



## Model Tobit untuk Menganalisis Pengeluaran Belanja *Online* Mahasiswa FMIPA Universitas Mataram

**Tari Utami Widiawati<sup>a</sup>, Muhammad Rijal Alfian<sup>b</sup>, Zulhan Widya Baskara<sup>c\*</sup>**

<sup>a,b</sup>Program Studi Matematika, Universitas Mataram, Indonesia.

<sup>c</sup>Program Studi Statistika, Universitas Mataram, Indonesia.

\*Corresponding author: [zulhan\\_wb@unram.ac.id](mailto:zulhan_wb@unram.ac.id)

### ABSTRACT

Student consumption activities, aside from meeting academic needs, are also carried out to support personal appearance by purchasing goods *online*. In *online* shopping, the amount of expenditure may be influenced by various factors. The purpose of this study is to identify the appropriate model and determine the factors that affect the magnitude of *online* shopping expenditures among students using Tobit regression, in which the dependent variable contains incomplete or censored observations. The data used consist of *online* shopping expenditures of FMIPA students at the University of Mataram, involving eight independent variables. Based on the results, seven independent variables were found to have a positive effect, while one variable had a negative effect on students' *online* shopping expenditures. However, the resulting model produced a very small  $R^2$  value of 0.113. This indicates that only 11.3% of the variation in *online* shopping expenditures can be explained by the eight independent variables used in the study, while the remaining 88.7% is influenced by other factors outside the model. This condition is also reflected in the limited number of variables that are individually significant.

**Keywords:** *Online Shopping; Student; Tobit Regression*

### ABSTRAK

Kegiatan konsumsi mahasiswa disamping untuk keperluan kuliah, kegiatan konsumsi juga dilakukan untuk menunjang penampilan dengan membeli barang secara *online*. Dalam berbelanja *online*, besar biaya pengeluaran mahasiswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui model dan menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi besar biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa menggunakan regresi tobit dimana variabel terikatnya mempunyai pengamatan tidak lengkap atau terdapat data yang hilang. Data yang digunakan merupakan data biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA Universitas Mataram dan menggunakan 8 variabel bebas. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 7 variabel bebas yang dinyatakan dapat berpengaruh secara positif dan satu variabel bebas berpengaruh negatif terhadap biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA. Namun dari model yang dihasilkan diperoleh nilai  $R^2$  yang sangat kecil yaitu 0,113. Artinya, hanya 11,3% variasi pengeluaran belanja *online* dapat dijelaskan oleh delapan variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini, sementara 88,7% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Hal ini juga dapat dilihat dari sedikitnya variabel yang signifikan secara individu.

**Kata kunci:** Belanja *Online*; Mahasiswa; Regresi Tobit

Diterima: 4-12-2025; Disetujui: 15-12-2025;

Doi: <https://doi.org/10.29303/ijasds.v2i2.8975>



## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat membawa suatu perubahan di setiap aspek kehidupan manusia. Di era modern saat ini kemajuan teknologi informasi membuat internet semakin menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet di Indonesia pada tahun 2021-2022 mencapai lebih dari 210.026 juta jiwa dari total populasi 272.682 juta jiwa penduduk Indonesia. Hal ini berarti sekitar 77,02% dari penduduk Indonesia yang menggunakan internet. Internet dapat digunakan untuk beberapa hal seperti sosial media, games, belanja *online* dan masih banyak lagi (APJII, 2022).

Belanja *online* adalah kegiatan pembelian barang atau jasa melalui media internet, sehingga belanja *online* merupakan salah satu alasan seseorang menggunakan internet. Dengan mengikuti *trend* yang berlangsung di dunia, belanja *online* pun menjadi marak di Indonesia (Wahab, 2022). Hampir semua hal yang ingin dibeli dapat dicari dengan belanja *online* seperti makanan, pakaian, alat rumah tangga, alat tulis dan masih banyak lagi. Selain itu dengan belanja *online* dapat menghemat uang, waktu dan tenaga. Belanja *online* dapat dilakukan oleh berbagai kalangan terutama kalangan mahasiswa yang sebagian besar memiliki *handphone* yang dapat terhubung dengan internet. Dengan gaya hidup yang meningkat setiap harinya, mahasiswa dikatakan cukup sering untuk melakukan belanja *online* (Sari et al., 2020).

Alasan mahasiswa membeli produk secara *online* tidak hanya dipengaruhi oleh iklan toko *online* saja, namun juga lingkungan sekitar seperti hubungan dengan keluarga dan teman. Alasan lain untuk mendorong mahasiswa berbelanja *online* adalah untuk mengikuti tren saat ini. Toko *online* semakin banyak menawarkan produk baru, dan mahasiswa juga tertarik untuk membeli produk tersebut (Dewi, 2020). Dalam melakukan belanja *online*, besar biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya, yaitu seperti jenis kelamin, jumlah uang saku dan pengaruh sosial yang diteliti oleh Dharma dan Santika (2014), gaya hidup oleh Tsana (2020), dan tertarik dengan diskon oleh Fatmawati (2022). Metode yang dapat digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang signifikan dalam mempengaruhi besar biaya pengeluaran dapat dilakukan dengan menggunakan analisis regresi (Siburian, 2020)

Analisis regresi merupakan suatu teknik statistika yang dapat digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antara satu variabel bebas dengan satu atau lebih variabel terikat. Analisis regresi biasanya digunakan untuk memperkirakan nilai suatu variabel terikat berdasarkan nilai-nilai yang diketahui dari variabel bebas tersebut (Gujarati, 2004). Dalam analisis regresi, pengukuran interval periodik terkecil biasanya digunakan untuk variabel terikat. Dalam beberapa kasus, variabel terikat seringkali ditemukan pada data campuran. Artinya pada beberapa observasi nilai variabel terikat adalah nol, namun pada beberapa observasi lainnya nilai tertentu berubah dan data tersebut termasuk dalam data yang disensor. Analisis yang dapat diterapkan pada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat yang disensor adalah analisis regresi Tobit (Prayanti, 2018).

Regressi tobit merupakan suatu analisis regresi yang nilai-nilai variabel terikatnya mempunyai nilai masukan berupa data diskrit dan data kontinu (Jeryana, 2014). Analisis menggunakan variabel terikat dengan distribusi campuran (tersensor) artinya nilai variabel terikat dibatasi atau sengaja dibatasi. Oleh karena itu, parameter yang dihasilkan OLS menjadi bias dan tidak konsisten sehingga metode *Ordinary Least Square* (OLS) tidak dapat digunakan. Oleh karena itu estimasi yang cocok yang dapat digunakan untuk menganalisis regresi tobit adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dikarenakan estimasi ini tahan terhadap pengujian jenis data yang berdistribusi campuran (tersensor) (Alfianur, 2011).

Variabel biaya pengeluaran belanja *online* termasuk variabel tersensor, yang terlihat dari adanya sejumlah observasi yang berkumpul tepat pada nilai nol sebagai batas sensor kiri, sementara observasi lainnya memiliki nilai positif yang membentuk pola menyerupai distribusi normal yang tidak utuh. Nilai nol tersebut menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa tidak melakukan belanja *online* pada periode pengamatan, sehingga pengeluarannya tercatat pada batas sensor. Sebaliknya, observasi dengan nilai positif mencerminkan keberagaman tingkat pengeluaran mahasiswa yang tidak tersensor.

Berdasarkan uraian tersebut, analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi besarnya pengeluaran belanja *online* mahasiswa menjadi topik yang penting untuk diteliti. Oleh sebab itu, penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang berperan dalam menentukan

tingkat pengeluaran belanja *online* mahasiswa. Studi ini bertujuan untuk membangun model yang sesuai serta menguji faktor mana saja yang berpengaruh secara signifikan terhadap pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA Universitas Mataram.

## 2. Metode

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data hasil kuesioner terhadap mahasiswa aktif Fakultas MIPA Universitas Mataram dari angkatan 2018 sampai dengan angkatan 2022. Kuesioner terdiri dari 18 pertanyaan yang mencakup 8 faktor penelitian, yaitu jenis kelamin, status penerima beasiswa, grade SPP, jumlah uang bulanan, gaya hidup, sumber keuangan lain, pengaruh keluarga/teman, dan pengaruh pemberian diskon.

Subjek yang digunakan yaitu mahasiswa yang pernah atau yang belum melakukan transaksi belanja *online* dalam kurun waktu tiga bulan terakhir. Teknik sampling yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu teknik *Cluster Random Sampling* dimana yang menjadi *cluster* atau kelompoknya yaitu setiap prodi yang ada di Fakultas MIPA Universitas Mataram, diantaranya prodi Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, dan Ilmu Lingkungan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui model dan menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi besar biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa menggunakan metode regresi tobit.

- Langkah-langkah yang digunakan dalam analisis data penelitian sebagai berikut:
1. Mengumpulkan data kuesioner dari responden.
  2. Uji validitas dan reliabilitas pada data kuesioner sebelum data digunakan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.
- Uji validasi pada data kuesioner dapat dilakukan dari korelasi pearson product moment atau korelasi *person* sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\}\{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \quad (1)$$

Setelah itu dilakukan uji reliabilitas, uji ini dapat diukur dengan menggunakan *Cronbach's alpha* sebagai berikut:

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\} \quad (2)$$

dengan:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2} \quad (3)$$

dan

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2} \quad (4)$$

Adapun suatu data dapat dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini bila didapatkan nilai *Cronbach's alpha* ( $\alpha$ )  $> 0,7$ .

3. Mengumpulkan data kuesioner terbaru.
4. Mendeteksi multikolinearitas pada data. Multikolinieritas adalah adanya suatu hubungan linier antara variabel bebas dalam model regresi. Untuk mendeteksi adanya multikolinieritas dapat menggunakan faktor inflasi ragam (*Variance Inflation Factor/ VIF*). Apabila nilai  $VIF \leq 10$  disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas (Gujarati, 2004):

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (5)$$

dengan,  $R_j^2$  merupakan koefisien determinansi

5. Pendugaan parameter dilakukan menggunakan metode *maximum likelihood*. Estimasi parameter merupakan teknik untuk menaksir nilai karakteristik populasi berdasarkan informasi dari sampel (Sembiring, 2019). Pada regresi Tobit, proses estimasi parameter dilakukan melalui pendekatan *maximum likelihood* karena metode ini paling sesuai untuk menangani data yang tersensor.

$$\beta^{n+1}_{(k+1) \times 1} = \beta^n_{(k+1) \times 1} - \left[ \frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta \partial \beta^T} |_{\beta^n} \right]_{(k+1) \times (k+1)}^{-1} \left[ \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} |_{\beta^n} \right]_{(k+1) \times 1} \quad (6)$$

6. Membuat model tobit dengan parameter penduga yang didapatkan.
7. Pengujian signifikansi parameter dilakukan untuk menilai apakah variabel-variabel dalam model berpengaruh secara nyata. Uji signifikansi secara serentak bertujuan untuk mengevaluasi seluruh parameter yang diestimasi secara keseluruhan. Pengujian ini menggunakan statistik *likelihood ratio* (LR) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$G = -2 \ln \left( \frac{L(\hat{\omega})}{L(\bar{\Omega})} \right) \quad (7)$$

Sementara itu, uji signifikansi parsial digunakan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel bebas secara individual terhadap variabel terikat, serta menentukan apakah variabel tersebut layak dimasukkan dalam model. Pengujian individu dilakukan dengan menggunakan statistik uji Wald yang dinyatakan dalam rumus:

$$W = \left( \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2, j = 1, 2, \dots, m \quad (8)$$

8. Penilaian kelayakan model pada regresi Tobit dapat dilakukan dengan memeriksa nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ). Ukuran ini digunakan untuk menilai seberapa baik model mampu menjelaskan variasi pada variabel terikat. Nilai  $R^2$  berada dalam rentang 0 hingga 1, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas memiliki kemampuan yang lebih besar dalam menerangkan perubahan pada variabel terikat, dan sebaliknya bila nilainya kecil.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (9)$$

9. Melakukan uji asumsi residual model regresi tobit dengan uji normalitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov pada persamaan berikut,

$$D = \text{maks} |F_0(x) - S_N(x)| \quad (10)$$

Uji autokorelasi dengan Durbin-Watson menggunakan rumus sebagai berikut,

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2} \quad (11)$$

Uji heteroskedastisitas dengan  $F_{hitung}$  menggunakan rumus sebagai berikut,

$$F_{hitung} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n (\hat{\varepsilon}_i - |\bar{\varepsilon}|)^2}{(s-1)}}{\frac{\sum_{i=1}^n (|\varepsilon_i| - \hat{\varepsilon}_i)^2}{(n-s)}} \quad (12)$$

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Fakultas MIPA Universitas Mataram dari angkatan 2018 sampai dengan angkatan 2022 pada tahun 2023. Teknik sampling yang digunakan pada pengumpulan data yaitu teknik *Cluster Random Sampling* dimana yang menjadi *cluster* atau kelompoknya yaitu setiap prodi yang ada di Fakultas MIPA Universitas Mataram, diantaranya Prodi Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, dan Ilmu Lingkungan. Dari populasi sebanyak 1.555 orang diambil 320 orang sebagai sampel penelitian.

**Tabel 1.** Jumlah Data

Prodi	Populasi	Sampel
Matematika	338	69
Fisika	281	58
Kimia	345	71
Biologi	378	77
Ilmu lingkungan	213	44

### 3.2. Uji Validasi

Validasi merupakan sebuah uji untuk menjelaskan seberapa baik data yang dikumpulkan dari instrumen penelitian. Uji validasi pada data kuesioner dapat diukur dari korelasi *pearson product moment*.

Hipotesis

$$H_0 : \rho_{XY} \leq 0 \text{ (butir soal/pertanyaan tidak valid)}$$

$$H_1 : \rho_{XY} > 0 \text{ (butir soal/pertanyaan valid)}$$

Hasil dari uji validasi pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Hasil Uji Validasi

Variabel	Pertanyaan	Korelasi Person
Gaya Hidup ( $X_6$ )	P1	0,9064
	P2	0,8998
	P3	0,8388
	P4	0,8543
Tertarik dengan diskon ( $X_7$ )	P5	0,9296
	P6	0,9227
Pengaruh Sosial ( $X_8$ )	P7	0,9466
	P8	0,9545

Uji validasi digunakan apabila pertanyaan kuesioner yang bersifat tidak baku. Variabel  $X_1$  sampai dengan  $X_5$  memiliki pertanyaan kuesioner yang bersifat baku sehingga tidak perlu dilakukan uji validasi maupun uji reliabilitas terhadap pertanyaan tersebut. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa semua pertanyaan masing-masing memiliki nilai  $r_{hitung}$  yang lebih besar dari pada  $r_{tabel}$  yaitu 0,361 yang artinya bahwa item pertanyaan tersebut valid dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data.

### 3.3. Uji Reliabilitas

Setelah uji validasi dilakukan, selanjutnya akan diuji reliabilitas terhadap kuesioner. Uji reliabilitas dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur atau kuesioner dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Uji reliabilitas dapat diukur dengan menggunakan *Cronbach's alpha* sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0 : \alpha < 0,7 \text{ (kuesioner tidak reliabel)}$$

$$H_1 : \alpha \geq 0,7 \text{ (kuesioner reliabel)}$$

Hasil dari uji reliabilitas pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Butir Pertanyaan	Cronbach's Alpha	Keterangan
Gaya Hidup ( $X_6$ )	4	0,8974	Reliabel
Tertarik dengan diskon ( $X_7$ )	2	0,8338	Reliabel
Pengaruh Sosial ( $X_8$ )	2	0,8920	Reliabel

Tabel 3 menunjukkan bahwa untuk variabel  $X_6$  (gaya hidup),  $X_7$  (tertarik dengan diskon) dan  $X_8$  (pengaruh sosial) masing-masing memiliki nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,8974; 0,8338 dan 0,8920, karena nilai *Cronbach's Alpha* yang didapatkan  $\geq 0,7$  maka artinya kuesioner yang digunakan bersifat reliabel atau dapat dipercaya.

### 3.4. Multikolinieritas

Pengecekan multikolinieritas dilakukan untuk melihat adanya suatu hubungan linier terhadap variabel bebas dalam model regresi. Nilai *VIF* adalah kriteria untuk mendeteksi multikolinieritas pada regresi linier. Jika nilai *VIF* > 10, maka terjadi multikolinieritas dimana terdapat hubungan yang kuat antara variabel bebas.

**Tabel 4.** Nilai VIF

Variabel	VIF
Jenis Kelamin ( $X_1$ )	1,04
Status Beasiswa ( $X_2$ )	1,25
Grade SPP ( $X_3$ )	1,29
Jumlah Uang Saku ( $X_4$ )	1,13
Sumber keuangan lain ( $X_5$ )	1,04
Gaya Hidup ( $X_6$ )	1,53
Tertarik dengan diskon ( $X_7$ )	1,31
Pengaruh Sosial ( $X_8$ )	1,31

Didapatkan hasil bahwa Nilai VIF masing-masing variabel bebas dari penelitian ini sudah terpenuhi, karena nilai masing-masing  $VIF < 10$  yang artinya bahwa tidak terjadi hubungan linier antara variabel bebas.

### 3.5. Pendugaan Parameter Model

Setelah itu dilakukan pendugaan parameter model regresi Tobit dengan metode *Maximum Likelihood* (MLE). Dilakukan iterasi mulai dari  $t = 0$  pada persamaan berikut:

$$\widehat{\beta}_{(1)} = \widehat{\beta}_{(0)} - H_{(0)}^{-1} g_{(0)}$$

$$\widehat{\beta}_{(1)} = \begin{bmatrix} 0,12443 \\ 0,02962 \\ 0,00289 \\ 0,02033 \\ 0,09744 \\ 0,14093 \\ 0,01649 \\ 0,00086 \\ -0,02697 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0,000721675 \\ 0,029572522 \\ 0,001764425 \\ 0,006418789 \\ -0,009534418 \\ 0,001982173 \\ 0,001840318 \\ -1,13494 \times 10^{-5} \\ 0,000292349 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,123705653 \\ 4,41132 \times 10^{-5} \\ 0,001128912 \\ 0,013908367 \\ 0,106973721 \\ 0,138948672 \\ 0,014647347 \\ 0,000875533 \\ -0,02726157 \end{bmatrix}$$

Begitu seterusnya dengan mengulang langkah (2) sampai langkah (4) dengan menjadikan  $\widehat{\beta}_{(1)}$  sebagai awalan untuk iterasi kedua. Iterasi berhenti dilakukan ketika mendapatkan hasil yang konvergen, dimana syarat dari kekonvergenannya adalah  $|\beta_{(t-1)} - \beta_{(t)}| \leq \varepsilon$ . Dengan bantuan salah satu *Software* statistik untuk menjalankan iterasi newton raphson dimana iterasinya berhenti pada iterasi ke empat dan diperoleh hasil pendugaan parameter model regresi tobit pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Estimasi Parameter Model

Koefisien	Estimasi
$\beta_0$	0,0143983
$\beta_1$	0,0643198
$\beta_2$	0,0240689
$\beta_3$	0,0146949
$\beta_4$	0,1223246
$\beta_5$	0,1530397
$\beta_6$	0,0227983
$\beta_7$	0,0090361
$\beta_8$	-0,0326098

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan nilai estimasi parameter yang diperoleh maka model regresi tobit untuk pengaruh faktor-faktor terhadap pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA Universitas Mataram sebagai berikut:

$$Y = 0,0143983 + 0,0643198X_1 + 0,0240689X_2 + 0,0146949X_3 + 0,1223246X_4 + 0,1530397X_5 + 0,0227893X_6 + 0,0090361X_7 - 0,0326098X_8 + \varepsilon$$

Nilai koefisien  $\hat{\beta}_j$  pada setiap variabel bebas dapat menunjukkan besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun contoh interpretasi koefisien  $\hat{\beta}_j$  pada variabel bebas  $X_1$  dan  $X_2$  adalah sebagai berikut:

- Pada variabel  $X_1$  untuk koefisien jenis kelamin mempunyai pengaruh positif terhadap biaya pengeluaran belanja *online*. Mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan lebih cenderung melakukan belanja *online* daripada mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki. Dengan mengasumsikan variabel lain konstan, maka peningkatan satu satuan kategori jenis kelamin akan meningkatkan 0,0643198 kali setiap satu satuan rupiah biaya pengeluaran belanja *online*.
- Pada variabel  $X_2$  untuk koefisien menerima beasiswa atau tidak mempunyai pengaruh positif terhadap biaya pengeluaran belanja *online*. Mahasiswa yang menerima beasiswa lebih cenderung melakukan belanja *online* daripada mahasiswa yang tidak menerima beasiswa. Dengan mengasumsikan variabel lain konstan, maka peningkatan satu satuan kategori mahasiswa menerima beasiswa atau tidak akan meningkatkan 0,0240689 kali setiap satu satuan rupiah biaya pengeluaran belanja *online*.

### 3.6. Uji Parameter

Setelah mendapatkan model regresi tobit dari faktor-faktor yang sudah ditentukan, selanjutnya dilakukan pengujian parameter model dengan dua kriteria berikut.

#### a. Uji Serentak

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh empat iterasi *newton raphson* yang menghasilkan nilai  $G$  sebesar 19,41 lebih besar dari  $\chi^2_{0,08;8} = 15,507$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa variabel  $X_1$ (Jenis kelamin),  $X_2$ (Menerima beasiswa atau tidak),  $X_3$  (Grade SPP),  $X_4$  (Uang saku),  $X_5$  (Uang sumber lain),  $X_6$  (Gaya hidup),  $X_7$  (Tertarik dengan diskon), dan  $X_8$  (Pengaruh sosial) secara serentak dapat mempengaruhi biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA Universitas Mataram.

#### b. Uji Parsial

Setelah dilakukan uji serentak selanjutnya dilakukan uji parsial. Uji parsial dapat dilakukan dengan *Wald test* sebagai berikut:

Hipotesis

$$H_0 : \beta_j = 0, j = 1,2, \dots, m \text{ (koefisien } \beta_j \text{ tidak signifikan secara statistik)}$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0 \text{ (koefisien } \beta_j \text{ signifikan secara statistik)}$$

taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  (0,05).

Berikut adalah hasil dari Uji Wald untuk semua variabel:

**Tabel 5.** Hasil Uji Wald

Variabel	Wald	Keputusan
$X_1$	1.785509	Gagal Tolak $H_0$
$X_2$	0.279347	Gagal Tolak $H_0$
$X_3$	0.564244	Gagal Tolak $H_0$
$X_4$	6.935513	Tolak $H_0$
$X_5$	7.34936	Tolak $H_0$
$X_6$	0.524861	Gagal Tolak $H_0$
$X_7$	0.091622	Gagal Tolak $H_0$
$X_8$	1.369472	Gagal Tolak $H_0$

Hasil pengujian signifikansi koefisien regresi secara parsial atau individu didasarkan pada statistik uji *Wald*. Pada variabel bebas  $X_4$  (jumlah uang saku) dan  $X_5$  (uang sumber lain selain dari orang tua) memiliki nilai sebesar 6,935513 dan 7,34936 lebih besar dari  $\chi^2_{(0,05:1)} = 3,84146$ . Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial variabel bebas  $X_4$  (jumlah uang saku) dan  $X_5$  (uang sumber lain selain dari orang tua) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pengeluaran belanja *online*. Sedangkan hasil statistik uji *wald* pada variabel bebas  $X_1$  (jenis kelamin),  $X_2$  (menerima beasiswa atau tidak),  $X_3$  (grade SPP),  $X_6$  (gaya hidup),  $X_7$  (tertarik dengan diskon), dan  $X_8$  (pengaruh sosial) berurutan sebesar 1,785509; 0,279347; 0,564244; 0,524861; 0,091622; 1,369472 yang nilainya lebih kecil dari  $\chi^2_{(0,05:1)} = 3,84146$ . Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial variabel  $X_1$  (jenis kelamin),  $X_2$  (menerima beasiswa atau tidak),  $X_3$  (grade SPP),  $X_6$  (gaya hidup),  $X_7$  (tertarik dengan diskon), dan  $X_8$  (pengaruh sosial) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap besar pengeluaran belanja *online*.

### 3.7. Penentuan Kebaikan Model

Kualitas model Tobit dapat dilihat dari seberapa besar variasi data yang mampu dijelaskan oleh model melalui koefisien determinasi ( $R^2$ ). Pada penelitian ini, nilai  $R^2$  yang diperoleh adalah 0,113, yang menunjukkan bahwa model hanya mampu menjelaskan sebagian kecil variasi pengeluaran belanja *online* mahasiswa. Dengan kata lain, dari delapan variabel bebas yang diteliti, hanya sekitar 11,3% variasi pengeluaran yang dapat dijelaskan oleh model, sedangkan 88,7% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak tercakup dalam penelitian ini.

### 3.8. Uji Asumsi Residual

Pengujian asumsi yang melandasi analisis regresi linier berganda dapat dilihat pada uji normalitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

#### a. Uji Normalitas

Mengetahui terjadinya normalitas pada varian residual dapat dilakukan dengan uji distribusi normal *Kolmogorov-Smirnov*.

Hipotesis

$$\begin{aligned} H_0 &: F_0(x) = F(x) \text{ (Residual berdistribusi normal)} \\ H_1 &: F_0(x) \neq F(x) \text{ (Residual tidak berdistribusi normal)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= \text{maks } |F_0(x) - S_N(x)| \\ &= 0,94708194 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov pada persamaan (10). Didapatkan nilai  $D = 0,94708194$  dan nilai  $D_{tabel} = 0,07602631$ . Karena nilai  $D > D_{tabel}$  artinya bahwa residual tidak berdistribusi normal. Hal ini terjadi jika sampel yang digunakan kecil dan juga terdapat data yang *outlier*.

#### b. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk memastikan tidak ada hubungan antar residual dalam model. Berdasarkan uji Durbin-Watson, nilai yang diperoleh adalah 1,9898, yang berada di antara batas atas dan batas simpangan  $dU < d < 4 - dU$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada data, sehingga asumsi non-autokorelasi telah terpenuhi.

#### c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui keragaman atau variansi dari residual homogen konstan atau tidak. Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji *glejser* sebagai berikut:

Hipotesis

$$\begin{aligned} H_0: \sigma^2_1 &= \sigma^2_2 = \dots = \sigma^2_n = \sigma^2 \text{ (Residual homoskedastisitas)} \\ H_1: \text{minimal ada satu } \sigma^2_i &\neq \sigma^2, i = 1,2,3,\dots,n \text{ (Residual tidak homoskedastisitas).} \end{aligned}$$

Dari hasil analisis yang dilakukan didapatkan bahwa nilai  $|F_{hitung}|$  sebesar 0,0001 dan nilai  $F_{tabel}(F_{0,05(8,311)})$  yaitu 1,97. Dikarenakan nilai dari  $|F_{hitung}| < F_{tabel}$  artinya bahwa residual bersifat homogen, sehingga pengujian asumsi residual homoskedastisitas terpenuhi.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan berupa variabel-variabel yang mempengaruhi besar pengeluaran belanja *online* mahasiswa. Dari 8 variabel yang diuji, terdapat 7 variabel bebas yang dinyatakan dapat berpengaruh secara positif terhadap biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA, yaitu jenis kelamin, Status beasiswa, grade SPP, uang yang berasal dari sumber lain, gaya hidup, dan faktor diskon. Variabel lainnya, yaitu pengaruh sosial memiliki pengaruh negatif terhadap biaya pengeluaran belanja *online* mahasiswa FMIPA Universitas Mataram. Namun nilai  $R^2$  yang tergolong sangat kecil menunjukkan bahwa dari delapan variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini, hanya 11,3 %. variabel pengeluaran belanja *online* siswa yang dapat dijelaskan sedangkan 88,7% lainnya dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak teridentifikasi pada penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfianur, F. (2011). *Pemodelan Regresi Tobit Bivariat pada Data Tersensor: Studi Kasus pada Pengeluaran Rumah Tangga untuk Konsumsi Ikan Segar dan Susu* [Disertasi doktoral, Universitas Brawijaya].
- APJII. (2022). *Profil Internet Indonesia 2022*. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. <https://apjii.or.id/>
- Dewi, T. A. S. (2020). *Analisis Perilaku Belanja Online pada Kalangan Mahasiswa (Studi Kasus Mahasiswa FEB UMP Purwokerto)* [Skripsi, IAIN Purwokerto].
- Dharma, I. K. A. S., & Santika, I. W. (2014). *Pengaruh Variabel Sosial, Kepribadian, Kontrol Diri, Jenis Kelamin, dan Uang Saku terhadap Keputusan Belanja Online Remaja di Kota Denpasar* [Disertasi doktoral, Udayana University].
- Fatmawati, E. U., Hardati, R. K., & Hardati, R. N. (2022). *Pengaruh Diskon Harga dan Kualitas Produk Terhadap Pembelian Impulsif secara Online (Studi pada Penggunaan Shopee di Kalangan Mahasiswa Kampus Swasta UNISMA dan UMM)*. \*Jiagabi (Jurnal Ilmu Administrasi Niaga/Bisnis), 11(1), 197–205.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Jeryana, I. P., Kencana, I. P. E. N., & Gandhiadi, G. K. (2014). *Model Regresi Tobit Konsumsi Susu Cair Pabrik (Studi Kasus Rumah Tangga di Provinsi Bali)*. E-Jurnal Matematika, 3(2), 75–78.
- Lisma, N., & Agung, H. (2016). *Analisis perilaku Konsumsi Mahasiswa ditinjau dari Motif Bertransaksi (Studi Kasus pada Mahasiswa SI Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang Angkatan Tahun 2012)*. JPE, 9(1).
- Prayanti, A. (2018). *Penerapan Analisis Regresi Tobit untuk Mengetahui Faktor-Faktor yang mempengaruhi prestasi Belajar Mahasiswa FMIPA (Studi Pada Mahasiswa Tahun Angkatan 2014-2016 Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang)*. [Disertasi Doktoral, Universitas Brawijaya].
- Sari, Y. T. K., Hendrastomo, G., & Januarti, N. E. (2020). *Belanja Online dan Gaya Hidup Mahasiswa di Yogyakarta*. E-Societas, 9(2).
- Sembiring, A. P. (2019). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Besar Klaim Asuransi Jiwa dengan Menggunakan Model Regresi Tobit*. Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya, 8(4).
- Siburian, A. Y. (2020). *Analisis Pengeluaran dan Tingkat Kesejahteraan Mahasiswa Universitas Islam Riau (UIR) di Kota Pekanbaru* [Disertasi Doktoral, Universitas Islam Riau].
- Tsana, I. (2020). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Transaksi Belanja Online Via Platform Marketplace (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya)*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, 8(2).
- Wahab, W. (2022). *Studi Minat Belanja Online Gen X dan Milenial di Kota Pekanbaru*. Jurnal Bisnis Kompetitif, 1(2), 184–189.