

Menganalisa Pendapatan Perusahaan Pada Dataset Info Perdagangan PT. Telkomsel

Analyzing Company Revenue in the Trading Information Dataset of PT. Telkomsel

Windy Septiani

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

Windyseptiani18@gmail.com

Abstract

This research presents a comprehensive analysis of the company's revenue using the trading information dataset of PT. Telkomsel, a leading telecommunications company. The dataset includes key financial indicators such as stock prices, trading volume, and transaction frequency. By applying sophisticated data analysis techniques, including feature engineering and machine learning algorithms, this study aims to uncover patterns, trends, and factors influencing the company's revenue. The findings from this analysis can provide valuable insights for stakeholders, investors, and decision-makers to understand the dynamics of PT. Telkomsel's financial performance, supporting informed strategic decision-making for sustainable growth and competitiveness in the market

Keywords : Revenue, Data Analysis, Trading Information.

Abstrak

Penelitian ini menyajikan analisis menyeluruh terhadap pendapatan perusahaan dengan menggunakan dataset informasi perdagangan PT. Telkomsel, sebuah perusahaan telekomunikasi terkemuka. Dataset ini mencakup indikator keuangan utama seperti harga saham, volume perdagangan, dan frekuensi transaksi. Dengan menerapkan teknik analisis data canggih, termasuk teknik rekayasa fitur dan algoritma machine learning, penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pola, tren, dan faktor-faktor yang memengaruhi pendapatan perusahaan. Temuan dari analisis ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pemangku kepentingan, investor, dan pengambil keputusan untuk memahami dinamika kinerja keuangan PT. Telkomsel, mendukung pengambilan keputusan strategis yang terinformasi untuk pertumbuhan dan daya saing yang berkelanjutan di pasar.

Kata kunci : Pendapatan, Analisis Data, Info Perdagangan.

Pendahuluan

Saat ini teknologi memiliki peran penting dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Teknologi dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah karena sudah banyak teknologi yang sesuai untuk hampir semua bidang [1]. Kemajuan teknologi internet, media digital seperti audio, video, dan teks dikirimkan melalui Internet dengan lebih mudah [2]. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi dan ketersediaan informasi yang melimpah telah membuka pintu bagi perkembangan metode analisis yang lebih maju dan efisien [3].

Pendapatan merupakan unsur penting dalam menyajikan informasi pada laporan laba rugi. Jika pendapatan lebih besar dari pada biaya yang telah dibebankan maka perusahaan memperoleh laba. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) secara keseluruhan [4]. Salah satu penentu besarnya laba atau rugi adalah pendapatan. Keberhasilan perusahaan secara sederhana dapat dilihat dari tingkat pendapatan yang tinggi dalam suatu periode dibandingkan dengan periode sebelumnya [5]. PT. Telkomsel, sebagai salah satu perusahaan telekomunikasi

terkemuka sekaligus merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang telekomunikasi, informasi dan jaringan [6].

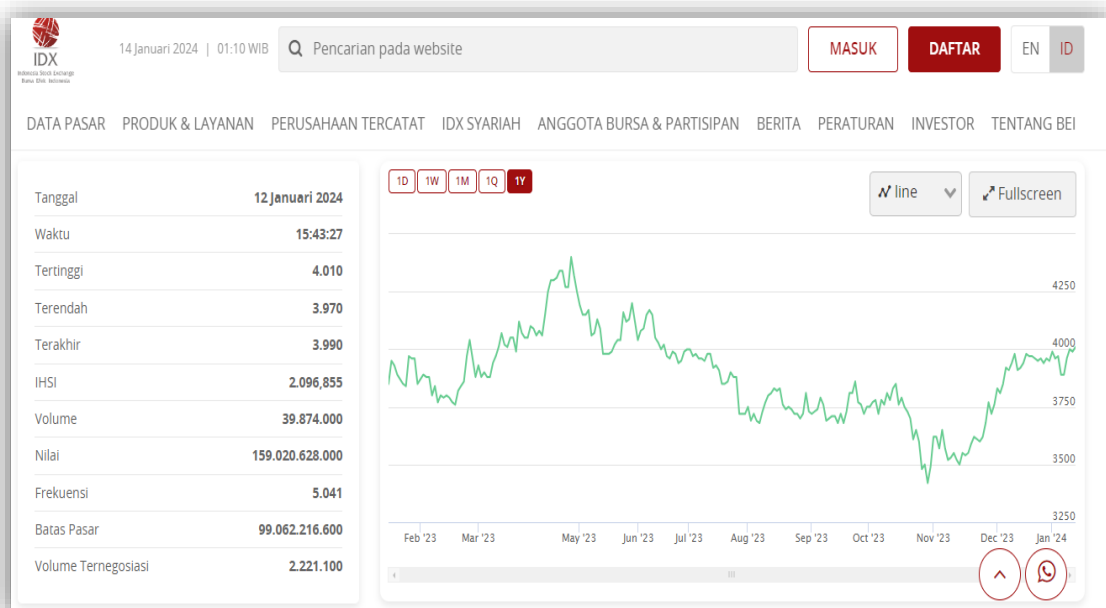
Analisis data melibatkan penggunaan teknik dan algoritma analisis data untuk menghasilkan informasi yang berguna. Beberapa teknik analisis data yang dapat digunakan dalam industri manufaktur antara lain analisis prediktif, analisis preskriptif, dan optimisasi [7]. Penelitian ini menggunakan metode Linear Regresion [8] Regresi Linier adalah algoritma yang digunakan untuk mengukur hubungan antara korelasi dua variabel atau lebih yang digunakan untuk prediksi melalui garis lurus [9]. Metode Linear Regresion memiliki keunggulan yaitu metode ini dapat melakukan analisis dengan menggunakan beberapa variabel bebas (X) sehingga hasil prediksi bisa lebih akurat. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan pengolahan data dilakukan dalam waktu singkat. Salah satu solusi yang dapat dipakai untuk kasus ini adalah peramalan menggunakan sistem informasi. [10]

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif adalah untuk menggambarkan situasi atau kejadian serta membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara polaatis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Untuk mengetahui pengaruh variabel pendapatan, analisis regresi linier berganda digunakan (Sudjana, 1996). [11]

Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Info Perdagangan PT. Telkomsel, yang mencakup informasi keuangan dan perdagangan saham perusahaan. Dataset yang digunakan adalah dataset publik dari Bursa Efek Indonesia (BEI) (bahasa Inggris: Indonesia Stock Exchange (IDX) dengan URL <https://www.idx.co.id/id/perusahaan-tercatat/profil-perusahaan-tercatat/TLKM>, bursa efek yang beroperasi di Indonesia. Dataset ini tersedia melalui platform IDX dan mencakup periode 02 Januari 2020 hingga 08 Desember 2023.



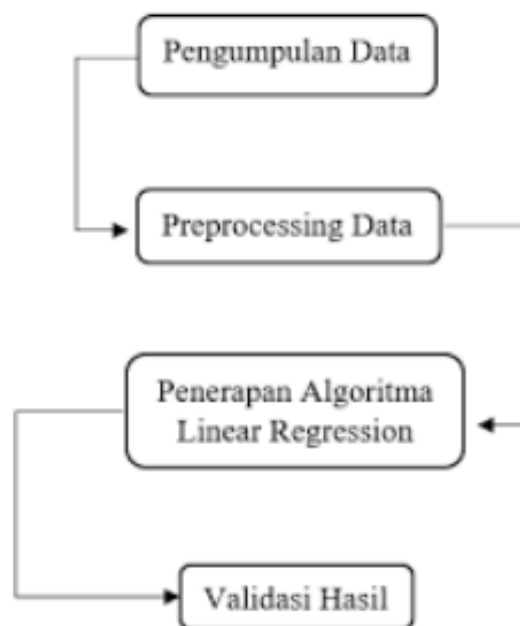
Gambar 1. Website IDX (Indonesia Stock Exchange)

Preprocessing Data

Kegiatan preprocessing adalah kegiatan yang melakukan mining data, sebelum menuju ke tahap pemrosesan. Data mentah akan diolah dahulu sebelum siap diproses. Caranya dengan melakukan eliminasi dari data yang tidak sesuai [12]. Sebelum memasuki tahap analisis data yang mendalam, langkah-langkah Preprocessing Data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dari IDX dapat diandalkan, bersih, dan siap untuk analisis yang cermat. langkah-langkah pra-pemrosesan juga diperlukan untuk memastikan integritas dan keakuratan data yang dihasilkan dari IDX. Langkah-langkah ini mencakup pembersihan data, transformasi variabel, dan tambahan data jika diperlukan agar sesuai dengan kebutuhan analisis yang direncanakan.

Linear Regresi

Analisis regresi adalah salah satu teknik data mining yang sering digunakan untuk mengetahui bagaimana tingkat hubungan antara variabel dependen atau akibat dapat diprediksikan melalui variabel independen atau penyebab, secara individual. Analisis regresi erat hubungannya dengan korelasi, dimana setiap regresi pasti memiliki korelasi, tetapi tiap korelasi belum tentu bisa dilanjutkan ke proses regresi. [8]



Gambar 2. Diagram Algoritma Linear Regression

Linear Regresi merupakan solusi yang cocok untuk digunakan oleh perusahaan multiproduk karena dengan memperkirakan berbagai kombinasi produk, perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan serta memperkirakan jumlah produksi yang tepat. [10]

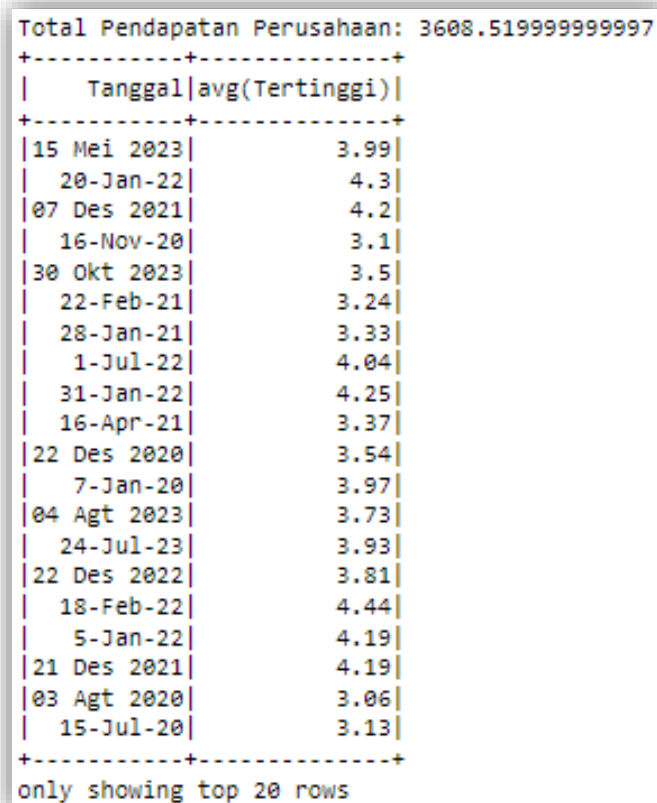
Hasil dan Pembahasan

Percobaan dilakukan dalam beberapa tahap menggunakan python sebagai bahasa pemrogramannya dan dengan bantuan library pyspark sebagai alat bantu dalam menganalisa dan implementasi algoritma regresi linier. Berikut tahapan pelaksanaan percobaannya:

1. Menggunakan Python:

- Python digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk mengimplementasikan algoritma regresi linier.
- Pustaka pyspark digunakan untuk manipulasi data, dan juga di pustaka pyspark terdapat algoritma regresi linier yang bisa digunakan.

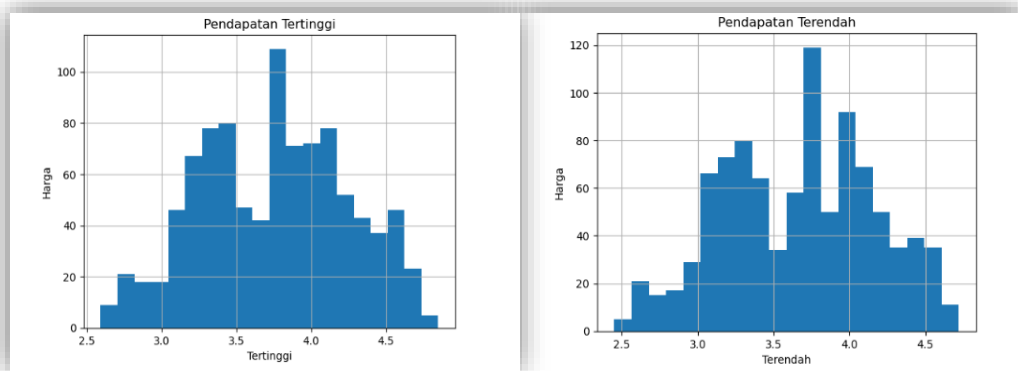
Semua data citra dataset mengalami pra-pemrosesan data. Di dalam penelitian ini terdapat 962 baris yang masing-masing terdapat 9 kolom. Setelah mengolah dataset, maka diperoleh total pendapatan perusahaan dari kolom "Tertinggi" dan rata-rata pendapatan per kategori (dianggap berdasarkan kolom "Tanggal"). Bisa dilihat dalam gambar 3 di bawah ini :



```
Total Pendapatan Perusahaan: 3608.5199999999997
+-----+-----+
| Tanggal|avg(Tertinggi)|
+-----+-----+
| 15 Mei 2023|          3.99|
| 20-Jan-22|          4.3|
| 07 Des 2021|          4.2|
| 16-Nov-20|          3.1|
| 30 Okt 2023|          3.5|
| 22-Feb-21|          3.24|
| 28-Jan-21|          3.33|
| 1-Jul-22|          4.04|
| 31-Jan-22|          4.25|
| 16-Apr-21|          3.37|
| 22 Des 2020|          3.54|
| 7-Jan-20|          3.97|
| 04 Agt 2023|          3.73|
| 24-Jul-23|          3.93|
| 22 Des 2022|          3.81|
| 18-Feb-22|          4.44|
| 5-Jan-22|          4.19|
| 21 Des 2021|          4.19|
| 03 Agt 2020|          3.06|
| 15-Jul-20|          3.13|
+-----+-----+
only showing top 20 rows
```

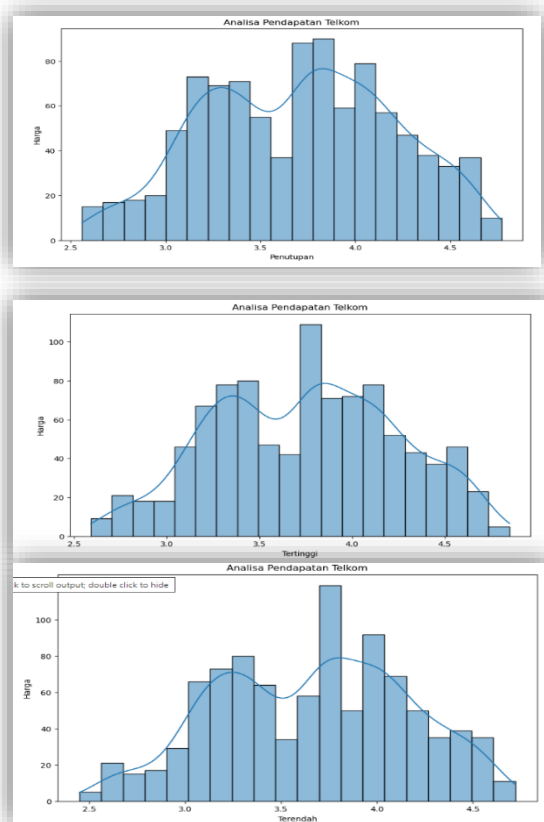
Gambar 3. Hasil rata-rata pendapatan per kategori

Visualisasi histogram membantu menggambarkan distribusi frekuensi dari data pendapatan perusahaan. Dengan menggunakan Matplotlib, kita dapat dengan mudah menghasilkan plot yang informatif untuk mendukung analisis data dalam jurnal. Histogram ini dapat memberikan wawasan visual tentang sebaran pendapatan dan membantu pembaca jurnal untuk lebih memahami karakteristik data tersebut. Bisa dilihat pada gambar 4 di bawah ini :



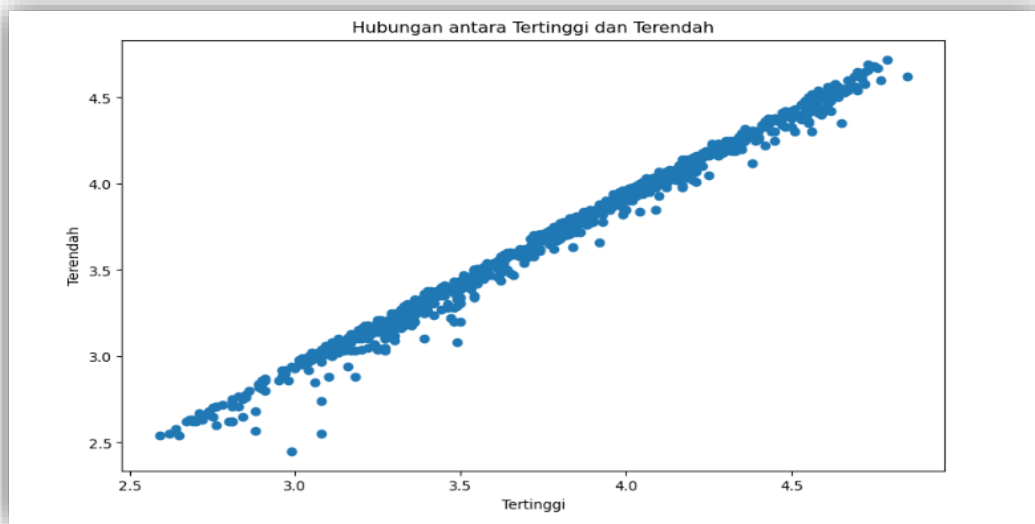
Gambar 4. Visualisasi histogram pendapatan menggunakan Matplotlib

Teknik visualisasi dalam bentuk histogram memberikan representasi grafis yang jelas dan informatif terkait distribusi pendapatan perusahaan. Pembuatan histogram menjadi kunci dalam memahami pola-pola utama dalam data pendapatan. Visualisasi ini juga digunakan sebagai alat untuk mendukung temuan dan analisis data. Dengan menyoroti distribusi pendapatan melalui histogram untuk memberikan ilustrasi yang kuat untuk mendukung interpretasi dan kesimpulan yang dihasilkan dari analisis data sesuai dengan gambar 5.



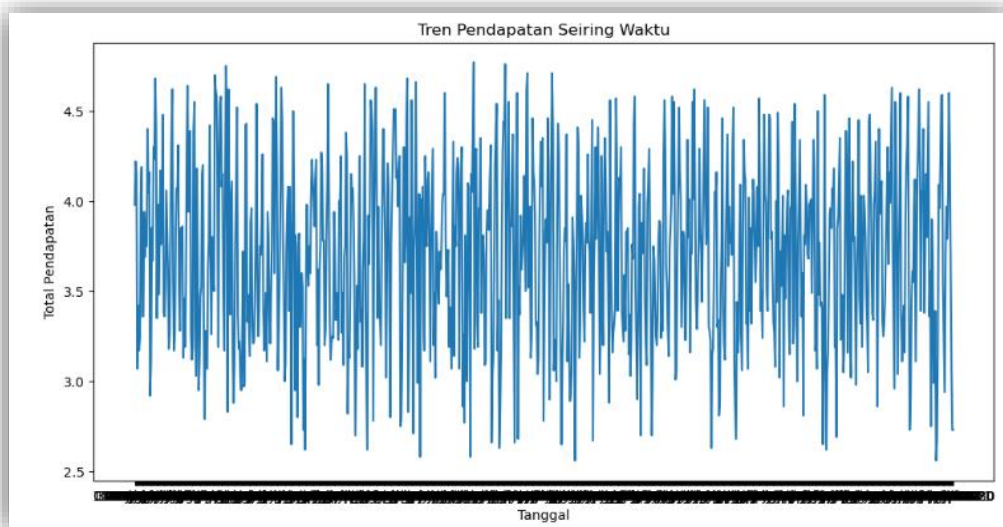
Gambar 5. Visualisasi Histogram Pendapatan

Scatter plot dapat membantu dalam mengidentifikasi pola, sebaran data, dan adanya korelasi antara kedua variabel tersebut. Keseluruhan, visualisasi ini mendukung analisis data dalam penelitian dan memberikan pemahaman visual yang lebih mendalam kepada pembaca terkait hubungan antara "Tertinggi" dan "Terendah" sesuai dengan gambar 6



Gambar 6. Visualisasi Scatter Plot untuk Hubungan antara Tertinggi dan Terendah

Time series plot memberikan pemahaman yang mendalam tentang perubahan dalam variabel "Penutupan" dalam interval waktu tertentu. Keseluruhan, visualisasi ini mendukung analisis data dalam penelitian dan memberikan pemahaman visual yang lebih mendalam kepada pembaca terkait tren pendapatan perusahaan sepanjang waktu. Berikut Visualisasi Scatter Plot untuk Hubungan antara Tertinggi dan Terendah yang bisa dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Visualisasi Time Series Plot untuk Tren Pendapatan Seiring Waktu

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap pendapatan perusahaan PT. Telkomsel menggunakan dataset informasi perdagangan. Metode analisis yang digunakan melibatkan teknik-teknik canggih seperti feature engineering dan algoritma machine learning, terutama Linear Regression. Dalam tahap pengumpulan data, penelitian menggunakan dataset publik dari Bursa Efek Indonesia (IDX) yang mencakup informasi keuangan dan perdagangan saham perusahaan.

Proses pra-pemrosesan data dilakukan untuk memastikan keandalan, kebersihan, dan kesiapan data untuk analisis lebih lanjut. Setelah itu, analisis regresi linier berganda diterapkan untuk memahami hubungan variabel pendapatan dengan variabel lainnya. Hasil analisis termasuk visualisasi seperti histogram, scatter plot, dan time series plot untuk mendukung pemahaman terhadap distribusi pendapatan, hubungan antar variabel, dan tren pendapatan seiring waktu. Visualisasi histogram memberikan gambaran distribusi frekuensi pendapatan, sedangkan scatter plot membantu mengidentifikasi hubungan antara variabel "Tertinggi" dan "Terendah". Time series plot memberikan pemahaman yang mendalam terhadap tren pendapatan sepanjang waktu.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi para pemangku kepentingan, investor, dan pengambil keputusan. Temuan dari analisis ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan strategis yang terinformasi, mendukung pertumbuhan berkelanjutan, dan meningkatkan daya saing PT. Telkomsel di pasar.

Daftar Referensi

- [1] A. Thabibi and R. Supriyanto, "Perbandingan Model Multiple Linear Regression Dan Decision Tree Regression (Studi Kasus: Prediksi Harga Saham Telkom, Indosat, Dan XL)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 28, no. 1, pp. 78–92, 2023, doi: 10.35760/tr.2023.v28i1.6081.
- [2] M. A. Aditya, R. D. Mulyana, I. P. Eka, and S. R. Widiyanto, "Penggabungan Teknologi Untuk Analisa Data Berbasis Data Science," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 7, no. 3, pp. 51–56, 2020.
- [3] D. Ismiyana Putri and M. Yudhi Putra, "Komparasi Algoritma Dalam Memprediksi Perubahan Harga Saham Goto Menggunakan Rapidminer," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 14–20, 2023, doi: 10.31294/jki.v11i1.16153.
- [4] F. O. Lusiana, I. Fatma, and A. P. Windarto, "Estimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Simalungun," *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–84, 2021, doi: 10.47065/jimat.v1i2.104.
- [5] A. Amrin, "Analisa Komparasi Neural Network Backpropagation Dan Multiple Linear Regression Untuk Peramalan Tingkat Inflasi," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 2, no. 2, pp. 2442–2436, 2016, doi: <https://doi.org/10.31294/jtk.v2i2.1591>.
- [6] E. Cahyaningrum and A. Hoyyi, "ANALISA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KINERJA PERUSAHAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PARTIAL LEAST SQUARE (Studi Kasus pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional Jawa Tengah-DIY dan Wilayah Telekomunikasi Semarang)," vol. 4, no. 2004, pp. 805–814, 2015.
- [7] A. T. Sasongko, "Studi Literatur Konsep dan Implementasi Sains Data untuk Memaksimalkan Kinerja Industri Manufaktur," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 90–94, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i2.778.
- [8] D. Muriyatmoko, "Analisa Volume Terhadap Sitasi Menggunakan Regresi Linier Pada Jurnal Bereputasi di Indonesia," *J. Ilm. Simantec*, vol. 6, no. 3, pp. 129–134, 2018.

- [9] I. Himawan, O. Nurdiawan, G. Dwilestari, and ..., "Irvan Himawan PREDIKSI HARGA SAHAM DENGAN ALGORITMA REGRESI LINIER DENGAN RAPIDMINER," *JURSIMA (Jurnal ...*, vol. 10, no. 3, pp. 239–247, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.indobarunasional.ac.id/index.php/jursima/article/view/475%0Ahttps://ejournal.indobarunasional.ac.id/index.php/jursima/article/download/475/314>
- [10] T. Indarwati, T. Irawati, and E. Rimawati, "Penggunaan Metode Linear Regression Untuk Prediksi Penjualan Smartphone," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 2–7, 2019, doi: 10.30646/tikomsin.v6i2.369.
- [11] R. Ratnasari, W. Sarengat, and A. Setiadi, "Analisis Pendapatan Peternak Ayam Broiler Pada Sistem Kemitraan Di Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang," *Anim. Agric. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 47–53, 2015, [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- [12] W. Andriani, Gunawan, and A. E. Prayoga, "Prediksi Nilai Emas Menggunakan Algoritma Regresi Linear," *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 28, no. 1, pp. 27–35, 2023, doi: 10.35760/ik.2023.v28i1.8096.