. Beberapa kegiatan non akademik yang diikuti penulis selama kuliah adalah sebagai sekretaris Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) periode 2017/2018. Penulis juga mendapatkan beberapa pelatihan seperti LKMM pra-TD dan LKMW, serta berpartisipasi dalam kepanitiaan beberapa acara kampus. Penulis juga mendapat kesempatan untuk Kerja Praktek di PT Telkom Tulungagung pada tahun 2017. Segala kritik, saran dan pertanyaan untuk penulis dapat disampaikan melalui alamat email frizkasonia13@gmail.com dan dapat menghubungi nomor telfon 0895335740973. Terimakasih.