



## Pengembangan Model Regresi Linier Untuk Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus: Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNM)

Maya Sari Wahyuni

Universitas Negeri Makassar

### Abstract

Received: 4 September 2024

Revised: 22 September 2024

Accepted: 3 Oktober 2024

The number of students from 2000 to 2023 in mathematical courses each year increases and in mathematical education programs decreases. The data obtained is further used to predict the number of students in the next 5 years. The purpose of the study to determine the parameters of simple linear regression models used to predict the number of students on mathematical and mathematical education programs in the next 5 years. The study begins with data retrieval, data review, parameters estimation, regression assumption testing, hypothesis testing, making linear regression models simple, performing model predictions and evaluation. The results of this study showed that the number of students of mathematical programmes had increased, linear regression model  $y = 39,783 + 0.3774x$  while in mathematical education prodes had decreased, linear regression model  $y = 154.29 - 0.7865x$ . The results of the predicted number of students in 2024 - 2028 will come on mathematical prodes 49,2., 49,6., 50., 50,4., 50,7. At Mathematical Education Prodi 134,6., 133,8., 133,1., 132,3., 131,5. With model test scores on mathematical prodi are  $MSE=199,4.$ ,  $RMSE=14,12.$ ,  $MAPE=0,236$  and on mathematical education prodi are  $MSE=2.076,44.$ ,  $RMSE=45,568.$ , and  $MAPE=0,229$ . Which means that the model is very good and worth using in prediction.

**Keywords:** Linier Regression, Prediction, MAPE, Mathematics Student.

(\*) Corresponding Author: [maya.sari.wahyuni@unm.ac.id](mailto:maya.sari.wahyuni@unm.ac.id)

**How to Cite:** Wahyuni, M. S. (2024). Pengembangan Model Regresi Linier Untuk Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus: Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNM). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(22), 7-17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14286520>

## PENDAHULUAN

Regresi Linier merupakan proses teknik data mining pada alat statistik yang menjelaskan pola hubungan variable independen merupakan variabel dimana dia mempengaruhi variabel lain yang bersifat berdiri sendiri. Variabel independen ini dinotasikan dengan "X". Sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang dimana keberadaannya dipengaruhi dengan variabel lain yang memiliki sifat tidak berdiri sendiri. Variabel dependen ini dinotasikan dengan "Y" (E. S. Tataming, 2014)..

Peramalan atau prediksi ini bertujuan untuk memprediksi apakah peminat terhadap suatu perguruan tinggi tersebut meningkat atau menurun dari yang diharapkan oleh perguruan tinggi tersebut sehingga dapat menjadi pertimbangan perguruan tinggi untuk melakukan hal-hal yang dibutuhkan kedepannya (Yordan et al., 2019).

Setiap instansi pendidikan, baik formal maupun non-formal setiap tahunnya menyelenggarakan penerimaan mahasiswa baru untuk masuk ke instansi pendidikan tersebut. Setiap perguruan tinggi berusaha untuk terus memperbaiki manajemennya dalam meningkatkan mutu pendidikan, mutu pelayanan dan peningkatkan akreditasi (Ajeng Afifah Muhartini, 2021).



Prediksi adalah proses memprediksi kejadian di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang untuk meminimalkan kesalahan antara hasil prediksi dan kejadian sebenarnya. Prakiraan tidak memberikan jawaban pasti, tetapi berusaha mendekati hasil yang akan terjadi. Prakiraan menggunakan data masa lalu untuk mengestimasi nilai di masa depan. Memperkirakan penerimaan mahasiswa baru adalah tugas yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor. Prakiraan atau prediksi disebut juga peramalan (*forecast*), yaitu dugaan mengenai peristiwa di masa depan (Rahman, 2015). Prediksi sangat diperlukan dengan melakukan perbandingan antara kebutuhan yang diramalkan dengan yang sebenarnya (Syafuruddin et al., 2014).

Jurusan matematika merupakan salah satu jurusan yang setiap tahunnya paling banyak diminati mahasiswa baru. Setiap tahun Universitas Negeri Makassar menyelenggarakan penerimaan mahasiswa baru melalui 3 gelombang, yaitu: Seleksi Nasional Berbasis Prestasi (SNBP), Seleksi Nasional Berbasis Tes (SNBT), dan Jalur Mandiri. pada tahun 2023 ini merupakan jumlah terbanyak sejak tiga tahun terakhir, khususnya jurusan matematika sebanyak 217 mahasiswa baru menurut Biomahmjbiologi, 2023. Sehubungan dengan hal tersebut, akan dilakukan prediksi untuk memproyeksikan jumlah mahasiswa baru di jurusan matematika Universitas Negeri Makassar pada tahun mendatang. Tujuan dari prediksi ini adalah untuk membantu perguruan tinggi meningkatkan daya tarik institusi mereka bagi calon mahasiswa baru.

Metode regresi linier merupakan alat statistik yang ampuh untuk memahami hubungan antar variabel yang dapat mempengaruhi tingkat keakurasian prediksi jumlah mahasiswa baru. Pengembangan model regresi linier akan dapat memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru di masa depan dengan lebih akurat. Hal ini memberikan dasar yang kuat untuk setiap perguruan tinggi dalam upaya menyediakan infrastruktur yang lebih baik dan meningkatkan mutu pendidikan.

Penelitian regresi linier ini bertujuan untuk mengembangkan model regresi linier dengan pengujian yang signifikan yang dapat memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru dengan melihat dari data mahasiswa yang masuk 24 tahun terakhir. Dengan demikian, pengembangan model ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap jurusan matematika dalam menarik hati calon mahasiswa baru di dunia perguruan tinggi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang menerapkan model Regresi Linier untuk prediksi penerimaan mahasiswa baru. Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari jurusan matematika Universitas Negeri Makassar berupa data penerimaan mahasiswa baru masuk dari tahun 2000 sampai tahun 2023.

Langkah- langkah pengembangan model regresi linier pada penelitian ini:

1. Pengumpulan data penerimaan mahasiswa masuk dari tahun 2000 sampai tahun 2023
2. Mencari estimasi parameter pada jumlah mahasiswa prodi Matematika dan prodi Pendidikan Matematika.
3. Pengujian Asumsi Klasik, Pengujian ini terdiri dari uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Syarat untuk mendapatkan model regresi yang baik adalah distribusi datanya normal atau mendekati normal. Jika data tidak berdistribusi normal, maka perlu dilakukan transformasi data terlebih dahulu. Selanjutnya, model regresi yang baik adalah model regresi yang tidak terjadi multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi (Enjelita Ndruru et al., 2014).
4. Pengujian Hipotesis Setelah semua syarat untuk ditelitinya suatu model regresi terpenuhi, maka langkah selanjutnya untuk mengetahui diterima atau tidaknya

hipotesis yang diajukan yaitu dengan melakukan uji simultan (uji F) dan uji signifikansi (uji T). Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Sedangkan uji T dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Sulistiyono & Sulistiyowati, 2017).

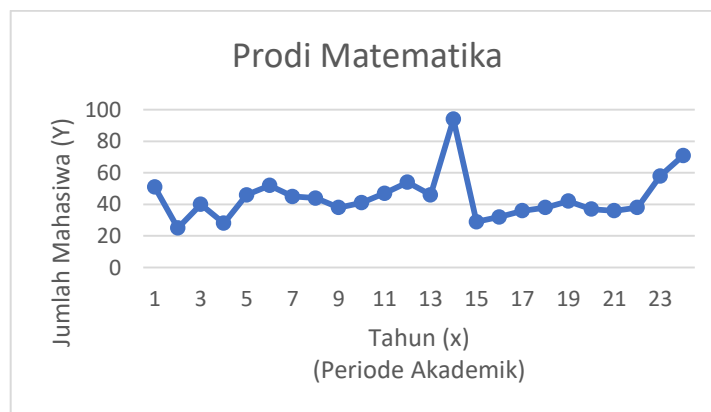
5. Mendapat Persamaan Regresi Linear, Pada tahap ini, koefisien a dan b yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya kemudian digunakan untuk mendapatkan persamaan regresi linear
6. Melakukan Prediksi Model persamaan regresi linear yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya kemudian digunakan untuk melakukan prediksi dengan Microsoft excel.
7. (Uji MSE, RMSE, dan MAPE) Hasil prediksi yang telah didapatkan kemudian selanjutnya memasuki tahapan pengujian untuk memastikan keakurasiannya. Pengujian keakurasi ini dilakukan menggunakan tiga pengujian yang terdiri dari uji MSE, RMSE, dan MAPE (Ayuni & Fitriyah, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari admin jurusan matematika FMIPA UNM. Data penelitian ini menggunakan data jumlah penerimaan mahasiswa baru prodi matematika dan prodi pendidikan matematika masuk tahun 2000 sampai tahun 2023.

Tahap awal yang dilakukan dalam melakukan prediksi regresi linier yaitu membuat plot data dari data jumlah penerimaan mahasiswa baru prodi matematika yang akan ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Plot Data Prodi Matematika

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa plot mengalami peningkatan dan penurunan pada tahun-tahun tertentu. Penurunan yang signifikan terlihat pada bulan Oktober 2019 dan peningkatan yang signifikan tampak pada bulan Februari 2021. Gambar 1 juga menunjukkan bahwa data belum stasioner dalam varians maupun dalam rata-ratanya.

Mencari nilai estimasi parameter regresi linier sederhana prodi matematika

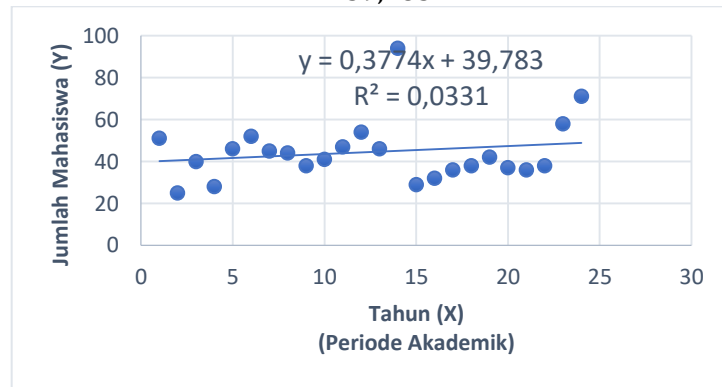
Mencari nilai b

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{24(13.784) - (300)(1.068)}{24(4.900) - (90.000)} \\
 &= \frac{330.816 - 320.400}{117.600 - 90.000} \\
 &= \frac{10.416}{27.600} \\
 &= 0,3774
 \end{aligned}$$

Mencari nilai a

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{\sum y - b \sum x}{n} \\
 &= \frac{1068 - 0,3774 (300)}{24} \\
 &= \frac{1068 - 113,22}{24} \\
 &= \frac{954,78}{24} \\
 &= 39,783
 \end{aligned}$$



**Gambar 2.** Persamaan Garis Regresi Pada Prodi Matematika

Pada Gambar 4.3, garis regresi menunjukkan hubungi positif antara variabel independent dan dependen dalam hal ini adalah periode akademik dan jumlah mahasiswa, ini mengindikasikan bahwa setiap tahunnya jumlah mahasiswa pada prodi matematika mengalami peningkatan

**Uji Asumsi Klasik**

**TABEL 1.** Uji Normalitas Data Prodi Matematika

| <b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b> |                | <b>Unstandardized Residual</b> |
|---|----------------|--------------------------------|
| N   |                | 24                             |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup>          | Mean           | .0000000                       |
|   | Std. Deviation | 14.42553921                    |
| Most Extreme Differences                  | Absolute       | .143                           |
|   | Positive       | .143                           |
|   | Negative       | -.127                          |
| Test Statistic                            |                | .143                           |

Asymp. Sig. (2-tailed) .200<sup>c,d</sup>

Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yang didapat sebesar 0,200 (>0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada cukup bukti statistik untuk menolak hipotesis nol. Oleh karena itu, distribusi data dapat dianggap cukup mendekati distribusi normal.

**TABEL 2.** Uji Heteroskedastisitas (Glejser) Data Prodi Matematika

|       |            | Coefficients <sup>a</sup>   |            |                           |       |      |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
|       |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients |       |      |
| Model |            | B                           | Std. Error | Beta                      | t     | Sig. |
| 1     | (Constant) | 6.426                       | 4.146      |                           | 1.550 | .135 |
|       | x          | .310                        | .290       | .222                      | 1.068 | .297 |

a. Dependent Variable: abs\_res

Berdasarkan output hasil Uji Glejser pada Tabel 4.5 diketahui nilai signifikansi (Sig.) adalah 0,297 > (0,05) berarti tidak ada permasalahan heteroskedastisitas atau uji heteroskedastisitas terpenuhi.

**TABEL 3.** Uji Multikolonieritas Data Prodi Matematika

|       |            | Coefficients <sup>a</sup>   |            |                           |       | Collinearity Statistics |             |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|-------------------------|-------------|
|       |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients |       |                         |             |
| Model |            | B                           | Std. Error | Beta                      | t     | Sig.                    |             |
| 1     | (Constant) | 39.783                      | 6.215      |                           | 6.401 | .000                    |             |
|       | x          | .377                        | .435       | .182                      | .868  | .395                    | 1.000 1.000 |

a. Dependent Variable: Jumlah Mahasiswa

Berdasarkan tabel 4.5, hasil uji multikolonieritas diketahui bahwa nilai VIF adalah 1,000 < 10 dan nilai Tolerance value 1,000 > 0,1 maka data tersebut tidak terjadi multikolonieritas.

**TABEL 4.** Uji Autokorelasi Data Prodi Matematika.

| Model Summary <sup>b</sup> |                   |          |                   |                            |               |
|----------------------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Model                      | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
| 1                          | .182 <sup>a</sup> | .033     | -.011             | 14.750                     | 1.841         |

a. Predictors: (Constant), Periode Akademik

Hasil uji autokorelasi pada Tabel 4.6 dengan nilai Durbin Watson didapatkan dengan membandingkan antara nilai DW tabel dan DW Hitung yang mana berarti  $du < d < 4 - du$ . Dengan jumlah amatan sampel penelitian sebanyak N=24 sampel dan jumlah variabel bebas K = 1, maka didapatkan DW tabel memiliki nilai batas DL=1,2728 dan nilai batas DU=1,4458. Nilai DW pada penelitian ini adalah sebesar 1,841 yang mana berarti  $du < d\text{-hitung} < 4\text{-}du$  kondisi ke-5 pada dasar pengambilan keputusan (Ce Gunawan, 2020). Berdasarkan tabel petunjuk penarikan kesimpulan, maka dengan hasil ini didapatkan kondisi ke 5 yakni:

$$= Du < D\text{-hitung} < 4 - Du$$

$$= 1,4458 < 1,841 < 2,5542$$

Maka tidak ada autokorelasi positif maupun negatif pada model yang telah terbentuk.

**Pengujian Hipotesis**

*Uji F*

**TABEL 5.** Uji F Data Prodi Matematika

| ANOVA <sup>a</sup> |            |                |    |             |       |                   |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
|                    | Model      | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.              |
| 1                  | Regression | 163.788        | 1  | 163.788     | 8.255 | .009 <sup>b</sup> |
|                    | Residual   | 436.522        | 22 | 19.842      |       |                   |
|                    | Total      | 600.310        | 23 |             |       |                   |

a. Dependent Variable: Jumlah Mahasiswa

b. Predictors: (Constant), Periode Akademik

Diketahui nilai sig  $F_{hitung}$  0,009 < 0,05 maka secara simultan terdapat pengaruh variabel X (periode akademik) terhadap Y (jumlah mahasiswa).

*Uji T*

**TABEL 6.** Uji T Data Prodi Matematika

| Coefficients <sup>a</sup> |            |                             |            |                           |        |      |
|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| Model                     |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|                           |            | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1                         | (Constant) | 39.783                      | 1.877      |                           | 21.196 | .000 |
|                           | x          | .377                        | .131       | .522                      | 2.873  | .009 |

Diketahui nilai Sig. untuk pengaruh (parsial) X terhadap Y adalah sebesar 0,009 < 0,05 dan nilai t hitung 2,873 > t tabel 1,711 sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 di tolak dan H1 diterima yang berarti terdapat pengaruh periode akademik (X) terhadap Jumlah mahasiswa (Y).

**Membuat Model Persamaan Regresi Linier Prodi Matematika**

Pada tahap ini, koefisien a dan b yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya kemudian digunakan untuk mendapatkan model persamaan regresi linier.

$$y = a + bx + e$$

$$y = 39,783 + 0,3774 x + e$$

**Melakukan Prediksi**

Prediksi dengan menggunakan model regresi linear yang telah didapatkan dengan menggunakan Microsoft excel yang terdapat pada tabel berikut.

**TABEL 6.** Hasil Prediksi Data Prodi Matematika

| No (X) | Periode Akademik | Y'   |
|--------|------------------|------|
| 25     | 2024             | 49,2 |
| 26     | 2025             | 49,6 |
| 27     | 2026             | 50,0 |
| 28     | 2027             | 50,4 |
| 29     | 2028             | 50,7 |

**Uji Model**

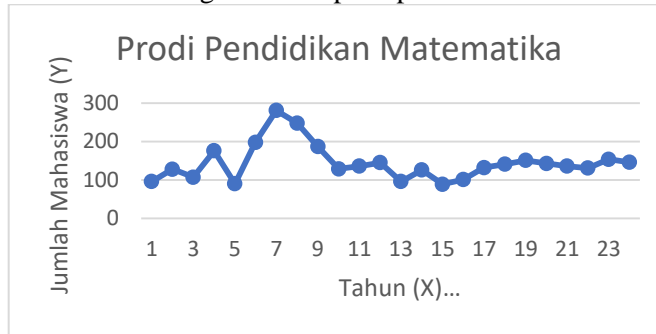
Hasil prediksi data prodi matematika yang telah didapatkan kemudian selanjutnya memasuki tahapan pengujian untuk memastikan keakurasiannya. Pengujian keakurasian ini dilakukan menggunakan tiga pengujian yang terdiri dari uji MSE, RMSE, dan MAPE

Hasil dari uji Mean Square Error (MSE) adalah 199,4

Hasil dari Uji Root Mean Square Error (RMSE) adalah 14,12

Hasil dari uji Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah 0,236

Selanjutnya adalah melakukan regresi linier pada prodi Pendidikan matematika



**Gambar 3.** Persamaan Garis Regresi Pada Prodi Matematika

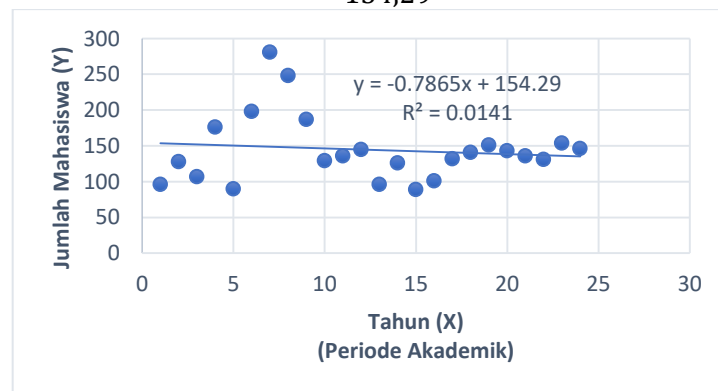
Mencari nilai estimasi parameter regresi linier sederhana pada data prodi Pendidikan matematika dengan menghitung (a) menggunakan persamaan (2.3) dan menghitung nilai (b) menggunakan persamaan.

*Mencari nilai b*

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{24(42.433) - (300)(3.467)}{24(4.900) - (90.000)} \\
 &= \frac{1.018.392 - 1.040.100}{117.600 - 90.000} \\
 &= \frac{-21.708}{27.600} \\
 &= -0,7865
 \end{aligned}$$

*Mencari nilai a*

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{\sum y - b \sum x}{n} \\
 &= \frac{3.467 - (-0,7865)(300)}{24} \\
 &= \frac{3.467 - (-235,95)}{24} \\
 &= \frac{3.702,95}{24} \\
 &= 154,29
 \end{aligned}$$



**Gambar 4.** Persamaan Garis Regresi Pada Prodi Pendidikan Matematika

Pada Gambar 3 garis regresi menunjukkan hubungan negatif antara variabel independent dan dependen dalam hal ini adalah periode akademik dan jumlah mahasiswa, ini mengindikasikan bahwa adanya pengaruh yang berlawanan arah. Dapat dilihat setiap tahunnya jumlah mahasiswa pada prodi pendidikan matematika mengalami penurunan.

**Uji Asumsi Klasik**

**TABEL 7. Uji Normalitas Data Prodi Pendidikan Matematika  
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|                                  |                | Unstandardized Residual |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| N                                |                | 24                      |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | .0000000                |
|                                  | Std. Deviation | 46.54803476             |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | .151                    |
|                                  | Positive       | .151                    |
|                                  | Negative       | -.097                   |
| Test Statistic                   |                | .151                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | .165 <sup>c</sup>       |

Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yang didapat sebesar 0,165 (>0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada cukup bukti statistik untuk menolak hipotesis nol. Oleh karena itu, distribusi data dapat dianggap cukup mendekati distribusi normal.

**TABEL 8. Uji Heteroskedastisitas (Glejser) Data Prodi Pendidikan Matematika  
Coefficients<sup>a</sup>**

| Model |                       | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|-------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
|       |                       | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1     | (Constant)            | .394                        | .118       |                           | 3.336  | .003 |
|       | Ln (Periode Akademik) | -.082                       | .049       | -.337                     | -1.678 | .108 |

a. Dependent Variable: AbsRes

Berdasarkan output hasil Uji Glejser pada Tabel 8. diketahui nilai signifikansi (Sig.) adalah 0,108 > (0,05) berarti tidak ada permasalahan heteroskedastisitas atau uji heteroskedastisitas terpenuhi.

**TABEL 9. Uji Multikolonieritas Data Prodi Pendidikan Matematika  
Coefficients<sup>a</sup>**

| Model |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t     | Sig. | Collinearity Statistics |       |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|-------------------------|-------|
|       |            | B                           | Std. Error | Beta                      |       |      | Tolerance               | VIF   |
| 1     | (Constant) | 154.290                     | 20.054     |                           | 7.694 | .000 |                         |       |
|       | X          | -.787                       | 1.403      | -.119                     | -.560 | .581 | 1.000                   | 1.000 |

a. Dependent Variable: Jumlah Mahasiswa

Berdasarkan tabel 4.13, hasil uji multikolonieritas diketahui bahwa nilai VIF adalah 1,000 < 10 dan nilai Tolerance value 1,000 > 0,1 maka data tersebut tidak terjadi multikolonieritas.

**TABEL 10. Uji Autokorelasi Data Prodi Pendidikan Matematika  
Model Summary<sup>b</sup>**

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| 1     | .173 <sup>a</sup> | .030     | -.016             | 40.17822                   | 1.958         |

a. Predictors: (Constant), Periode Akademik

b. Dependent Variable: Jumlah Mahasiswa

Hasil uji autokorelasi pada Tabel 4.14 dengan nilai Durbin Watson didapatkan dengan membandingkan antara nilai DW tabel dan DW Hitung yang mana berarti  $du < d < 4 - du$ . Dengan jumlah amatan sampel penelitian sebanyak  $N=24$  sampel dan jumlah variabel bebas  $K = 1$ , maka didapatkan DW tabel memiliki nilai batas  $DL=1,2728$  dan nilai batas  $DU=1,4458$ . Nilai DW pada penelitian ini adalah sebesar 1,958 yang mana berarti  $du < d$ -hitung  $< 4-du$  kondisi ke-5 pada dasar pengambilan keputusan (Ce Gunawan, 2020). Berdasarkan tabel petunjuk penarikan kesimpulan, maka dengan hasil ini didapatkan kondisi ke 5 yakni:

$$= Du < D\text{-hitung} < 4 - Du$$

$$= 1,4458 < 1,958 < 2,5542$$

Maka tidak ada autokorelasi positif maupun negatif pada model yang telah terbentuk

### Pengujian Hipotesis

Uji F

**TABEL 11.** Uji F Data Prodi Pendidikan Matematika

| ANOVA <sup>a</sup> |            |                |    |             |       |                   |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| Model              |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.              |
| 1                  | Regression | 711.409        | 1  | 711.409     | 5.025 | .035 <sup>b</sup> |
|                    | Residual   | 3114.659       | 22 | 141.575     |       |                   |
|                    | Total      | 3826.068       | 23 |             |       |                   |

a. Dependent Variable: Jumlah Mahasiswa

Diketahui nilai sig  $F_{hitung}$   $0,035 < 0,05$  maka secara simultan terdapat pengaruh variabel X (periode akademik) terhadap Y (jumlah mahasiswa).

Uji T

**TABEL 12.** Uji T Data Prodi Pendidikan Matematika

| Coefficients <sup>a</sup> |            |                             |            |                           |        |      |
|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| Model                     |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|                           |            | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1                         | (Constant) | 154.290                     | 5.013      |                           | 30.775 | .000 |
|                           | X          | -.787                       | .351       | -.431                     | -2.242 | .035 |

a. Dependent Variable: Jumlah Mahasiswa

Diketahui nilai Sig. untuk pengaruh (parsial) X terhadap Y adalah sebesar  $0,035 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh periode akademik (X) terhadap Jumlah mahasiswa (Y).

### Membuat Model Persamaan Regresi Linier Prodi Pendidikan Matematika

Pada tahap ini, koefisien a dan b yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya kemudian digunakan untuk mendapatkan model persamaan regresi linier.

$$y = a + b x + e$$

$$y = 154,29 - 0,7865 x + e$$

### Melakukan Prediksi

Prediksi dengan menggunakan model regresi linear yang telah didapatkan dengan menggunakan Microsoft excel yang terdapat pada tabel berikut.

**TABEL 13.** Hasil Prediksi Data Prodi Pendidikan Matematika

| No (X) | Periode Akademik | Y'    |
|--------|------------------|-------|
| 25     | 2024             | 134,6 |
| 26     | 2025             | 133,8 |
| 27     | 2026             | 133,1 |
| 28     | 2027             | 132,3 |
| 29     | 2028             | 131,5 |

### Uji Model

Hasil prediksi data Pendidikan matematika yang telah didapatkan kemudian selanjutnya memasuki tahapan pengujian untuk memastikan keakurasiannya. Pengujian keakurasiannya ini dilakukan menggunakan tiga pengujian yang terdiri dari uji MSE, RMSE, dan MAPE.

Hasil dari uji Mean Square Error (MSE) adalah 2.076,44

Hasil dari Uji Root Mean Square Error (RMSE) adalah 45,568

Hasil dari uji Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah 0,229

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai prediksi jumlah mahasiswa jurusan matematika FMIPA UNM, diperoleh kesimpulan hasil estimasi parameter model regresi linier sederhana pada prediksi jumlah mahasiswa baru prodi matematika dan prodi Pendidikan matematika FMIPA UNM yaitu Prodi Matematika ( $b$ ) = 0,3774 ( $a$ ) = 39,783 dan Prodi Pendidikan Matematika ( $b$ ) = -0,7865 ( $a$ ) = 154,29. Model persamaan regresi linier sederhana untuk prediksi jumlah mahasiswa baru prodi matematika yaitu  $y = 39,783 + 0,3774 x$  dan prodi pendidikan matematika  $y = 154,29 - 0,7865 x$ . Hasil prediksi jumlah mahasiswa baru jurusan matematika FMIPA UNM menggunakan regresi linier sederhana pada prodi matematika dengan nilai uji MSE=199,4., RMSE=14,12., MAPE=0,236., dan pada prodi Pendidikan matematika yaitu uji MSE=2.076,44., RMSE=45,568., dan MAPE= 0,229. yang berarti model persamaannya layak dan baik. Hasil prediksi jumlah mahasiswa baru jurusan matematika FMIPA UNM prodi matematika menunjukkan bahwa setiap tahunnya jumlah mahasiswa meningkat. Ini menjadi hal yang baik untuk kampus Universitas Negeri Makassar khususnya jurusan matematika dalam upaya menyediakan infrastruktur yang lebih baik, tenaga pendidik, dan meningkatkan mutu pendidikan. Sedangkan pada prodi Pendidikan matematika menunjukkan bahwa setiap tahunnya jumlah mahasiswa menurun ini menjadi hal yang harus diperhatikan khususnya pada prodi pendidikan untuk meningkatkan serta membuat sesuatu hal yang baik dimana dapat menarik hati calon mahasiswa untuk melanjutkan studi perguruan tingginya pada prodi Pendidikan matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayuni, G. N., & Fitriana, D. (2019). Penerapan metode Regresi Linear untuk prediksi penjualan properti pada PT XYZ. *Jurnal Telematika*, 14(2), 79–86. <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/321>
- Ajeng Afifah Muhartini. (2021). Analisis Peramalan Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. *Jurnal Bayesian : Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*. <https://doi.org/https://doi.org/10.46306/bay.v1i1.2>
- Biomahmjbologi. (2023). Menyambut Mahasiswa Baru 2023, FMIPA UNM Adakan PKKMB. LPM BIOma. <https://persbiomaonline.wordpress.com/>
- Ce Gunawan. (2020). *M Menguasai SPSS Panduan Praktis Mengelola Data Penelitian*. <http://www.shutterstock.com>
- Edy Susanto Tataming. (2014). Analisis Besar Kontribusi Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dengan Menggunakan Model Regresi Linier Berganda (Studi Kasus: Ruas Jalan dalam Kota Segmen Ruas Jalan Sarapung). *Jurnal Sipil Statik* Vol.2 No.1, Januari 2014 (29-36) ISSN: 2337-6732
- Enjelita Ndruru, R., Situmorang, M., & Tarigan, G. (2014). Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Padi di Deli Serdang. *Jurnal Sainia Matematika*, 2(1), 71– 83.
- Rahman, Nurur (2015) *Analisis Pengaruh Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Terhadap Perubahan Harga Saham Pada Perusahaan Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia*. Undergraduate thesis, Politeknik Negeri Jember.
- Sulistiyono, S., & Sulistiyowati, W. (2017). Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 1(2), 82–89. <https://doi.org/10.21070/prozima.v1i2.1350>
- Syafruddin, M., Hakim, L., & Despa, D. (2014). Metode Regresi Linier Untuk Prediksi Kebutuhan Energi Listrik Jangka Panjang (Studi Kasus Provinsi Lampung). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 2(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v2i2.237>
- Yordan, A., Putri, T. N., & Lamkaruna, D. H. (2019). Peramalan Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Samudra Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana. *Jurnal Teknik Informatika (J-Tifa)*, 2(1), 21–27. <https://doi.org/10.52046/j-tifa.v2i1.237>