

Pengaruh Iklan di TV Terhadap Penjualan Dengan Metode Regresi Linear Sederhana

Deni Hidayat

Universitas Serang Raya, Serang, Indonesia
Email : denih500@gmail.com

ABSTRAKSI

Penelitian ini menggunakan metode regresi linear sederhana dan bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh iklan televisi terhadap penjualan produk. Teknik yang digunakan dalam menganalisis adalah regresi linier sederhana untuk menguji hubungan antara variabel independen (iklan di TV) dan variabel dependen (penjualan produk). Penelitian ini melibatkan pengumpulan data dari iklan di TV berbagai perusahaan dan penjualan produk. Data dianalisis menggunakan regresi linier sederhana untuk mengetahui apakah iklan di TV dapat mempengaruhi perubahan penjualan produk. Pada penelitian ini menunjukkan dampak yang signifikan dan positif dari kedua variabel tersebut. Pada hasil regresi linear menunjukkan angka yang positif yaitu $Y=7.03259+0.0475366X$. sehingga memiliki kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut. Selain itu, dilakukan juga perhitungan korelasi pearson untuk mengukur kekuatan dan hubungan pada kedua variabel tersebut dan hasilnya positif yaitu $R^2=+0.782$. Hasil penelitian ini memberikan pemahaman kepada para pengambil keputusan pemasaran dan periklanan mengenai efektivitas iklan televisi dalam meningkatkan penjualan. Hasil penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengembangkan strategi periklanan yang lebih baik dan efektif.

Kata Kunci: iklan, penjualan, regresi linear sederhana, orange.

ABSTRACT

This study uses the simple linear regression method and aims to determine and analyze the effect of television advertising on product sales. The technique used in analyzing is simple linear regression to test the relationship between the independent variable (advertising on TV) and the dependent variable (product sales). The study involved collecting data from TV commercials of various companies and product sales. The data was analyzed using simple linear regression to determine whether TV advertising can affect changes in product sales. this study shows a significant and positive impact of the two variables. The linear regression results show a positive number, namely $Y = 7.03259 + 0.0475366X$. so that there is a strong relationship between the two variables. In addition, pearson correlation calculations were also carried out to measure the strength and relationship between the two variables and the results were positive, namely $R^2=+0.782$. The results of this study provide an understanding to marketing and advertising decision makers regarding the effectiveness of television advertising in increasing sales. The results of this study can help companies develop better and more effective advertising strategies.

Keywords: advertising, sales, simple linear regression, orange

Penulis Korespondensi

Deni Hidayat

Tanggal Submit : 26/01/2024
Tanggal Diterima : 14/07/2024
Tanggal Terbit : 30/08/2024

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](#) license



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0) International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Publisher's Note: JPPM stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan media massa, termasuk media TV, telah berkembang begitu pesat dan memberikan pengaruh yang signifikan dalam dunia pemasaran melalui iklan agar dapat menarik perhatian para konsumen untuk membeli produk yang diiklankan. iklan merupakan sebuah media komunikasi komersil dan non personal yang bertujuan untuk mempromosikan

produk dari suatu perusahaan tertentu melalui media yang bersifat masal seperti majalah, radio, tv dan lainnya[1]. Banyak perusahaan yang melakukan promosi penjualan produknya melalui iklan baik itu menggunakan platform media sosial maupun melalui media TV[2]. iklan juga dapat berfungsi sebagai media menyebarkan informasi untuk memberitahukan sesuatu[3]. Hal ini membuat banyaknya persaingan

antar perusahaan untuk mendapat keuntungan yang banyak dengan mengiklankan produk mereka.

Salah satunya adalah dengan media iklan di TV yang memiliki daya jangkauan yang luas dan dapat mencapai berbagai segmen masyarakat[4]. Oleh karena itu, iklan di TV menjadi salah satu strategi penting dalam mempromosikan produk dan meningkatkan penjualan[5]. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus menganalisis pengaruh iklan di TV terhadap penjualan dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Dalam penelitian ini, penulis akan mengeksplorasi hubungan antara iklan di TV dan penjualan produk menggunakan metode regresi linear sederhana untuk memberikan pemahaman lebih mendalam tentang efektivitas iklan di TV serta mengukur sejauhmana pengaruh iklan di tv terhadap penjualan.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang dilakukan untuk mempermudah dalam mengerjakan penelitian ini. Berikut adalah prosesnya yang ditunjukkan dengan Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yang akan dilakukan yaitu dataset dan preprocessing data mining dengan aplikasi orange.

1. Pengumpulan dataset dan p preprocessing

Dataset yang digunakan adalah data iklan di tv beserta penjualannya yang didapat dari website *kaggle.com*

Ada 2 atribut yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

- Iklan di tv : biaya promosi iklan di tv.
- Penjualan : total transaksi penjualan barang.

2. Sampling dataset

Berikut adalah penyajian Sampling Dataset yang dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

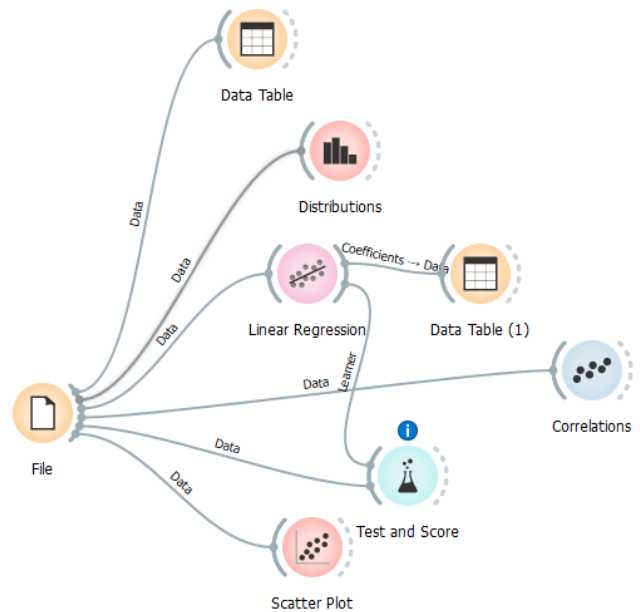
Tabel 1. Sampling Dataset

No	Iklan di TV	Penjualan
1	230.1	22.1
2	44.5	10.5
3	17.2	9.3
4	151.5	18.5
5	180.8	12.9
6	8.7	7.2
7	57.5	11.8

8	120.2	13.2
...	...	...
200	232.1	13.4

3. Proses model desain menggunakan tools orange

Pada proses ini penulis ingin menganalisa apakah iklan di tv dapat mempengaruhi penjualan produk elektronik. Dibantu dengan menggunakan tools orange mining. Model desain hasil analisa pada aplikasi orange mining dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Model desain pada aplikasi Orange

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah iklan di tv mempengaruhi penjualan barang menggunakan metode regresi linear sederhana dengan menggunakan bantuan tools orange untuk simulasinya beserta dengan perhitungan manualnya.

2.2 Orange Data Mining

Orange Data Mining adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk memining data yang prosesnya menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk menandai informasi-informasi yang dibutuhkan[6]. sehingga memudahkan peneliti dalam menganalisa data[7].

2.3 Metode Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana adalah suatu metode pendekatan untuk memodelkan hubungan antar dua variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen[8]. Dalam regresi, variabel independen digunakan untuk menjelaskan variabel dependennya. Pada analisis regresi sederhana, hubungan antar variabel bersifat linear, yang berarti perubahan pada variabel X akan diikuti oleh perubahan variabel Y secara tetap. Sebaliknya, pada hubungan non-linear,

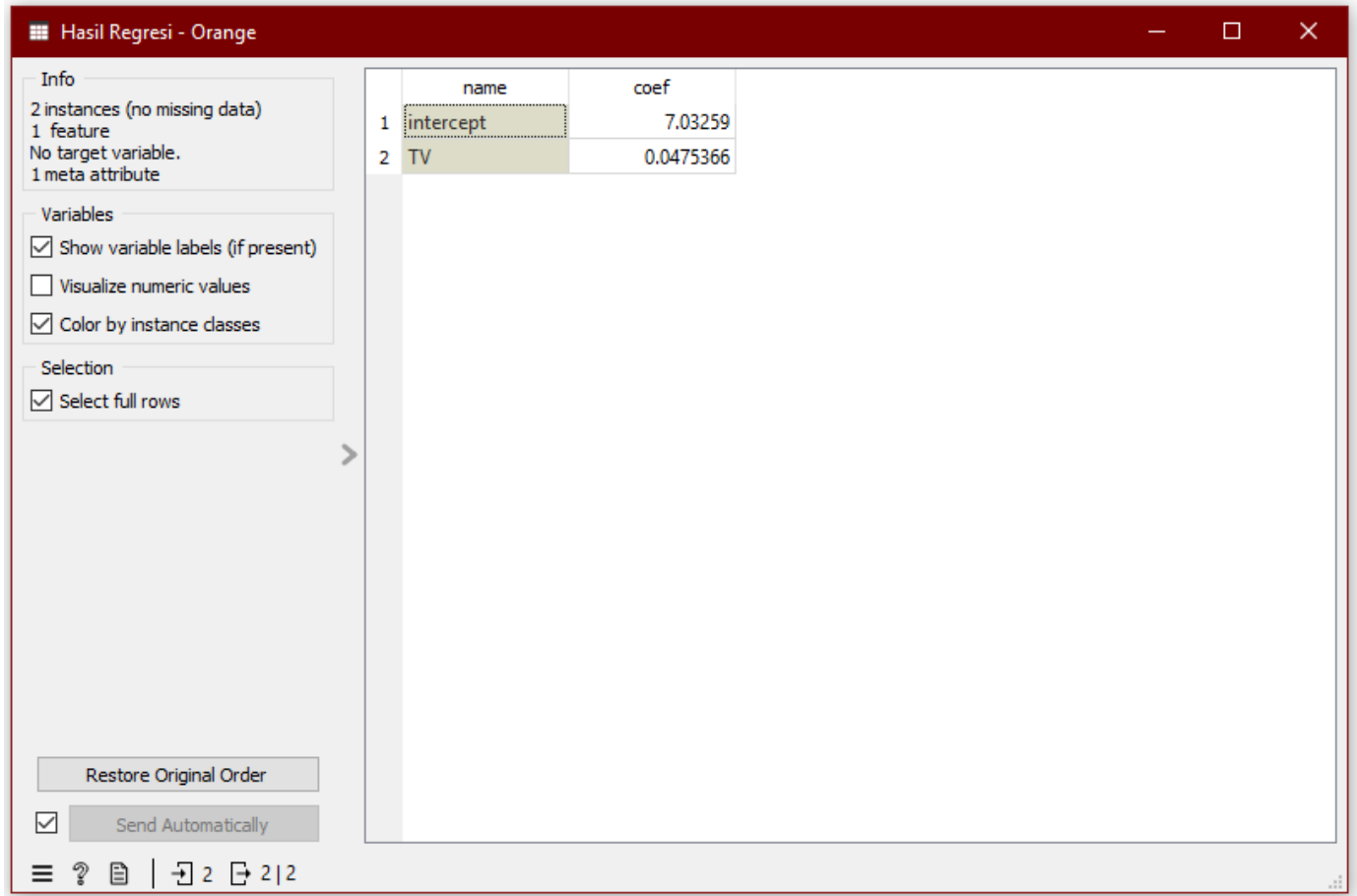
perubahan variabel X tidak diikuti oleh variabel Y secara proposional[9].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proses Perhitungan di aplikasi Orange

a. Hasil Regresi Linear

Dapat dilihat pada gambar 3 di atas ini bahwa hasil dari regresi linear pada aplikasi orange mining meliputi intercept dan TV. Intercept adalah nilai koefisien regresi nya, sedangkan TV adalah nilai variable yang mengikuti variable x. sehingga hasil dari regresinya menghasilkan nilai koefisien regresi sebesar 7.03259 dan variable iklan di TV sebesar 0.0475366.

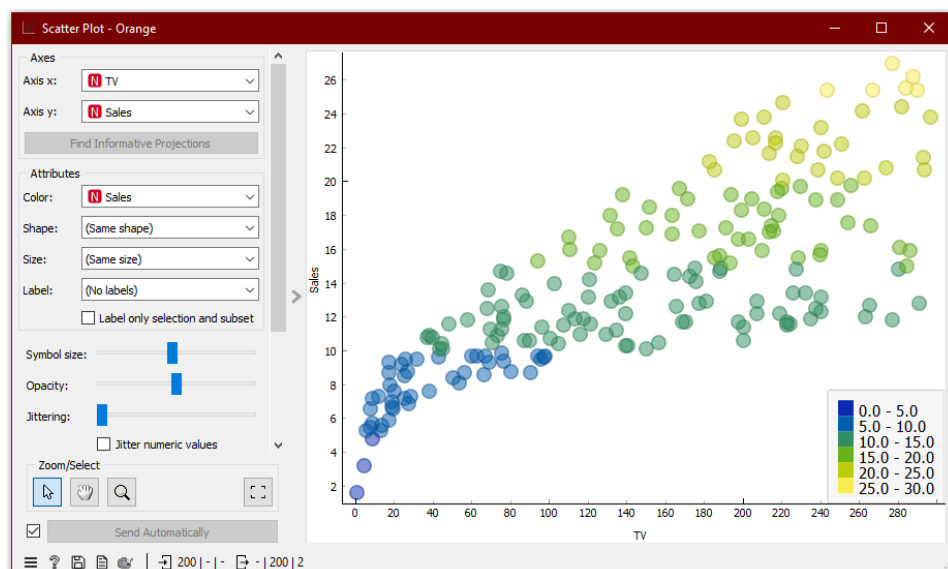


Gambar 3. Hasil Regresi Linear

b. Hasil Scatter Plot

Dapat dilihat pada gambar 4 di atas bahwa hasil dari scatter plot menggambarkan pola hubungan yang linear

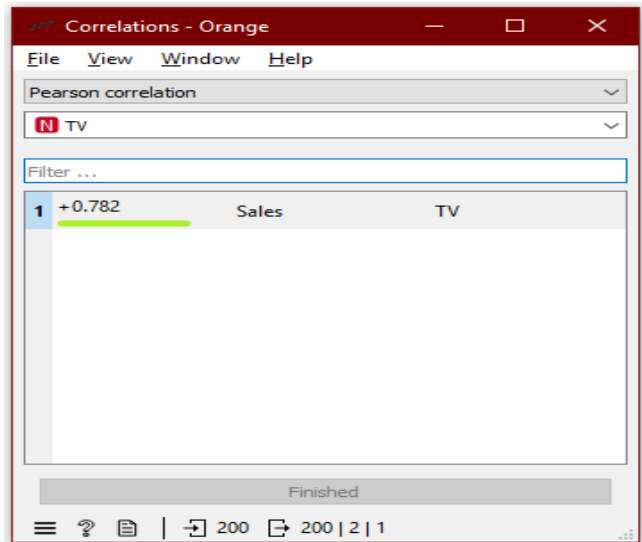
dengan arah hubungan yang positif ke atas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara iklan di tv dengan penjualan produk.



Gambar 4. Hasil Scatter Plot

c. Hasil Korelasi Pearson

Dapat dilihat pada gambar 5 di atas bahwa hasil dari korelasi pearson nya adalah positif dengan nilai +0.782 artinya terdapat hubungan yang sangat kuat antara iklan di TV dengan penjualan atau iklan di TV sangat mempengaruhi penjualan.



Gambar 5. Hasil Korelasi Pearson

3.2 Proses Perhitungan Manual

Dari dataset yang telah didapatkan pada Tabel 1 terdapat 2 variabel yaitu variabel x yang direpresentasikan sebagai Iklan di TV dan variabel y yang direpresentasikan sebagai penjualan. Langkah selanjutnya adalah mengolah dan menghitung dataset tersebut sehingga mendapatkan nilai dari x^2 , y^2 , $x.y$ dan total penjumlahan dari masing-masing variabel. pada Tabel 2 di bawah ini merupakan hasil perhitungan dataset yang telah diolah sehingga memudahkan penulis dalam perhitungan manual menggunakan metode regresi linear sederhana.

Setelah dataset di olah dan dihitung langkah selanjutnya adalah menghitung secara manual persamaan regresinya, serta menghitung korelasi pearsonnya menggunakan metode regresi linear sederhana.

a. Menghitung persamaan regresi

Untuk menentukan persamaan regresinya maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari nilai a dan b nya.

Tabel 2. Dataset yang telah diolah

No	Iklan di TV (X)	Penjualan (Y)	(X ²)	(Y ²)	X.Y
1	230,1	22,1	52946,01	488,41	5085,21
2	44,5	10,4	1980,25	108,16	462,8
3	17,2	9,3	295,84	86,49	159,96
4	151,5	18,5	22952,25	342,25	2802,75
5	180,8	12,9	32688,64	166,41	2332,32
6	8,7	7,2	75,69	51,84	62,64
7	57,5	11,8	3306,25	139,24	678,5
8	120,2	13,2	14448,04	174,24	1586,64
...	...	...	...	...	...
200	232,1	13,4	53870,41	179,56	3110,14
TOTAL	29408,5	2804,5	579118	44743,25	482108,3

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Mencari nilai a

$$a = \frac{(2804.5)(579118.39) - (29408.5)(482108.3)}{(200)(579118.39) - (29408.5)^2}$$

$$a = \frac{(2931)(17614) - (1076)(52551)}{(100)(17614) - (864859872.25)}$$

$$a = \frac{16241191524.755 - 14178081940.55}{1158223678 - 864859872.25}$$

$$a = 7.03259$$

Mencari nilai b

$$b = \frac{(200)(482108.3) - (29408.5)(2804.5)}{(200)(579118.39) - (29408.5)^2}$$

$$b = \frac{(200)(482108.3) - (29408.5)(2804.5)}{(200)(5791118.39) - (864859872.25)}$$

$$b = \frac{96421660 - 82476138.25}{1158223678 - 864859872.25}$$

$$b = 0.0475366$$

Setelah dilakukan perhitungan manual. Didapati hasil nilai a dan b sebesar

$$a = 7.03259$$

$$b = 0.0475366$$

Sehingga dapat dilakukan persamaan regresi linear dengan rumus sebagai berikut

$$Y = a + bX$$

maka persamaan regresi linear nya adalah $Y = 7.03259 + 0.0475366X$. dapat dilihat bahwa nilai dari perhitungan manual tersebut sama persis dengan hasil dari perhitungan menggunakan tools orange mining yang dapat dilihat pada gambar 3 di atas. Sehingga hasil perhitungan manual dan perhitungan menggunakan bantuan tools orange mining nilainya akurat dan sama.

b. Menghitung korelasi pearson

Untuk mengukur kekuatan dan hubungan pada dua variabel yang berbeda [10] dilakukan perhitungan korelasi pearson. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{((n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y))^2}{(n(\sum X^2) - (\sum X)^2)(n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}$$

Mencari nilai (R^2)

$$R^2 = \frac{((200)(482108.3) - (29408.5)(2804.5))^2}{(200(5791118.4) - (29408.5)^2)(200(44743.3) - (2804.5)^2)}$$

$$R^2 = \frac{((96421660) - (82476138.25))^2}{(293363805.75) - (1083429.75)}$$

$$R^2 = \frac{(13945521.75)^2}{(293363805.75)(1083429.75)}$$

$$R^2 = +0.782$$

Setelah dilakukan perhitungan manual. didapati hasil dari korelasi pearson sebesar +0.728. dapat dilihat bahwa nilai dari perhitungan korelasi pearson secara manual tersebut sama persis dengan hasil dari perhitungan korelasi pearson menggunakan tools orange mining yang dapat dilihat pada gambar 4 di atas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang kuat antara kedua variabel tersebut. Yaitu variable

x yang direpresentasikan sebagai iklan di tv dan variabel y yang direpresentasikan sebagai penjualan produk.

V. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian menggunakan tools orange mining dan perhitungan secara manual dengan metode regresi linear sederhana. Maka didapati kesimpulan, yaitu: iklan di tv mempengaruhi penjualan produk atau terdapat hubungan yang kuat antara iklan di tv dengan penjualan produk. Didukung oleh bukti yang kuat dari perhitungan persamaan regresi linear yang menunjukkan angka yang positif yaitu $Y = 7.03259 + 0.0475366X$, serta perhitungan korelasi pearson yang menunjukkan angka yang positif juga yaitu $R^2 = +0.782$, dan juga didukung dengan bukti visual scatter plot dari tools orange mining yang menunjukkan hubungan pola yang bergerak secara linear dengan arah hubungan yang positif naik ke atas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. G. Poluan, G. G. Lumintang, and V. N. Untu, "Pengaruh periklanan terhadap keputusan pembelian minuman coca cola (studi kasus pada pt. bangun wenang beverage company manado)," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 4, no. 3, 2016.
- [2] S. Nuranisa, C. V. Saputri, and R. Amalia, "Pengaruh Iklan Tv Breakingnews: # Rekomendasi gofood Pada Keputusan Penggunaan Aplikasi Go-Jek Pada Fitur Go-Food," *J. Ilmu Komun. Dan Media Sos.*, vol. 2, no. 3, pp. 396–399, 2022.
- [3] A. Zulfikar and K. Y. Subarsa, "Pengaruh Iklan dan Promosi Penjualan di Televisi Terhadap Brand Awareness Bukalapak pada Pengunjung Kota Kasablanka," *Inter Komunika*, vol. 4, no. 1, pp. 17–26, 2019.
- [4] A. C. M. Sari, D. Purbowati, and F. F. Fadlillah, "Literature Review Keputusan Pembelian Melalui Minat Beli: Promosi Iklan Tv Dan Media Sosial," *J. Manaj. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 1, pp. 175–190, 2022.
- [5] F. N. Azmi and M. Sarma, "Pengaruh Iklan Televisi terhadap Pengambilan Keputusan Pembelian Konsumen Es Krim Magnum," *J. Manaj. dan Organ.*, vol. 8, no. 2, pp. 119–132, 2018, doi: 10.29244/jmo.v8i2.19490.
- [6] H. D. Al Assyam and F. N. Hasan, "Analisis sentimen Twitter terhadap perpindahan ibu kota negara ke IKN nusantara menggunakan orange data mining," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. Dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 341–349, 2023.
- [7] I. Indriyanti, N. Ichsan, H. Fatah, T. Wahyuni, and E. Ermawati, "Implementasi Orange Data Mining Untuk Prediksi Harga Bitcoin," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 118–125, 2022, doi: 10.51977/jti.v4i2.762.
- [8] A. Yordan, T. N. Putri, and D. H. Lamkaruna, "Peramalan Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas

Samudra Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana,” *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–27, 2019, doi: 10.52046/j-tifa.v2i1.237.

- [9] A. A. Muhartini, O. Sahroni, S. D. Rahmawati, T. Febrianti, and I. Mahuda, “Analisis peramalan jumlah penerimaan mahasiswa baru dengan menggunakan metode regresi linear sederhana,” *J. bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–23, 2021, [Online]. Available: <https://bayesian.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/view/2>
- [10] C. A. Yanti and I. J. Akhri, “Perbedaan uji korelasi pearson, spearman dan kendall tau dalam menganalisis kejadian diare,” *J. Endur.*, vol. 6, no. 1, pp. 51–58, 2021.