

Karakteristik Pelanggaran Lalu Lintas Pengguna Sepeda Motor di Kota Bandung

ANGGIA APRILYANI, OKA PURWANTI, MUHAMAD RIZKI

Fakultas Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung
Email : anggiaaprl@gmail.com

ABSTRAK

Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan sepeda motor, jumlah kecelakaan lalu lintas juga mengalami peningkatan karena faktanya peningkatan jumlah sepeda motor ini tidak diiringi dengan kesadaran akan keselamatan berkendara dan seringkali mengabaikan peraturan lalu lintas. Mengingat hal tersebut maka pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh karakteristik demografi dan karakteristik perjalanan responden terhadap pelanggaran lalu lintas. Data yang digunakan merupakan data primer dari hasil penyebaran secara online kepada pengendara sepeda motor. Dari 15 item pelanggaran terbagi menjadi 2 cluster yakni kelompok yang melanggar dan kelompok yang tidak melanggar. Untuk mengetahui pengaruh pengendara melakukan pelanggaran lalu lintas, analisis yang digunakan adalah metode regresi logistik biner. Hasil yang memiliki pengaruh terhadap model pelanggaran lalu lintas yaitu usia, jenis kelamin, pendapatan perbulan, biaya mengisi bahan bakar, jenis mesin motor, biaya perawatan motor, dan tahun motor yang digunakan.

Kata kunci: Pelanggaran Lalu Lintas, Karakteristik Demografi, Karakteristik Perjalanan, Analisis Regresi Logistik.

1. PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk di Kota Bandung telah mengakibatkan peningkatan mobilitas yang tinggi sehingga pertumbuhan kendaraan pribadi di Kota Bandung ini ikut meningkat. Dari berbagai jenis kendaraan yang ada, terdapat 80 persen masyarakat di Kota Bandung menggunakan kendaraan pribadi karena kendaraan pribadi lebih memiliki ketepatan waktu yang jelas dibandingkan dengan kendaraan umum yang kurang memiliki ketepatan waktu yang jelas (Nirmala, 2019). Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan sepeda motor, jumlah kecelakaan lalu lintas juga mengalami peningkatan karena faktanya peningkatan jumlah sepeda motor ini tidak diiringi dengan kesadaran akan keselamatan berkendara. Kecelakaan yang berujung pada kematian ini diakibatkan oleh pengendara yang mengabaikan keselamatan lalu lintas dan seringkali melanggar peraturan lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini antara lain i.) Mendeskripsikan karakteristik demografi pengendara sepeda motor di Kota Bandung ii.) Mengidentifikasi pelanggaran lalu lintas yang dilakukan pengguna sepeda motor di Kota Bandung; iii.) Mengklasifikasikan pelanggaran lalu lintas pengguna sepeda motor di Kota Bandung; dan iv.) Membangun model regresi logistik untuk menganalisis karakteristik pengguna sepeda motor berdasarkan klasifikasi pelanggaran lalu lintas di Kota Bandung.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini akan menggunakan data primer dari hasil survei kepada pengendara sepeda motor. Pengumpulan data primer ini dilakukan survei dengan cara membagikan kuesioner secara daring kepada masyarakat Kota Bandung yang dibantu oleh aplikasi ona.io melalui media sosial. Penyebaran kuesioner ini dilakukan selama kurang lebih dua bulan, dari mulai tanggal 8 April 2020 hingga 13 Mei 2020. Berdasarkan dari hasil kuesioner yang telah disebar ada sebanyak 440 responden yang telah mengisi kuesioner tersebut. Tetapi dari 440 responden yang telah mengisi hanya 407 responden yang merupakan pengendara sepeda motor.

2.2 Pengolahan dan Analisis Data

Dalam hal mengklasifikasikan sejumlah objek kedalam kelompok dengan karakteristik yang sama akan menggunakan metode *K-Means Clustering* karena merupakan metode yang relatif sederhana dan juga cepat. Pengolahan data ini dilakukan dengan bantuan SPSS versi 26.0. Uji regresi logistik dilakukan setelah mendapatkan hasil *cluster*. Pengujian ini dilakukan untuk menguji pengaruh antara variabel-variabel penelitian yang terdiri dari variabel dependen dan independen. Variabel dependen (x) adalah karakteristik pengendara sepeda motor yang telah diubah menjadi *dummy*, variabel independen (y) adalah hasil dari pengelompokan pelanggaran lalu lintas.

2.4 Analisis Cluster K-Means

Metode *K-Means* merupakan salah satu analisis *cluster* non hirarki yang mengklasifikasikan objek yang ada kedalam satu *cluster* atau lebih dengan berdasarkan karakteristik yang sama pada tiap *cluster*-nya (Khomarudin, 2016). Metode ini dimulai dari menentukan banyaknya *cluster* hingga mencari nilai rata-rata pusat *cluster*.

2.3 Regresi Logistik

Regresi logistik merupakan suatu pendekatan dalam pembuatan model prediksi sama halnya dengan regresi linier yang biasa disebut dengan istilah Ordinary Least Squares (OLS) Regression. Namun terdapat perbedaan pada variabel yang digunakan oleh regresi logistik ini menggunakan skala dikotomi. Skala dikotomi disini merupakan skala data nominal dengan dua kategori, sedangkan untuk variabel yang digunakan oleh regresi linier berupa skala yang kontinu (Basuki, 2017). Menurut Tampil, Komaliq dan Langi (2017) regresi logistik biner merupakan metode yang menganalisis hubungan antara dua variabel terikat dan beberapa variabel bebas, dengan variabel terikatnya berskala dikotomi yaitu bernilai 1 untuk menyatakan adanya keberadaan sebuah karakteristik dan bernilai 0 untuk menyatakan ketidakberadaan sebuah karakteristik. Contoh hasil dari variabel terikat (Y) yang terdiri dari dua kategori yaitu "tidak melanggar" dan "suka melanggar" yang dikonotasikan dengan $y=0$ (tidak melanggar) dan $y=1$ (suka melanggar)". Untuk mencari regresi logistik ini menggunakan rumus yang terdapat pada persamaan 2.1.

$$\hat{p} = \frac{\exp(B_0 + B_1X)}{1 + \exp(B_0 + B_1X)} = \frac{e^{B_0+B_1X}}{1 + e^{B_0+B_1X}} \quad (2.1)$$

Dengan:

- \hat{p} = Probabilitas logistik
- B_0+B_1X = Persamaan OLS
- X = Variabel bebas
- B_0 = Perpotongan dengan sumbu tegak (konstanta)
- B_1, B_2, \dots, B_k = Koefisien masing-masing variabel

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Karakteristik Demografi Pengendara Sepeda Motor

Karakteristik demografi responden pengendara sepeda motor mayoritas responden merupakan pengendara sepeda motor berusia 19-25 tahun (67%), berjenis kelamin laki-laki (62%), pendidikan terakhir SMA/SMK (72%), pekerjaan sebagai mahasiswa/pelajar (60%), dan pendapatan perbulan dibawah 2 juta rupiah (63%).

4.2 Deskripsi Karakteristik Perjalanan Pengendara Sepeda Motor

Karakteristik perjalanan responden pengendara sepeda motor mayoritas responden mempunyai kendaraan bermotor dibawah dua (90%), jarak rata-rata ditempuh perhari 11-50 km (59%), biaya bahan bakar dalam seminggu kurang dari 50 ribu rupiah (51%), waktu tempuh rata-rata perjalanan 16-90 menit (88%), jenis motor matic (83%), jenis mesin motor 125cc (59%), biaya perawatan motor dalam sebulan kurang dari 100 ribu rupiah (45%), tahun kendaraan motor 2011-2015 (44%).

4.3 Deskripsi Pelanggaran Lalu Lintas Pengendara Sepeda Motor

Pelanggaran lalu lintas terkait perlengkapan kendaraan, mayoritas responden tidak pernah tidak menggunakan helm (46%), tidak pernah tidak menggunakan kaca spion (64%), tidak pernah tidak menggunakan perlatan keselamatan (42%). Pelanggaran lalu lintas dari segi dokumen kendaraan terdapat mayoritas responden tidak pernah tidak membawa SIM dan STNK (46%). Pelanggaran lalu lintas dari pengalaman pelanggaran lalu lintas mempunyai 11 item pelanggaran lalu lintas, penggunaan knalpot tidak sesuai dengan standar merupakan variabel yang paling sedikit dilanggar dengan proporsi jawaban 'Tidak Pernah' sebesar 68%. Sedangkan item pelanggaran lalu lintas yaitu menyalip kendaraan dari sisi yang salah dan melebihi batas kecepatan saat berkendara merupakan variabel dengan proporsi jawaban 'Tidak Pernah' terkecil sebesar 33%. Proporsi jawaban 'Hampir Tidak Pernah' terbesar terdapat pada item variabel merubah pergerakan tiba-tiba tanpa tanda sinyal dengan proporsi sebesar 38%.

4.4 Karakteristik Masing-masing Cluster

Tabel 1. menunjukkan deskripsi pusat cluster akhir. Cluster 1 ini dapat dinamakan kedalam kelompok pengendara yang melanggar lalu lintas. Sedangkan cluster 2 mempunyai nilai pusat cluster antara 1 hingga 2. Dengan demikian cluster 2 ini dapat dinamakan kedalam kelompok pengendara yang cenderung tidak melanggar lalu lintas.

Tabel 1. Pusat Cluster Akhir

Pelanggaran Lalu Lintas	Cluster	
	1	2
Tidak Menggunakan Helm pada saat Melakukan Perjalanan	2	2
Tidak Menggunakan Kaca Spion pada Kendaraan Sepeda Motor	2	1
Tidak Membawa Surat Izin Mengemudi (SIM) dan Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) pada saat Melakukan Perjalanan	2	1
Parkir Sembarangan	3	2
Tidak Mematuhi Rambu Lalu Lintas dan Sinyal	2	1
Menggunakan Knalpot Tidak Sesuai dengan Standar	2	1
Melawan Arus Pada Saat Melakukan Perjalanan	2	1
Menyalip Kendaraan Lain dari Sisi yang Salah	3	2

Menggunakan <i>Handphone</i> Saat Berkendara	2	1
Menaiki Trotoar untuk Menghindari Kemacetan	2	1
Melebihi Batas Kecepatan saat Berkendara	3	2
Tidak Menggunakan Peralatan Keselamatan Berkendara	3	1
Merubah Pergerakan Tiba-tiba Tanpa Tanda Sinyal	3	1
Melarikan Diri Pada Saat Terjaring Operasi Ketika Melanggar	2	1
Melarikan Diri Pada Saat Terjaring Operasi Ketika Melanggar	3	2

4.5 Model Regresi Logistik

Variabel Terikat (variabel Y) disini adalah hasil analisis *cluster* yakni kelompok pengendara yang melanggar lalu lintas dan kelompok pengendara yang tidak melanggar lalu lintas. Variabel bebas (Variabel X) disini adalah karakteristik dari responden itu sendiri seperti usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, pendapatan perbulan, jumlah ketersediaan kendaraan motor, jarak rata-rata yang ditempuh perhari, biaya bahan bakar perjalanan dalam seminggu, waktu tempuh perjalanan rata-rata, jenis motor yang digunakan dalam melakukan perjalanan, jenis mesin motor yang digunakan dalam melakukan perjalanan, biaya perawatan motor dalam jangka waktu sebulan, tahun kendaraan motor yang digunakan.

4.6 Metode *Stepwise*

Metode *stepwise* merupakan suatu metode dalam mendapatkan model terbaik dari regresi logistik. Pada metode ini menggunakan metode *forward* dan *backward*. Variabel bebas yang pertama kali dimasukan yaitu variabel yang mempunyai nilai yang signifikan dengan variabel terikatnya. Jika ada variabel yang tidak signifikan maka variabel bebas tersebut dikeluarkan. Metode *forward* dan *backward* ini terus dilakukan hingga mendapatkan model yang terbaik.

4.7 Uji Kualitas Model

Tabel 2. menunjukkan hasil dari estimasi model pelanggaran sepeda motor. Jika nilai signifikan pada variabel bebas (independent) $\leq 5\%$ maka variabel bebas tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Y di dalam model ini. Berdasarkan **tabel 2** variabel bebas yang mempunyai pengaruh terhadap model yaitu usia antara 19 – 25 tahun, laki-laki, pendapatan dibawah 2 juta rupiah, biaya bahan bakar diatas 200 ribu rupiah, mesin 250cc, biaya perawatan motor diatas 150 ribu rupiah. Dilihat dari nilai B yang negatif, maka variabel bebas tersebut akan mempengaruhi terhadap perilaku yang melanggar. Sebaliknya jika nilai B positif, maka variabel bebas tersebut akan mempengaruhi terhadap perilaku tidak melanggar. Dapat dilihat bahwa variabel usia, pendapatan, dan jenis kelamin mempengaruhi terhadap pilihan tidak melanggar. Variabel biaya bahan bakar, jenis mesin, biaya perawatan mempengaruhi terhadap pilihan perilaku melanggar.

Pada uji omnibus/uji serentak. H_0 akan ditolak jika nilai signifikansi pada static uji $< \alpha = 0,05$. Berdasarkan dari **tabel 2** dapat dilihat bahwa pada uji omnibus ini mendapatkan signifikansi sebesar 0,000 dimana lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Maka kesimpulan yang didapatkan yaitu H_0 ditolak yang berarti minimal ada satu variabel bebas yang secara bersama-sama mempengaruhi model tersebut. Selanjutnya koefisien determinasi pada model regresi logistik ditunjukkan oleh nilai *nagelkerke R square* 0,452 yang berarti bahwa variabel bebas pada penelitian ini mampu menjelaskan 45,2% variasi pelanggaran lalu lintas dan sisanya yaitu 54,8% dijelaskan oleh faktor lainnya di luar model penelitian. Dalam hasil dari perbandingan data prediksi dan data lapangan. Prediksi model ini dengan tingkat kesuksesan total sebesar 74,7%.

Tabel 2. Hasil Estimasi Model Pelanggaran Sepeda Motor

Karakteristik Pengguna Sepeda Motor	B	S.E.	Wald	Sig.
Usia antara 19 – 25 Tahun ^d	1,326	0,323	16,842	0,000
Laki-laki ^d	1,384	0,294	22,103	0,000
SMP/lebih rendah ^d	0,685	0,741	0,855	0,355
Tidak Bekerja ^d	0,575	0,811	0,502	0,479
Pendapatan dibawah 2 Juta Rupiah ^d	0,580	0,288	4,052	0,044
Motor dibawah 2 ^d	0,145	0,390	0,138	0,710
Jarak Kurang dari 10 Km ^d	0,119	0,272	0,193	0,660
Biaya Bahan Bakar diatas 200 Ribu Rupiah ^d	-2,259	0,801	7,952	0,005
Waktu kurang 15 menit ^d	-0,544	0,440	1,530	0,216
Motor matic ^d	0,190	0,361	0,276	0,599
Mesin 250cc ^d	-2,081	0,904	5,299	0,021
Biaya Perawatan Motor diatas 150 Ribu Rupiah	-1,654	0,349	22,443	0,000
Tahun Motor dibawah 2010	-0,827	0,425	3,782	0,052
Tahun Motor antara 2010 – 2015	0,314	0,274	1,312	0,252
Omnibus Koefisien Model [Chi-square;df;p-value]			166,834;14;0,000	
Koefisien Determinasi [Cox & Snell R ² ;Nagelkerke R ²]			0,336;0,452	
Persentase Benar				74,7%

Keterangan:

^d = *dummy variable*

Variabel terikat :

Pilihan 0 = melanggar,

Pilihan 1 = Tidak melanggar

Dari **tabel 2** diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$\hat{p} = \frac{\exp(0,903 + 1,326 X_1 + 1,384 X_2 + 0,580 X_5 - 2,259 X_8 - 2,081 X_{11} - 1,654 X_{12})}{1 + \exp(0,903 + 1,326 X_1 + 1,384 X_2 + 0,580 X_5 - 2,259 X_8 - 2,081 X_{11} - 1,654 X_{12})}$$

Model persamaan yang dihasilkan merupakan model *explanatory*. Model ini akan menganalisis hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel bebas mempengaruhi variabel terikatnya.

4. KESIMPULAN

1. Karakteristik responden dari hasil pengujian terhadap karakteristik responden didominasi oleh responden berumur 19 – 25 tahun dan pekerjaan saat ini sebagai mahasiswa/pelajar. Sebanyak 62% responden yang mengisi berjenis kelamin laki laki dengan pendapatan dibawah 2 juta rupiah
2. Pelanggaran lalu lintas yang sering kali dilakukan pengendara sepeda motor yaitu sebanyak 67% pengendara menyalip dari sisi yang salah dan melebihi batas kecepatan, 66% pengendara parkir sembarangan, 64% pengendara merubah pergerakan tiba-tiba, dan 60% pengendara tidak mematuhi rambu lalu lintas. Pelanggaran tidak menggunakan kaca spion merupakan pelanggaran yang proporsi melanggarnya paling sedikit sebesar 36%.

3. Klasifikasi karakteristik pelanggaran lalu lintas pada penelitian ini terbagi menjadi 2 *cluster*. *Cluster* 1 merupakan kelompok yang perilaku pengendaranya melanggar peraturan lalu lintas dan pada *cluster* 2 merupakan kelompok yang perilaku pengendaranya tidak melanggar peraturan lalu lintas.
4. Pada klasifikasi pelanggaran lalu lintas pengguna sepeda motor di Kota Bandung berdasarkan karakteristik pengendaranya terdapat beberapa variabel bebas yang mempengaruhi melanggar lalu lintas. Variabel-variabel tersebut antara lain adalah biaya bahan bakar diatas 200 ribu rupiah, mesin motor 250cc dan biaya perawatan diatas 150 ribu rupiah.

DAFTAR RUJUKAN

Basuki, A. T. (2018). REGRESI LOGISTIK

Hidayat, A. (2014, Maret 26). *PENJELASAN LENGKAP TENTANG ANALISIS CLUSTER*. Retrieved from Statistikian: <https://www.statistikian.com/2014/03/analisis-cluster.html>

Nirmala, S. (2019, Oktober 7). *TINGGINYA JUMLAH KENDARAAN PRIBADI PENYEBAB BANDUNG KOTA TERMACET SE-INDONESIA*. Retrieved from Pikiran Rakyat: <https://www.pikiran-rakyat.com/bandung-raya/pr-01320623/tingginya-jumlah-kendaraan-pribadi-penyebab-bandung-kota-termacet-se-indonesia>

Prodjodikoro, W. (2003). *ASAS-ASAS HUKUM PIDANA DI INDONESIA*. Refika Aditama.

Tampil, Y., Komaliq, H., & Langi, Y. (2017). ANALISIS REGRESI UNTUK MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INDEKS PRESTASI KUMULATIF (IPK) MAHASISWA FMIPA UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO. *d'Cartesian*, 6(2), 56-62.

(2009). *UNDANG-UNDANG NO.22 TAHUN 2009 TENTANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN*.