

ANALISIS REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL PADA FAKTOR-FAKTOR PENGGUNAAN JASA TRANSPORTASI *ONLINE*

Kelompok: 10

Sri Manis Legi Ananta (K1B019053)

Ulya Nakhwa Luqiyana (K1B019009)

Safina Sabila Rizqi (K1B019072)

Abstract. Transportation plays a role in meeting the need to reach a destination. Online transportation is transportation using an application that is modified from conventional motorcycle taxis at a base. Transportation such as Grab, Gojek, Uber, etc. are increasingly popular, there are several factors that influence someone to use online transportation. This study uses multinomial logistic regression analysis to discuss the factors of using online transportation. Data collection techniques came from filling out questionnaires by respondents. The number of samples used in this study was 46 people who used online transportation. The discussion carried out in this study is testing model parameters, coefficient of determination, model fit test, odds ratio, and model interpretation in multinomial logistic regression analysis. The purpose of this study was achieved, namely, the factors used had a significant effect on the use of online transportation services.

Keywords: online transportation, multinomial logistic regression

1. Pendahuluan

Pada masa ini, teknologi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan teknologi telah merambah di berbagai bidang, salah satunya di bidang transportasi. Transportasi berperan dalam pemenuhan kebutuhan untuk mencapai suatu tempat tujuan. Transportasi *online* merupakan sebuah transportasi yang dimodifikasi dari ojek konvensional yang berada di suatu pangkalan (Que dkk., 2020: 162). Tidak hanya di kota-kota besar seperti Jakarta, transportasi *online* telah menjangkau ke semua lapisan di Indonesia. Transportasi *online* telah ditawarkan dengan berbagai macam jenis pelayanan dan fasilitas.

Dengan beberapa keunggulan yang dimiliki yaitu kemudahan dalam penggunaannya dengan memanfaatkan waktu yang efisien membuat transportasi *online* semakin diminati oleh masyarakat. Di sisi lain, transportasi *online* juga telah dilengkapi fitur *GPS* yang memudahkan para konsumen untuk mengetahui jarak keberadaan pengemudi sehingga konsumen dapat mengestimasi waktu tunggu transportasi *online*. Dalam hal pembayaran, transportasi *online* juga telah menyediakan sistem bayar dengan *cash*

maupun pembayaran *electronics*. Terdapat berbagai macam perusahaan yang memberikan layanan transportasi *online* seperti Gojek, Grab, Uber, dan lain sebagainya. Munculnya berbagai macam jenis transportasi *online* menimbulkan kompetisi antar perusahaan, sehingga membuat konsumen mempunyai pilihan yang paling tepat dalam penggunaan transportasi untuk pemenuhan aktivitasnya.

Analisis regresi merupakan metode yang digunakan untuk menentukan hubungan sebab-akibat suatu variabel dengan variabel lainnya untuk melihat seberapa besarnya pengaruh. Analisis regresi memiliki berbagai macam variasi, seperti linier, linier berganda, dan non-linier. Regresi logistik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari hubungan variabel respon yang bersifat *dichotomous* (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) atau *polychotomous* (mempunyai skala nominal atau ordinal dengan lebih dari dua kategori) dengan satu atau lebih variabel prediktor dan variabel respon bersifat kontinu atau kategorik. Analisis regresi logistik multinomial merupakan analisis regresi logistik yang digunakan ketika variabel dependen mempunyai skala yang bersifat *polychotomous* atau multinomial.

Menurut (Pratiwi, 2021), dalam hasil penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat faktor yang berpengaruh dalam pemilihan transportasi salah satunya yaitu pengguna merasa aman saat menggunakan transportasi *online*. Selain itu, menurut (Batubara, 2019), menjelaskan bahwa faktor kenyamanan merupakan faktor terbesar dalam menggunakan transportasi *online* di kalangan mahasiswa.

Berdasarkan uraian tersebut, akan dilakukan penelitian mengenai analisis faktor-faktor penggunaan transportasi *online* dengan menggunakan regresi logistik multinomial. Faktor-faktor yang digunakan adalah domisili, status, dan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap penggunaan transportasi *online* dan mengetahui model analisisnya.

2. Metodologi

2.1 Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah penelitian hipotesis (*hypotheses testing*) yaitu penelitian yang menggambarkan suatu fenomena yang berdasarkan hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah warga twitter khususnya *followers* akun *base* mahasiswa (@collegemenfess) dan *base* umum (@tanyakanrl) yang pernah menggunakan jasa transportasi *online*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 46 orang yang telah mengisi kuesioner penelitian ini. Dalam penelitian ini, akan ditunjukkan

bagaimana cara menganalisis regresi logistik multinomial pada faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan jasa transportasi *online*.

Tabel 1. Data Penelitian

No.	DOMISILI	STATUS	KUALITAS	TRANSPORTASI	No.	DOMISILI	STATUS	KUALITAS	TRANSPORTASI
1	1	1	1	1	24	1	1	0	2
2	1	1	2	2	25	1	0	2	0
3	1	0	1	1	26	0	1	1	1
4	1	1	2	2	27	1	0	0	2
5	0	1	0	1	28	0	1	1	1
6	1	1	0	2	29	0	0	2	1
7	1	0	0	0	30	0	1	1	1
8	1	0	1	0	31	1	1	2	2
9	1	0	2	1	32	0	1	1	1
10	0	1	1	1	33	1	1	2	2
11	0	0	2	1	34	0	0	0	0
12	1	1	1	2	35	0	1	1	1
13	1	1	2	2	36	1	1	2	2
14	0	1	0	1	37	0	1	1	1
15	0	1	2	2	38	1	0	2	2
16	0	1	0	0	39	1	1	2	2
17	0	1	1	0	40	1	1	2	2
18	0	1	2	1	41	1	0	1	2
19	0	0	1	1	42	1	1	2	2
20	1	0	2	2	43	1	1	1	1
21	1	0	1	1	44	1	1	1	1
22	1	1	2	2	45	1	1	2	2
23	1	1	1	1	46	1	0	1	1

2.3 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel respon yaitu jasa transportasi *online* (Y) dan variabel prediktor (X) yang terdiri dari memilih domisili (X_1),

status (X_2), dan kualitas (X_3).

Tabel 2. Variabel Penelitian

Variabel	Skala Pengukuran	Kategori
Transportasi	Kategorik	1 = Grab 2 = Gojek 0 = Uber dan lain-lain
Domisili	Kategorik	1 = Jawa 0 = Luar Jawa
Status	Kategorik	1 = Pelajar/Mahasiswa 0 = Pekerja/Karyawan
Kualitas	Kategorik	1 = Aplikasi Mudah 2 = Harga 0 = Penyediaan Pelayanan Terjamin

2.4 Metode Analisis

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis dalam kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data masyarakat yang pernah menggunakan jasa transportasi *online*;
2. Menentukan model persamaan regresi logistik multinomial;
3. Melakukan uji kesesuaian model;
4. Melakukan uji parameter model dengan menggunakan uji parsial (Uji *Wald*);
5. Melakukan pengujian koefisien determinasi;
6. Mencari *odds ratio*;
7. Menguji peluang persamaan regresi logistik multinomial.

2.5 Kajian Pustaka

2.5.1 Transportasi *Online*

Transportasi *online* merupakan sebuah transportasi yang dimodifikasi dari ojek konvensional yang berada di suatu pangkalan (Que dkk., 2020: 162). Transportasi ini tidak hanya tersedia di kota-kota besar seperti Jakarta, tetapi dapat menjangkau ke semua lapisan di Indonesia. Transportasi *online* telah ditawarkan dengan berbagai macam jenis pelayanan dan fasilitas. Perusahaan yang menyediakan layanan transportasi *online* yaitu Gojek, Grab, Uber, dan lain sebagainya.

2.5.2 Analisis Regresi

Analisis regresi adalah alat yang digunakan untuk melakukan analisis statistik yang mempelajari pola dan mengukur hubungan antara dua atau lebih variabel. Dalam analisis regresi, sebuah persamaan regresi berguna untuk menggambarkan pola atau fungsi hubungan yang terdapat antar variabel. Terdapat dua variabel yang digunakan dalam analisis regresi yaitu variabel dependen biasanya di plot pada sumbu tegak (sumbu Y), dan variabel independen biasanya di plot pada sumbu datar (sumbu X). Hubungan fungsional dari kedua variabel dapat dinotasikan dalam persamaan regresi yang parameter-parameter yang saling bergantung.

2.5.3 Regresi Logistik

Regresi logistik yaitu model regresi yang terdapat satu variabel yaitu variabel dependen yang dipengaruhi oleh satu atau lebih variabel lain yaitu variabel independen yang digunakan untuk memprediksi nilai rata-rata variabel dependen dan didasarkan pada nilai variabel independen. Menurut (Hosmer et al., 2013) analisis data dengan menggunakan regresi logistik berguna untuk memperoleh model terbaik dan sederhana, tetapi model tersebut harus sejalan sehingga dapat menjelaskan hubungan antara hasil variabel dependen dengan variabel independen.

2.5.4 Regresi Logistik Multinomial

Regresi logistik multinomial (nominal dan ordinal) merupakan salah satu pendekatan pemodelan yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan hubungan beberapa variabel independen dengan suatu variabel dependen multinomial (*polychotomous*). Model yang digunakan pada regresi logistik multinomial terdapat pada persamaan (1).

$$\text{Logit } P(Y = 1) = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_p x_p \quad (1)$$

Menurut (Hosmer et al., 2013), mengacu pada regresi logistik *trichotomous* untuk model regresi dengan variabel dependen berskala nominal tiga kategori digunakan variabel hasil Y diberi kode 0,1, dan 2. Variabel Y terparametersi menjadi dua fungsi logit. Sebelumnya perlu ditentukan kategori hasil mana yang digunakan untuk membandingkan (kategori pembanding). Pada umumnya digunakan $Y=0$ sebagai pembanding. Untuk membentuk fungsi logit, akan dibandingkan $Y=1$ dan $Y=2$ terhadap $Y=0$. Bentuk model regresi logistik dengan p variabel prediktor seperti pada persamaan (2).

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_p x_p)} \quad (2)$$

Menurut (Hosmer et al., 2013) dengan menggunakan transformasi logit akan diperoleh dua fungsi logit pada persamaan (3).

$$g(x) = \ln \left[\frac{P(Y = 1|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p = x'\beta_1 \quad (3)$$

2.5.5 Pengujian Parameter

Menurut (Hosmer et al., 2013), pengujian terhadap parameter model dilakukan sebagai upaya memeriksa peranan variabel bebas terhadap model. Uji yang dilakukan ada dua yaitu:

1. Pengujian Parameter dengan Uji Simultan (Uji G)

Pengujian secara simultan merupakan pengujian secara bersama-sama pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

- $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_p = 0$
Artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel bebas X secara bersama-sama terhadap variabel Y .
- $H_1 : \text{paling tidak ada } \beta_k \neq 0$
Artinya terdapat pengaruh antara variabel bebas X secara bersama-sama terhadap variabel Y , dengan $k = 1, 2, \dots, p$.

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji rasio *likelihood* (*likelihood ratio test*) simultan pada persamaan (4)

$$G = -2 \ln \left[\frac{\text{Likelihood tanpa variabel}}{\text{Likelihood dengan variabel}} \right] \quad (4)$$

Statistik simultan ini akan mengikuti sebaran X^2 . Kriteria pengujian, H_0 ditolak jika $G > X^2_{(a,v)}$, $d = v$ (Hosmer et al., 2013).

2. Pengujian Parameter dengan Uji Parsial (Uji Wald)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikat. Pengujian signifikansi parameter menggunakan uji *Wald*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

- $H_0 : \beta_k = 0$
Artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel X_k terhadap variabel Y .
- $H_1 : \beta_k \neq 0$
Artinya terdapat pengaruh antara variabel X_k terhadap variabel Y , dengan $k = 1, 2, \dots, p$

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji *Wald* terdapat pada persamaan (5).

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_k}{\widehat{SE}(\hat{\beta}_k)} \right)^2 \quad (5)$$

dengan,

$\hat{\beta}_k$: penaksir dari β_k

\widehat{SE} : taksiran standar *error* parameter

Kriteria pengujian, H_0 ditolak jika $|W| > Z_{\alpha/2}$ atau $W^2 > X^2_{(\alpha, v)}$, d dengan derat bebas v .

2.5.6 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (*R-Square*) mengacu pada kemampuan dari variabel independen untuk menjelaskan variabel dependen. Besarnya nilai koefisien determinasi dalam model regresi logistik ditunjukkan oleh nilai *Mc Fadden*, *CoxanandSnell*, dan *Nagelkerke R-Square*.

2.5.7 Odds Ratio

Odds ratio adalah ukuran asosiasi paparan (faktor risiko) dengan kejadian penyakit, pada kelompok berisiko (terpapar faktor risiko) disbanding angka kejadian penyakit pada kelompok yang tidak berisiko (tidak terpapar faktor risiko) nilai OR. *Odds Ratio* berfungsi untuk menginterpretasikan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen

$$\varphi = \frac{P(Y = 1|x = X_2)/P(Y = k|x = 1, X_2)}{P(Y = 0|x = X_2)/P(Y = k|x = 0, X_2)} = \exp[\beta_1] \quad (6)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Model Regresi Logistik Multinomial

Model persamaan regresi multinomial dapat dilihat dari hasil pengujian *Regression-Coefficients*.

```
> summary(test)
Call:
multinom(formula = y ~ x1 + x2 + x3, data = kapselstat)

Coefficients:
      (Intercept)      x1Jawa x2Pelajar/Mahasiswa x3Aplikasi mudah x3Harga
Grab      -1.132259 -0.4728018      1.413323      2.694333  2.271247
Gojek     -4.332969  3.9864737      3.348252     -1.107252  2.399795

Std. Errors:
      (Intercept)      x1Jawa x2Pelajar/Mahasiswa x3Aplikasi mudah x3Harga
Grab       1.358098  1.290979      1.250663      1.355993  1.564872
Gojek      1.921386  1.748246      1.576510      1.692182  1.648761

Residual Deviance: 48.26174
AIC: 68.26174
```

Gambar 1. *Regression-Coefficients* Regresi Logistik Multinomial

Berdasarkan hasil *output* Gambar 1 diperoleh model regresi logistik multinomial sebagai berikut:

$$\text{Pengguna Grab} = -1,132259 - 0,4728018X_{11} + 1,413323X_{21} + 2,694333X_{31} + 2,271247X_{32}$$

$$\text{Pengguna Gojek} = -4,332969 + 3,348252X_{11} + 3,348252X_{21} - 1,107252X_{31} + 2,399795X_{32}$$

Perhatikan bahwa AIC pada model yaitu sebesar 68,26174. Hal tersebut merupakan informasi skor yang telah terkoreksi untuk setiap model.

3.2 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dapat dilihat dari *output Goodness of Fit* yaitu dengan pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi *Pearson*, di mana jika nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka model regresi logistik multinomial sesuai dengan data observasi.

```
> chisq.test(y,predict(test))  
Pearson's Chi-squared test  
data: y and predict(test)  
X-squared = 34.844, df = 4, p-value = 5.001e-07
```

Gambar 2. *Output* Uji Kesesuaian Model

Berdasarkan *output* tersebut, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi *Pearson* sebesar $5,001 \times 10^{-7}$ yang artinya lebih kecil dari $\alpha = 0.05$, sehingga terdapat korelasi antara variabel prediktor dan variabel respon. Jika terdapat korelasi maka dapat diartikan bahwa model yang dihasilkan sesuai atau terdapat perbedaan antara hasil prediksi dan observasi. Kesesuaian model ini disebabkan seimbangannya jumlah variabel prediktor dan jumlah data yang digunakan untuk memodelkan penggunaan jasa transportasi *online*. Setelah diuji kesesuaiannya, selanjutnya model yang diperoleh dihitung ketepatan klasifikasinya untuk mengetahui peluang kebenaran yang dilakukan oleh model.

```
> table(aktual,prediksi)  
      prediksi  
aktual  uber,dll Grab Gojek  
uber,dll      2    3    1  
Grab           0   20    1  
Gojek          1    3   15
```

Gambar 3. *Output* Tabel Prediksi

Proporsi konkordansi dapat dilihat dari *output* tabel prediksi, bahwa $(2+20+15)/46 = 0,8043$ artinya model tersebut dapat memprediksi dengan benar sebesar 80,43%.

3.3 Uji *Wald*

Uji *Wald* atau uji parsial digunakan untuk menguji tiap variabel prediktor terhadap variabel respon. Uji ini bertujuan untuk mengetahui peran setiap variabel prediktor dalam respon.

- **Domisili (X_1)**

- 1) Hipotesis

$H_0: \beta_1=0$, (tidak ada pengaruh domisili terhadap penggunaan jasa transportasi *online*)

$H_1: \beta_1 \neq 0$, (ada pengaruh domisili terhadap penggunaan jasa transportasi *online*)

- 2) Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)

- 3) Statistik uji = Uji *Wald*

- 4) Perhitungan

```
> testx1<-multinom(y~x2+x3,data=kapselstat)
# weights:  15 (8 variable)
initial value 50.536165
iter  10 value 32.270356
final  value 32.258887
converged
> lrtest(test,testx1)
Likelihood ratio test

Model 1: y ~ x1 + x2 + x3
Model 2: y ~ x2 + x3
  #Df LogLik Df  Chisq Pr(>Chisq)
1  10 -24.131
2   8 -32.259 -2 16.256  0.0002952 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Gambar 4. *Output Uji Wald untuk X_1*

- 5) Daerah Kritis

H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$

- 6) Kesimpulan

Karena $p\text{-value} = 0,0002952 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, ada pengaruh domisili terhadap penggunaan jasa transportasi *online*.

- **Status (X_2)**

- 1) Hipotesis

$H_0: \beta_2=0$, (tidak ada pengaruh status terhadap penggunaan jasa transportasi *online*)

$H_1: \beta_2 \neq 0$, (ada pengaruh status terhadap penggunaan jasa transportasi *online*)

- 2) Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- 3) Statistik uji = Uji *Wald*

4) Perhitungan

```
> testx2<-multinom(y~x1+x3,data=kapselstat)
# weights:  15 (8 variable)
initial value 50.536165
iter  10 value 27.298736
final value 27.296069
converged
> lrtest(test,testx2)
Likelihood ratio test

Model 1: y ~ x1 + x2 + x3
Model 2: y ~ x1 + x3
#Df  LogLik Df  Chisq Pr(>Chisq)
1  10 -24.131
2   8 -27.296 -2  6.3304    0.04221 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Gambar 5. Output Uji Wald untuk X_2

5) Daerah kritis

H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$

6) Kesimpulan

Karena $p\text{-value} = 0,04221 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, ada pengaruh status terhadap penggunaan jasa transportasi *online*.

• Kualitas (X_3)

1) Hipotesis

$H_0: \beta_3=0$, (tidak ada pengaruh kualitas terhadap penggunaan jasa transportasi *online*)

$H_1: \beta_3 \neq 0$, (ada pengaruh kualitas terhadap penggunaan jasa transportasi *online*)

2) Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

3) Statistik uji = Uji Wald

4) Perhitungan

```
> testx3<-multinom(y~x1+x2,data=kapselstat)
# weights:  12 (6 variable)
initial value 50.536165
iter  10 value 33.560212
final value 33.558964
converged
> lrtest(test,testx3)
Likelihood ratio test

Model 1: y ~ x1 + x2 + x3
Model 2: y ~ x1 + x2
#Df  LogLik Df  Chisq Pr(>Chisq)
1  10 -24.131
2   6 -33.559 -4 18.856  0.0008388 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Gambar 6. Output Uji Wald untuk X_3

5) Daerah kritis

H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$

6) Kesimpulan

Karena $p\text{-value} = 0,0008388 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, ada pengaruh kualitas terhadap penggunaan jasa transportasi *online*.

3.4 Koefisien Determinasi

Pengujian koefisien determinasi dilakukan untuk melihat seberapa besar variabel independen memengaruhi nilai variabel dependen. Besarnya nilai koefisien determinasi pada model regresi logistik ditunjukkan oleh nilai *Mcfadden*, *Cox and Snell*, dan *Nagelkerke R-Square*.

```
> PseudoR2(test,which=c("CoxSnell","Nagelkerke","McFadden"))
CoxSnell Nagelkerke McFadden
0.6048758 0.7020247 0.4695071
```

Gambar 7. Output untuk *Pseudo R-Square*

Berdasarkan *output Pseudo R-Square* diketahui bahwa nilai *Cox and Snell* sebesar 0,6048758, nilai *Nagelkerke* sebesar 0,7020247, dan nilai *Mcfadden* sebesar 0,4695071. Hal ini berarti variabel prediktor mampu menjelaskan variabel respon sebesar 59,21%, sisanya dapat dipengaruhi prediktor lain.

3.5 Odds Ratio

Apabila model telah diuji dan hasil modelnya baik serta signifikansinya nyata maka data tersebut dapat diinterpretasikan dengan menggunakan uji *odds*.

```
> OR=exp(coef(test))
> OR
      (Intercept)      x1Jawa x2Pelajar/Mahasiswa x3Aplikasi mudah      x3Harga
Grab    0.32230445  0.6232536          4.10959          14.7956435    9.691476
Gojek    0.01312851 53.8646118          28.45295           0.3304659   11.020917
```

Gambar 8. Output Odds Ratio (Eksponensial)

Berdasarkan *output odds ratio* tersebut dapat diterangkan bahwa:

- Pada seseorang yang berdomisili di Pulau Jawa cenderung 0,6232536 kali lebih sering menggunakan transportasi Grab dibanding seseorang yang berdomisili di Luar Pulau Jawa, serta pada seseorang yang berdomisili di Pulau Jawa cenderung 53,8646118 kali lebih sering menggunakan transportasi Gojek dibanding seseorang yang berdomisili di Luar Pulau Jawa.
- Pelajar atau mahasiswa cenderung 4,10959 kali lebih sering menggunakan transportasi Grab dibanding seseorang yang sudah bekerja, serta pelajar atau mahasiswa cenderung 28,4529 kali lebih sering menggunakan transportasi Gojek dibanding seseorang yang sudah bekerja

- Seseorang cenderung 14,7956435 kali lebih sering menggunakan transportasi Grab karena alasan penggunaan aplikasi yang mudah dibanding dengan alasan penyediaan layanan yang terjamin. Kemudian, seseorang cenderung 0,3304659 kali lebih sering menggunakan transportasi Gojek karena alasan penggunaan aplikasi yang mudah dibanding dengan alasan penyediaan layanan yang terjamin.
- Seseorang cenderung 9,691476 kali lebih sering menggunakan transportasi Grab karena alasan mempertimbangkan harga dibanding dengan alasan penyediaan layanan yang terjamin. Kemudian, seseorang cenderung 11,020917 kali lebih sering menggunakan transportasi Gojek karena alasan mempertimbangkan harga dibanding dengan alasan penyediaan layanan yang terjamin.

3.6 Interpretasi *P-value*

```
> z<-summary(test)$coefficients/summary(test)$standard.errors
> z
      (Intercept)      x1Jawa x2Pelajar/Mahasiswa x3Aplikasi mudah x3Harga
Grab   -0.8337093  -0.3662352      1.130059      1.9869820  1.451395
Gojek  -2.2551271  2.2802705      2.123837      -0.6543339  1.455514
> p<-(1-pnorm(abs(z),0,1))*2
> p
      (Intercept)      x1Jawa x2Pelajar/Mahasiswa x3Aplikasi mudah x3Harga
Grab   0.40444484  0.71418958      0.25845140      0.04692439  0.146670
Gojek   0.02412535  0.02259165      0.03368374      0.51289673  0.145527
```

Gambar 9. Output nilai Z dan ditransformasikan ke rumus *p-value*

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \beta_j = 0$ artinya tidak ada pengaruh antara variabel bebas ke- j terhadap variabel terikat.

$H_1: \beta_j \neq 0$ artinya ada pengaruh antara variabel bebas ke- j terhadap variabel terikat.

Dengan daerah kritis: H_0 ditolak jika *p-value* < taraf signifikansi (α).

Berdasarkan dengan taraf signifikansi 0,05, dapat dilihat pada seseorang yang berdomisili di Pulau Jawa dan pelajar atau mahasiswa bahwa nilai *p-value* variabel-variabel tersebut kurang dari taraf signifikansi. Artinya, variabel-variabel tersebut signifikan terhadap penggunaan jasa transportasi Gojek. Kemudian, nilai *p-value* variabel aplikasi mudah juga kurang dari taraf signifikansi, artinya variabel aplikasi mudah signifikan terhadap jasa transportasi Grab. Namun, dapat dilihat pula bahwa pada *p-value* variabel-variabel lain lebih dari taraf signifikansi, maka variabel-variabel lain tidak signifikan terhadap jasa transportasi *online*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dengan *Software R*, dapat disimpulkan variabel-variabel prediktor berpengaruh terhadap penggunaan jasa transportasi *online*. Model regresi logistik multinomial dari variabel-variabel prediktor penggunaan jasa transportasi *online* yaitu:

$$\text{Pengguna Grab} = -1,132259 - 0,4728018X_{11} + 1,413323X_{21} + 2,694333X_{31} + 2,271247X_{32}$$

$$\text{Pengguna Gojek} = -4,332969 + 3,348252X_{11} + 3,348252X_{21} - 1,107252X_{31} + 2,399795X_{32}$$

Faktor-faktor yang digunakan adalah domisili, status, dan kualitas. Berdasarkan pengujian masing-masing prediktor, diperoleh bahwa masing-masing faktor berpengaruh signifikan terhadap penggunaan jasa transportasi *online*. Terdapat korelasi antar variabel prediktor dan variabel respon, sehingga model yang dihasilkan sesuai atau terdapat perbedaan antara hasil prediksi dan observasi.

Daftar Pustaka

- Agresti, A. (2018). *An introduction to categorical data analysis*. USA: John Wiley & Sons.
- Apsari, W., Yasin, H., & Sugito, S. (2013). Estimasi parameter regresi logistik multinomial dengan metode Bayes. *Jurnal Gaussian*, 2(1), 79–88.
- Batubara, N. (2019). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Konsumen dalam Menggunakan Transportasi Online*.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. ho X. (2013). *Applied logistic regression (Vol. 398)*. USA: John Wiley & Sons.
- Mubarok, Muhammad Ilham. (2018). Regresi Logistik Dengan R. [Daring]. <https://muhammadilhammubarok.wordpress.com/2018/08/09/regresi-logistik-dengan-r/>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2022.
- Pratiwi, D. M. (2021). *Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Minat Penggunaan Aplikasi Transportasi Online Selama Masa Pandemi Covid 19 Pada Generasi Milenial Di Kota Yogyakarta*.
- Sari, Putri Dina. (2018). *Analisis Regresi Logistik Multinomial Menggunakan R*. [Daring]. <https://swanstatistics.com/analisis-regresi-logistik-multinomial-menggunakan-r/>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2022.
- Que, V. K. S., Iriani, A., & Purnomo, H. D. (2020). Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan Support Vector Machine Berbasis Particle Swarm Optimization. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 9(2), 162-170.