



## **Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Uang Bulanan Mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Sam Ratulangi Menggunakan Regresi Linear Berganda**

**Dyah W. Ambarsari<sup>1</sup>, Marline S. Paendong<sup>1</sup>, Tohap Manurung<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Matematika–Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam–Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

\*Corresponding author : [marlinepaendong@unsrat.ac.id](mailto:marlinepaendong@unsrat.ac.id)

### **ABSTRAK**

Mahasiswa adalah orang yang belajar di perguruan tinggi. Sama seperti Masyarakat yang lain, mahasiswa juga termasuk ke dalam kelompok masyarakat yang memiliki pengeluaran uang bulanan untuk kebutuhan sehari-hari. Tidak jarang pengeluaran uang bulanan mahasiswa melebihi pemasukan bulanan mereka. Tujuan penelitian ini mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pengeluaran uang bulanan mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Sam Ratulangi. Data yang digunakan merupakan data primer melalui kuesioner dengan total sampel 141 responden. Analisis yang dipakai adalah regresi linear berganda menggunakan bantuan software SPSS dan Minitab. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan regresi linear berganda didapatkan model regresi linear berganda  $Y = -41893 + 0,3799X_1 + 0,406X_2 + 0,273X_3 + 0,090X_4 + 1,597X_5 + 0,456X_6 + 1,039X_7$  dan menunjukkan secara parsial variabel Jumlah Pendapatan Bulanan ( $X_1$ ), Jumlah Biaya Makanan ( $X_2$ ), Jumlah Biaya Tempat Tinggal ( $X_6$ ) dan Jumlah Biaya Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ ) berpengaruh terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Sam Ratulangi. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 67,7%.

### **INFO ARTIKEL**

Diterima : 0000

Diterima setelah revisi : 0000

Tersedia online : 0000

### **Kata Kunci:**

Regresi Linear Berganda  
Mahasiswa  
Pengeluaran Uang Bulanan  
Universitas Sam Ratulangi

### **ABSTRACT**

Students are individuals who study at higher education institutions. Similar to other members of society, students also belong to the group of society that has monthly money expenses for daily needs such as transportation, food, personal necessities, rent, debts, as well as entertainment and lifestyle. It is not uncommon for students monthly money expenses to exceed their monthly income. The purpose of this research is to identify the factors that influence the monthly money expenses of Mathematics Department students at Sam Ratulangi University. The data used is primary data collected through questionnaires with a total sample of 141 respondents. The analysis Based on the results of the multiple linear regression analysis, a multiple linear regression model is obtained with  $Y = -41893 + 0,3799X_1 + 0,406X_2 + 0,273X_3 + 0,090X_4 + 1,597X_5 + 0,456X_6 + 1,039X_7$  which partially indicates that Total Monthly Income ( $X_1$ ), Total Food Expenses ( $X_2$ ), Total Housing Expenses ( $X_6$ ), and Total Entertainment and Lifestyle Expenses ( $X_7$ ) have an effect on the monthly money expenses of Mathematics Department students at Sam Ratulangi University. With an  $R^2$  value of 67.7%.

### **ARTICLE INFO**

Accepted : 0000

Accepted after revision : 0000

Available online : 0000

### **Keywords:**

Multiple Linear Regression  
Students  
Monthly Money Expenses  
Sam Ratulangi University

### **1. PENDAHULUAN**

Menurut [7], mahasiswa adalah orang yang belajar di perguruan tinggi. Sama seperti Masyarakat yang lain, mahasiswa juga termasuk ke dalam kelompok masyarakat yang memiliki pengeluaran uang bulanan untuk kebutuhan sehari-hari seperti transportasi, makanan, keperluan pribadi, biaya kost, utang, serta hiburan dan gaya hidup. Mahasiswa membutuhkan uang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti transportasi, makanan, keperluan pribadi, biaya kost,

utang, serta hiburan dan gaya hidup. Menurut [8], uang adalah alat tukar atau standar pengukur nilai (kesatuan hitungan) yang sah. "Uang adalah benda yang diterima masyarakat umum sebagai alat tukar dalam kegiatan ekonomi" [11].

Biaya hidup mahasiswa termasuk uang bulanan atau uang saku sebagian besar masih ditanggung orangtua atau wali mereka sendiri walaupun ada juga mahasiswa yang sudah bekerja dan mendapat penghasilan tetap setiap bulannya. Setiap bulan, mereka

mengandalkan kiriman uang bulanan dari orangtuanya untuk kebutuhan sehari-hari, khususnya mahasiswa yang tidak tinggal bersama orangtuanya melainkan tinggal di kost dan jauh dari orangtua. Seringkali mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengelola uang bulanan mereka, khususnya yang tidak tinggal dengan orangtua karena menurut [5], mayoritas mahasiswa mulai mengelola keuangan sendiri untuk pertama kalinya tanpa adanya pengawasan dari orang tua yaitu saat masa perkuliahan.

Mahasiswa harus bisa mengelola keuangan mereka sendiri. Tidak jarang pengeluaran uang bulanan mahasiswa melebihi pemasukan bulanan mereka. Maksud dari pemasukan bulanan di sini adalah uang bulanan atau uang saku dari orangtua, pendapatan dari pekerjaan maupun beasiswa tiap bulannya. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengeluaran mereka lebih banyak dari pemasukan yaitu belum bisa bertanggung jawab atas keputusan dalam membelanjakan uang bulanan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran uang bulanan mahasiswa adalah pendapatan bulanan (termasuk sumber-sumber pendapatan seperti uang saku, beasiswa, gaji pekerjaan paruh waktu ataupun penuh waktu, dan lain-lain), biaya makanan, biaya transportasi, keperluan pribadi, tanggungan keuangan lain (pinjaman, utang, tagihan bulanan), tempat tinggal (kost atau tinggal dengan orang tua), hiburan dan gaya hidup. Agar kebutuhan mahasiswa terpenuhi dengan baik, pemahaman mereka terhadap faktor-faktor ini menjadi sangat penting untuk mengambil keputusan dalam membelanjakan uang bulanan mereka. Untuk mengetahui apakah faktor-faktor tersebut mempengaruhi pengeluaran uang bulanan mahasiswa, dapat menggunakan metode analisis regresi linear berganda.

Regresi linear berganda merupakan suatu algoritma yang digunakan untuk menelusuri pola hubungan antara variabel terikat dengan dua atau lebih variabel bebas [17]. Dengan menggunakan metode analisis regresi linear berganda, dapat diketahui apakah faktor-faktor yang sudah disebutkan di atas mempengaruhi pengeluaran uang bulanan mahasiswa atau tidak.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh Pendapatan Bulanan, Biaya Makanan, Biaya Transportasi, Keperluan Pribadi, Tanggungan Keuangan, Tempat Tinggal, serta Hiburan dan Gaya Hidup terhadap Pengeluaran Uang Bulanan.

### Pengeluaran Uang Bulanan Mahasiswa

Menurut [12] pengeluaran untuk konsumsi merupakan nilai belanja yang dilakukan oleh seseorang untuk membeli berbagai jenis kebutuhannya dalam waktu tertentu. Pengeluaran uang bulanan mahasiswa adalah jumlah uang yang dikeluarkan oleh mahasiswa tiap bulannya untuk memenuhi semua kebutuhan sehari-hari misalnya makanan, transportasi, keperluan pribadi, tanggungan lain, tempat tinggal, serta hiburan dan gaya hidup.

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengeluaran Uang Bulanan Mahasiswa

Dalam kehidupan sehari-hari, tentunya setiap mahasiswa memiliki pengeluaran uang bulanan yang berbeda. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran uang bulanan mahasiswa yaitu pendapatan

bulanan mahasiswa, biaya makanan, biaya transportasi, keperluan pribadi, tanggungan keuangan lain, tempat tinggal serta hiburan dan gaya hidup.

### Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda adalah regresi linear yang memiliki variabel bebas lebih dari satu. Teknik regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh signifikan dua atau lebih variabel bebas ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ) terhadap variabel terikat ( $Y$ ). Menurut [9] analisis regresi linear berganda memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memasukkan lebih dari satu variabel bebas, sehingga model regresi linear berganda untuk populasi adalah :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (1)$$

Dimana :

$Y$	= variabel terikat
$X_1, X_2, \dots, X_n$	= variabel-variabel bebas
$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$	= parameter-parameter
$\varepsilon$	= galat acak (random error)

### Uji Asumsi Klasik

#### Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel terikat dan variabel bebas atau keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak [10]. Uji normalitas diperlukan untuk menjawab pertanyaan apakah syarat sampel yang representatif terpenuhi atau tidak, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasi pada populasi atau dapat mewakili populasi [14]. Pengujian ini dapat dilihat dari grafik Normal Probability Plot menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.

### Uji Multikolinearitas

Menurut [18], Uji multikolinearitas merupakan hubungan linear antara variabel independen di dalam regresi berganda. Sedangkan menurut [15] multikolinearitas adalah suatu kondisi dimana terjadi korelasi antara variabel bebas atau antar variabel bebas tidak bersifat saling bebas. Tujuan uji multikolinearitas yaitu untuk melihat apakah dalam suatu model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen [1]. Untuk melihat apakah ada korelasi yang tinggi antar variabel independen, dapat diketahui dengan melihat nilai Tolerance (Tol) dan nilai Variance Inflation Factor (VIF). Rumus umum VIF yaitu :

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

Karena Tolerance (Tol) adalah kebalikan dari nilai VIF sehingga :

$$Tol_j = \frac{1}{VIF_j} \quad (3)$$

Dimana :

$R_j^2$  = koefisien determinasi antara  $X_j$  dengan variabel bebas lainnya pada persamaan atau model dugaan  $j = 1, 2, 3, \dots, p$

Berdasarkan rumus tersebut, apabila nilai  $VIF > 10$  atau jika tolerance value  $< 0.1$  maka terjadi multikolinearitas. Namun, apabila nilai  $VIF < 10$  atau jika tolerance value  $> 0.1$  maka tidak terjadi multikolinearitas.

### Uji Korelasi

Koefisien korelasi ( $r$ ) digunakan untuk mengetahui kuat atau tidaknya hubungan antara variabel-variabel bebas dan variabel tidak bebas. Nilai koefisien korelasi berada antara -1 sampai 1 ( $-1 \leq r \leq 1$ ). Variabel-variabel dikatakan memiliki korelasi yang kuat jika nilai koefisien korelasinya lebih besar dari 0,5 atau lebih kecil dari -0,5. Jika nilai koefisien korelasinya positif berarti kenaikan (penurunan) nilai variabel bebas pada umumnya diikuti oleh kenaikan (penurunan) nilai variabel tidak bebas, sedangkan jika nilai koefisien korelasinya negatif berarti kenaikan (penurunan) nilai variabel bebas pada umumnya diikuti oleh penurunan (kenaikan) nilai variabel tidak bebas [2]. Adapun rumus perhitungan korelasi Pearson (Pearson's product moment coefficient of correlation) untuk menentukan koefisien korelasi  $r$  antara variabel tidak bebas  $Y$  terhadap variabel bebas  $X$  yaitu :

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}} \quad (4)$$

### Uji Heterokedastisitas

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat apakah terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain dalam model regresi. Apabila dalam model regresi terdapat kesamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain yang tetap maka disebut homoskedastisitas. Begitu pula sebaliknya, jika berbeda maka disebut heteroskedastisitas.

### Uji Hipotesis

#### Uji F (Uji Simultan)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel independen atau variabel terikat [3]. Langkah-langkah pengujiannya adalah :

1. Menentukan formulasi hipotesis  
 $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$ . Artinya tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.  
 $H_1 : \exists \beta_i \neq 0$ . Artinya paling tidak ada satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.
2. Menentukan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ )
3. Kriteria penolakan  
 Jika  $p\text{-value} > \text{taraf signifikan}$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.  
 Jika  $p\text{-value} < \text{taraf signifikan}$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.
4. Menentukan uji statistik nilai F
5. Mengambil kesimpulan

Jika  $p\text{-value} > \text{taraf signifikan}$  maka  $H_0$  diterima dan tolak  $H_1$ . Artinya, masing-masing variabel bebas secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

Jika  $p\text{-value} < \text{taraf signifikan}$  maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ . Artinya, masing-masing variabel bebas secara bersama-sama tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

Rumus untuk menghitung statistik uji F yaitu :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Mean Square Regresi}}{\text{Mean Square Residual}} \quad (5)$$

$$\text{Mean Square Regresi} = R^2 / (k - 1)$$

$$\text{Mean Square Residual} = \frac{1 - R^2}{(n - k)}$$

### Uji T (Uji Parsial)

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji seberapa jauh pengaruh variabel independen yang digunakan pada penelitian ini secara individual dalam menerangkan variabel dependen secara parsial [4]. Langkah-langkah pengujiannya adalah :

1. Menentukan formulasi hipotesis  
 $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$ . Artinya tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.  
 $H_1 : \exists \beta_i \neq 0$ . Artinya ada pengaruh antara masing-masing variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.
2. Menentukan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ )
3. Kriteria penolakan  
 Jika  $p\text{-value} > \text{taraf signifikan}$  atau  $T_{hitung} < T_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.  
 Jika  $p\text{-value} < \text{taraf signifikan}$  atau  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.
4. Menentukan uji statistik nilai T
5. Mengambil kesimpulan  
 Jika  $p\text{-value} > \text{taraf signifikan}$  maka  $H_0$  diterima dan tolak  $H_1$ . Artinya, masing-masing variabel bebas secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.  
 Jika  $p\text{-value} < \text{taraf signifikan}$  maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ . Artinya, masing-masing variabel bebas secara parsial tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

### Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan alat untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Menurut [13] Koefisien determinasi ( $R^2$ ) dilakukan untuk melihat seberapa besar persentase variabel bebas memberikan penjelasan terhadap variabel terikat. Nilai koefisien determinasi adalah antara 0 sampai dengan 1. Nilai koefisien determinasi yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen sangat terbatas. Dan sebaliknya jika nilai yang mendekati 1 berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang

dibutuhkan untuk memprediksi variabel-variabel dependen [4].

### Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi, *simple random sampling*, *proportionate stratified random sampling*, *disproportionate stratified random sampling* dan *area sampling* atau *cluster sampling* (sampling menurut daerah). *Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel ini meliputi, sampling sistematis, kuota, insidental, purposive, jenuh dan snowball. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik nonprobability sampling, yaitu insidental sampling [16].

## 2. METODE PENELITIAN

### Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dengan membagikan kuesioner kepada mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan data primer akan diperoleh dari kuesioner.

### Metode Pengambilan Sampel

Populasi yang dijadikan objek penelitian adalah mahasiswa Jurusan Matematika. Penelitian akan dihitung menggunakan rumus slovin, yaitu :

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} \quad (6)$$

Dimana :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d = presisi yang ditetapkan (10%)

sehingga :

$$n = \frac{255 + 419}{674(0,01) + 1}$$

$$n = \frac{674}{7,74} = 87,08$$

Namun data responden yang diambil pada penelitian ini adalah 141 data responden. Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampling insidental atau accidental sampling yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan.

### Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang diukur yaitu :

1. Jumlah Pendapatan Bulanan ( $X_1$ ) : jumlah pendapatan bulanan mahasiswa dalam satuan rupiah (Rp).
2. Jumlah Biaya Makanan ( $X_2$ ) : jumlah biaya makanan yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu bulan menggunakan satuan rupiah (Rp).
3. Jumlah Biaya Transportasi ( $X_3$ ) : jumlah biaya transportasi yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu bulan menggunakan satuan rupiah (Rp).

4. Jumlah Biaya Keperluan Pribadi ( $X_4$ ) : jumlah biaya keperluan pribadi yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu bulan menggunakan satuan rupiah (Rp).
5. Jumlah Biaya Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ ) : jumlah biaya tanggungan keuangan lain yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu bulan menggunakan satuan rupiah (Rp).
6. Jumlah Biaya Tempat Tinggal ( $X_6$ ) : jumlah biaya tempat tinggal yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu bulan menggunakan satuan rupiah (Rp).
7. Jumlah Biaya Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ ) : jumlah biaya hiburan dan gaya hidup yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu bulan menggunakan satuan rupiah (Rp).
8. Jumlah Pengeluaran Uang Bulanan ( $Y$ ) : pengeluaran uang bulanan mahasiswa jurusan matematika menggunakan satuan rupiah (Rp).

### Metode Analisis

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regres Linear Berganda. Langkah-langkah analisisnya sebagai berikut :

1. Melakukan uji asumsi klasik yang diantaranya terdapat uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas.
2. Mencari persamaan regresi linear berganda.
3. Melakukan uji koefisien determinasi.
4. Melakukan uji F (simultan).
5. Melakukan uji T (parsial).
6. Membuat Kesimpulan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Penelitian ini menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada 141 mahasiswa jurusan Matematika Universitas Sam Ratulangi Manado yang masih aktif berkuliah. Berdasarkan data yang didapat dari responden, diperoleh gambaran umum responden penelitian yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Penelitian Kuesioner Mahasiswa Jurusan Matematika

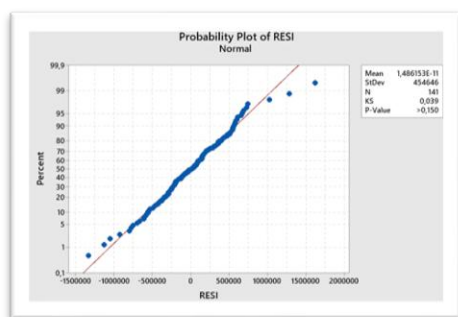
No.	Item	Keterangan	N	%
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	53	38%
		Perempuan	88	62%
2	Usia	18 tahun	8	5.7%
		19 tahun	30	21.3%
		20 tahun	50	35.5%
		21 tahun	37	26.2%
		22 tahun	12	8.5%
		23 tahun	1	0.7%
3	Program Studi	24 tahun	3	2.1%
		Matematika	93	66%
		Sistem Informasi	48	34%

4	Semester	3	16	11.3%
		5	24	17%
		7	29	20.6%
		lainnya	72	51.1%
5	Tempat Tinggal	Rumah	47	33.3%
		Kost	84	59.6%
		Rumah Saudara	9	6.4%
		Asrama Daerah	1	0.7%

### Uji Asumsi Klasik

#### Uji Normalitas

Pada penelitian ini dilakukan uji normalitas menggunakan metode uji Kolmogorov-Smirnov. Dalam melakukan pengujian ini dilakukan dengan mencari nilai residual terlebih dahulu. Berikut ini merupakan hasil output uji multikolinearitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov.



Gambar 1. Hasil uji normalitas

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa nilai P-Value  $>0,150$  dan titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal serta cenderung mengikuti arah garis diagonal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat apakah dalam suatu model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen. Pengujian ini dilakukan agar dapat melihat nilai Tolerance (Tol) dan nilai Variance Inflation Factor (VIF). Jika nilai VIF  $<10,00$  atau Tolerance Value  $>0,1$  maka data tidak terjadi gejala multikolinearitas. Sedangkan jika nilai VIF  $>10,00$  atau Tolerance Value  $<0,1$  maka data terjadi gejala multikolinearitas atau asumsi uji multikolinearitas tidak terpenuhi. Hasil uji multikolinearitas dapat dilihat berdasarkan nilai VIF dan Tolerance. Nilai VIF dan Tolerance disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF
Jumlah Pendapatan Bulanan ( $X_1$ )	0,52	1,91
Jumlah Biaya Makanan ( $X_2$ )	0,56	1,79

Jumlah Biaya Transportasi ( $X_3$ )	0,74	1,35
Jumlah Biaya Keperluan Pribadi ( $X_4$ )	0,62	1,61
Jumlah Biaya Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ )	0,88	1,14
Jumlah Biaya Tempat Tinggal ( $X_6$ )	0,70	1,42
Jumlah Biaya Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ )	0,72	1,38

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai Tolerance dari semua variabel  $>0,1$  dan nilai VIF  $<10,00$  yang berarti tidak terjadi gejala multikolinearitas pada model regresi.

#### Uji Korelasi

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat apakah ada atau tidak hubungan antar variabel, mengukur seberapa kuat hubungan antara variabel, serta mengetahui arah hubungan antar variabel yang bisa bersifat positif ataupun negatif. Jika nilai P-Value  $<0,05$  maka ada hubungan secara signifikan. Sedangkan jika nilai P-Value  $>0,05$  maka tidak ada hubungan secara signifikan.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi

Variabel	r	P - Value
Pendapatan Bulanan ( $X_1$ )	0,733	0,000
Makanan ( $X_2$ )	0,601	0,000
Transportasi ( $X_3$ )	0,156	0,056
Keperluan Pribadi ( $X_4$ )	0,456	0,000
Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ )	0,306	0,000
Tempat Tinggal ( $X_6$ )	0,395	0,000
Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ )	0,411	0,000

Dari hasil uji di atas, dapat disimpulkan bahwa :

- Variabel ( $X_1$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,733 dan P-Value sebesar 0,000. Sehingga ( $X_1$ ) memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang kuat terhadap variabel (Y).
- Variabel ( $X_2$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,601 dan P-Value sebesar 0,000. Sehingga ( $X_2$ ) memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang kuat terhadap variabel (Y).
- Variabel ( $X_3$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,156 dan P-Value sebesar 0,056. Sehingga ( $X_3$ ) tidak memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang sangat lemah terhadap variabel (Y).
- Variabel ( $X_4$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,456 dan P-Value sebesar 0,000. Sehingga ( $X_4$ ) memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang cukup atau sedang terhadap variabel (Y).
- Variabel ( $X_5$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,306 dan P-Value sebesar 0,000.

Sehingga ( $X_5$ ) memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang lemah terhadap variabel ( $Y$ ).

- Variabel ( $X_6$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,395 dan P-Value sebesar 0,000. Sehingga ( $X_6$ ) memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang lemah terhadap variabel ( $Y$ ).
- Variabel ( $X_7$ ) memiliki nilai korelasi positif sebesar 0,411 dan P-Value sebesar 0,000. Sehingga ( $X_7$ ) memiliki hubungan yang signifikan dan keeratan yang cukup/sedang terhadap variabel ( $Y$ ).

### Uji Heterokedastisitas

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat apakah terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain dalam model regresi. Pada pengujian ini peneliti menggunakan metode uji Glesjer. Uji Glesjer merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam uji heteroskedastisitas. Jika nilai signifikansi  $>0,05$  maka tidak terjadi gejala heterokedastisitas. Jika nilai signifikansi  $<0,05$  maka terjadi gejala heterokedastisitas. Penulis melakukan transformasi data pada variabel agar tidak terjadi gejala heterokedastisitas yang dapat mengakibatkan adanya ketidakakuratan pada hasil regresi.

**Tabel 4.** Hasil Uji Heterokedastisitas

Variabel	Signifikansi
Pendapatan Bulanan ( $X_1$ )	0,574
Makanan ( $X_2$ )	0,830
Transportasi ( $X_3$ )	0,650
Keperluan Pribadi ( $X_4$ )	0,086
Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ )	0,560
Tempat Tinggal ( $X_6$ )	0,275
Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ )	0,101

Karena nilai signifikansi semua variabel  $>0,05$  maka tidak terjadi heterokedastisitas pada data.

### 3. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan alat untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien berkisar antara 0 dan 1. Jika nilai mendekati 1, maka variabel independen ( $X$ ) memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen ( $Y$ ). Menurut [6] Koefisien determinasi memiliki kelemahan karena cenderung bias terhadap jumlah variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model regresi dimana setiap penambahan satu variabel bebas dan jumlah pengamatan dalam model akan meningkatkan nilai  $R^2$ .

Untuk mengurangi kelemahan tersebut, digunakanlah koefisien determinasi yang telah disesuaikan atau yang disebut dengan Adjusted  $R^2$  dimana pada perhitungannya sudah mempertim-

bangkan jumlah sample data dan jumlah variabel yang digunakan. Nilai Adjusted  $R^2$  dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.832 <sup>a</sup>	.693	.677	466457.25696

a. Predictors: (Constant),  $X_7$ ,  $X_6$ ,  $X_5$ ,  $X_1$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_2$

Dapat dilihat pada Tabel 5 nilai Adjusted  $R^2$  sebesar 0,677 yang artinya variabel independen ( $X$ ) dapat menjelaskan variabel dependen ( $Y$ ) sebesar 67,7% dan sisanya 32,3% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

### Uji F (Simultan)

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menunjukkan apakah semua variabel independen atau variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel independen atau variabel terikat.

Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka terdapat pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  secara bersama-sama (simultan). Sedangkan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka tidak terdapat pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  secara bersama-sama (simultan). Jika nilai  $sig > 0,05$ , maka tidak terdapat pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  secara simultan. Sedangkan jika nilai  $sig < 0,05$ , maka terdapat pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  secara simultan. Hasil uji F dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji F

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65308100759852.010	7	9329728679978.857	42.879	.000 <sup>b</sup>
	Residual	28938455552204.790	133	217582372572.968		
	Total	94246556312056.800	140			

a. Dependent Variable:  $Y$

b. Predictors: (Constant),  $X_7$ ,  $X_6$ ,  $X_5$ ,  $X_1$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_2$

Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $42,879 > 2,08$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, dapat disimpulkan bahwa variabel Jumlah Pendapatan Bulanan ( $X_1$ ), Jumlah Biaya Makanan ( $X_2$ ), Jumlah Biaya Transport ( $X_3$ ), Jumlah Biaya Keperluan Pribadi ( $X_4$ ), Jumlah Biaya Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ ), Jumlah Biaya Tempat Tinggal ( $X_6$ ) dan Jumlah Biaya Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ ) berpengaruh secara simultan terhadap Jumlah Pengeluaran Uang Bulanan ( $Y$ ).

### Uji T (Parsial)

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji seberapa jauh pengaruh variabel independen yang digunakan pada penelitian ini secara individual dalam menerangkan variabel dependen secara parsial. Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$  atau  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Jika  $\text{sig} < 0,05$  atau  $T_{hitung} > T_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

**Tabel 7.** Hasil Uji T

Variabel	$T_{hitung}$	sig
Pendapatan Bulanan	7,038	0,000
Makanan	2,811	0,006
Transportasi	1,371	0,173
Keperluan Pribadi	0,675	0,501
Tanggungan Keuangan Lain	1,935	0,055
Tempat Tinggal	3,797	0,000
Hiburan dan Gaya Hidup	4,068	0,000

- Pengaruh jumlah pendapatan bulanan ( $X_1$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 7,038 > T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, secara parsial jumlah pendapatan bulanan ( $X_1$ ) berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ). Kesimpulannya, jumlah pendapatan bulanan menjadi salah satu faktor penentu seberapa besar jumlah pengeluaran uang bulanan mahasiswa. Semakin besar pendapatan bulanan yang didapat, semakin besar pula pengeluaran yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan.
- Pengaruh jumlah biaya makanan ( $X_2$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 2,811 > T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,006 < 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, secara parsial jumlah biaya makanan ( $X_2$ ) berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ). Kesimpulannya, jumlah biaya makanan menjadi salah satu faktor penentu seberapa besar jumlah pengeluaran uang bulanan mahasiswa. Semakin besar jumlah biaya makanan yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan, semakin besar pula pengeluaran yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan.
- Pengaruh jumlah biaya transportasi ( $X_3$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 1,371 < T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,173 > 0,05$ . Maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, secara parsial jumlah biaya transportasi ( $X_3$ ) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ).
- Pengaruh jumlah biaya keperluan pribadi ( $X_4$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 0,675 < T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,501 > 0,05$ . Maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, secara parsial jumlah biaya keperluan pribadi ( $X_4$ ) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ).
- Pengaruh jumlah biaya tanggungan keuangan lain ( $X_5$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 1,935 < T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,055 > 0,05$ . Maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya, secara parsial jumlah biaya tanggungan keuangan lain ( $X_5$ ) tidak berpengaruh

signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ).

- Pengaruh jumlah biaya tempat tinggal ( $X_6$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 3,797 > T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, secara parsial jumlah biaya tempat tinggal ( $X_6$ ) berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ). Kesimpulannya, jumlah biaya tempat tinggal menjadi salah satu faktor penentu seberapa besar jumlah pengeluaran uang bulanan mahasiswa. Semakin besar biaya tempat tinggal yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan, semakin besar pula pengeluaran yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan.
- Pengaruh jumlah biaya hiburan dan gaya hidup ( $X_7$ )  
Nilai  $T_{hitung} = 4,068 > T_{tabel} = 1,978$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya, secara parsial jumlah biaya hiburan dan gaya hidup ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan terhadap jumlah pengeluaran uang bulanan ( $Y$ ). Kesimpulannya, jumlah biaya hiburan dan gaya hidup menjadi salah satu faktor penentu seberapa besar jumlah pengeluaran uang bulanan mahasiswa. Semakin besar biaya hiburan dan gaya hidup yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan, semakin besar pula pengeluaran yang dikeluarkan mahasiswa tiap bulan.

### Model Regresi Berganda

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software* Minitab diperoleh nilai koefisien pada tabel 8. Dari pengujian diperoleh persamaan regresi berganda dengan variabel Jumlah Pendapatan Bulanan ( $X_1$ ), Jumlah Biaya Makanan ( $X_2$ ), Jumlah Biaya Transportasi ( $X_3$ ), Jumlah Biaya Keperluan Pribadi ( $X_4$ ), Jumlah Biaya Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ ), Jumlah Biaya Tempat Tinggal ( $X_6$ ) dan Jumlah Biaya Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ ) terhadap Jumlah Pengeluaran Uang Bulanan ( $Y$ ) mahasiswa jurusan Matematika Universitas Sam Ratulangi sebagai berikut :

$$Y = -41893 + 0,3799X_1 + 0,406X_2 + 0,273X_3 + 0,090X_4 + 1,597X_5 + 0,456X_6 + 1,039X_7$$

**Tabel 8.** Nilai Koefisien Variabel

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-41893	93002	-0,45	0,653	
Pendapatan Bulanan ( $X_1$ )	0,3799	0,0540	7,04	0,000	1,91
Makanan ( $X_2$ )	0,406	0,144	2,81	0,006	1,79
Transportasi ( $X_3$ )	0,273	0,199	1,37	0,173	1,35
Keperluan Pribadi ( $X_4$ )	0,090	0,133	0,67	0,501	1,61
Tanggungan Keuangan Lain ( $X_5$ )	1,597	0,825	1,94	0,055	1,14
Tempat Tinggal ( $X_6$ )	0,456	0,120	3,80	0,000	1,42



Hiburan dan Gaya Hidup ( $X_7$ )	1,039	0,255	4,07	0,000	1,38
----------------------------------	-------	-------	------	-------	------

Persamaan di atas memiliki nilai intersep  $-41893$ . Selain itu, dari persamaan dapat dilihat besar masing-masing koefisien variabel independen. Nilai koefisien variabel pada persamaan regresi di atas diinterpretasi dengan asumsi peubah-peubah lain bernilai konstan. Nilai intersep sebesar  $-41893$  satuan menyatakan bahwa jika pendapatan bulanan, jumlah biaya makanan, jumlah biaya transportasi, jumlah biaya keperluan pribadi, jumlah biaya tanggungan keuangan lain, jumlah biaya tempat tinggal dan jumlah biaya hiburan dan gaya hidup dianggap konstan, maka jumlah pengeluaran uang bulanan sebesar  $-41893$  rupiah.

Nilai koefisien regresi jumlah pendapatan bulanan ( $\beta_1$ ) sebesar  $0,3799$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari pendapatan bulanan, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 37.990. Nilai koefisien regresi jumlah biaya makanan ( $\beta_2$ ) sebesar  $0,406$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari biaya makanan, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 40.600. Nilai koefisien regresi jumlah biaya transportasi ( $\beta_3$ ) sebesar  $0,273$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari biaya transportasi, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 27.300. Nilai koefisien regresi jumlah biaya keperluan pribadi ( $\beta_4$ ) sebesar  $0,090$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari biaya keperluan pribadi, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 9.000. Nilai koefisien regresi jumlah biaya tanggungan keuangan lain ( $\beta_5$ ) sebesar  $1,597$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari biaya tanggungan keuangan lain, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 159.700. Nilai koefisien regresi jumlah biaya tempat tinggal ( $\beta_6$ ) sebesar  $0,456$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari biaya tempat tinggal, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 45.600. Nilai koefisien regresi jumlah biaya hiburan dan gaya hidup ( $\beta_7$ ) sebesar  $1,039$  menyatakan bahwa jika setiap kenaikan Rp 100.000 dari biaya hiburan dan gaya hidup, maka akan meningkatkan pengeluaran uang bulanan sebesar Rp 103.900.

#### 4. PENUTUP

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka kesimpulan yang diperoleh yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran uang bulanan mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Sam Ratulangi adalah jumlah pendapatan bulanan ( $X_1$ ), jumlah biaya makanan ( $X_2$ ), jumlah biaya tempat tinggal ( $X_6$ ) dan jumlah biaya hiburan dan gaya hidup ( $X_7$ ).

##### Saran

Dari data yang didapat dari responden, masih banyak mahasiswa yang mengeluarkan biaya lebih sedikit untuk keperluan kuliah daripada biaya yang dikeluarkan untuk keperluan yang lain. Karena tugas utama mahasiswa adalah belajar dan meningkatkan pengetahuan, sebaiknya mahasiswa lebih

memperhatikan keperluan kuliah untuk menunjang kegiatan belajar daripada mengeluarkan biaya untuk keperluan lain yang kurang penting. Mahasiswa sebaiknya mencatat pemasukan dan pengeluaran tiap bulan serta menerapkan metode *budgeting* dalam mengelola keuangannya atau menetapkan prioritas dengan bijak dalam membelanjakan uang bulannya agar mahasiswa lebih baik dalam mengontrol keuangan khususnya anak kost sehingga mahasiswa dapat mengambil keputusan dengan mudah dalam membelanjakan uang sakunya.

#### REFERENSI

- [1] Belenehu F. S, Weku Winsy C.D, dan Hatidja Djoni. 2021. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Padi Sawah Di Desa Kopandakan II. *d'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. 10(2): 47-56.
- [2] Gaspersz, Vincent. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito Bandung.
- [3] Ghazali, Imam. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS 19. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [4] Ghazali, Imam. 2012. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 20. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [5] Gina, S. 2018. Analisis Literasi Keuangan Mahasiswa S-1 Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Angkatan 2014-2017. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan (JDEP)*.1(2): 54-70.
- [6] Hatidja Djoni, dan Salaki Deiby. 2020. Buku Ajar Analisis Regresi. CV.Patra Media Grafindo, Bandung.
- [7] Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2023. Mahasiswa. <https://kbbi.web.id/mahasiswa> (Diakses pada tanggal 20 Oktober 2023)
- [8] Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2023. Uang. <https://kbbi.web.id/mahasiswa> (Diakses pada tanggal 20 Oktober 2023)
- [9] Lawendatu Jamner, Kekenusa John S, dan Hatidja Djoni. 2014. Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Pala. *d'Cartesian : Jurnal Matematika dan Aplikasi*. 3(1): 66-72.
- [10] Mona M.G, Kekenusa J.S, dan Prang J.D. 2015. Penggunaan Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa Studi Kasus : Petani Kelapa di Desa Beo, Kecamatan Beo Kabupaten Talaud. di Wilayah Tombatu Dua Raya. *d'Cartesian : Jurnal Matematika dan Aplikasi*. 4(2): 196-203.
- [11] Nasfi, Solikin A, Irdiana S, dkk. 2022. Uang dan Perbankan. Widina. Cetakan pertama.
- [12] Ramadani, Laila. 2016. Pengaruh Penggunaan Kartu Debit dan Uang Elektronik (E-Money) Terhadap Pengeluaran Konsumsi Mahasiswa. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*. 8(1): 1-8
- [13] Runturambi R, Nainggolan N, dan Hatidja D. 2020. Analisis Variabel-Variabel yang Mempengaruhi Pendapatan Keluarga di Wilayah Tombatu Dua Raya. *d'Cartesian : Jurnal Matematika dan Aplikasi*. 9(1): 62-71.
- [14] Sari A.Q, Sukestiyarno Y.L, dan Agoestanto A. 2017. Batasan Prasyarat Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*. 6(2): 169-177.



- [15] Sriningsih Mega, Hatidja Djoni dan Prang J.D. 2018. Penanganan Multikolinearitas dengan PMenggunakan Analisis Regresi Komponen Utama pada Kasus Impor Beras di Provinsi Sulut. *Jurnal Ilmiah Sains*. 18(1): 18-24.
- [16] Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- [17] Uyanik, G. K., dan Guler, N. 2013. "A study on multiple linear regression analysis". *Procedia-Social and Behavioral Science*. Vol. 106, pp: 234-240.
- [18]Widarjono, Agus. 2010. Analisis Statistika Multivariat Terapan. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

**Dyah W. Ambarsari** ([dyahambarsario2@gmail.com](mailto:dyahambarsario2@gmail.com))



Lahir di Probolinggo, Jawa Timur pada tanggal 30 November 2002. Menempuh pendidikan tinggi Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi Manado. Tahun 2024 adalah tahun terakhir ia menempuh studi. Makalah ini merupakan hasil penelitian skripsinya yang dipublikasikan.

**Marline S. Paendong** ([marlinepaendong@unsrat.ac.id](mailto:marlinepaendong@unsrat.ac.id))



Pada tahun 1999, memperoleh gelar sarjana di Program Studi Matematika, Universitas Gadjah Mada. Gelar Sarjana Sains (S.Si) diperoleh dari Universitas Gadjah Mada pada tahun 2006. Gelar Magister Sains diperoleh di Institut Pertanian Bogor pada tahun 2006. Ia bekerja di UNSRAT di Program Studi Matematika sebagai pengajar

akademik tetap dan bekerja di kantor Rektor UNSRAT sebagai Lektor.

**Tohap Manurung** ([tohapm@unsrat.ac.id](mailto:tohapm@unsrat.ac.id))



Lahir pada tanggal 24 Desember 1979. Pada tahun 2003 mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) yang diperoleh dari Universitas Sumatera Utara. Gelar Magister Sains diperoleh dari Institut Teknologi Bandung pada tahun 2010. Ia bekerja di UNSRAT di Program Studi Matematika sebagai pengajar akademik tetap

UNSRAT.