

Implementasi Metode Regresi Linier untuk Analisis Prediksi Harga Saham TSLA di RapidMiner

*¹Sarah Tania Nugraheny Marsandah; ²Albertur Diyoga Widianoro

*¹Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Jl. Pawiyatan Luhur Sel. IV No.1, Bendan Duwur, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah

²Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Jl. Pawiyatan Luhur Sel. IV No.1, Bendan Duwur, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah n

*¹Email: 22g40002@student.unika.ac.id

²Email: yoga@unika.ac.id

ABSTRACT

Stock is a financial instrument that is not only used as a means to store and allocate funds but also as an indicator of confidence in a company's performance. This study aims to apply a linear regression algorithm using historical stock price data of TSLA from 2012 to 2023. The analyzed data includes trading dates, opening prices, highest prices, lowest prices, closing prices, adjusted closing prices (Adj Close), and trading volumes. The results of the study indicate that the linear regression algorithm has adequate capability in predicting TSLA stock prices with an acceptable level of accuracy. This research provides valuable insights for investors and market analysts regarding the potential for predicting TSLA stock prices using linear regression techniques in RapidMiner, helping them make more informed investment decisions.

Keywords: Evaluation; Linear Regression; Market Analysis; Rapid Miner; Stock Price

ABSTRAKS

Saham merupakan instrumen keuangan yang tidak hanya digunakan sebagai sarana untuk menyimpan dan mengalokasikan dana tetapi juga sebagai indikator kepercayaan terhadap kinerja suatu perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma regresi linier menggunakan data historis harga saham TSLA dari tahun 2012 hingga 2023. Data yang dianalisis meliputi tanggal perdagangan, harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, harga penutupan, harga penutupan yang disesuaikan (Adj Close), dan volume perdagangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma regresi linier memiliki kemampuan yang memadai dalam memprediksi harga saham TSLA dengan tingkat akurasi yang dapat diterima. Penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi investor dan analis pasar mengenai potensi prediksi harga saham TSLA menggunakan teknik regresi linier dalam RapidMiner, membantu mereka membuat keputusan investasi yang lebih terinformasi.

Kata Kunci: Analisis Pasar; Evaluasi; Harga Saham; Rapid Miner; Regresi Linear

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi, komunikasi, dan ekonomi yang pesat telah membawa banyak perubahan dalam kehidupan manusia. Masyarakat saat ini memiliki berbagai cara dalam mengelola keuangan mereka, termasuk bagaimana mereka menyisihkan dan mengalokasikan dana. Salah satu metode pengalokasian dana yang populer adalah melalui investasi. Investasi adalah penempatan sejumlah dana saat ini untuk memperoleh manfaat di masa yang akan datang [1]. Investasi memiliki berbagai macam jenis, termasuk investasi dalam saham, yang merupakan surat berharga yang dikeluarkan perusahaan dan bukti kepemilikan terhadap suatu perusahaan [2].

Investasi dalam pasar saham adalah salah satu cara yang umum digunakan oleh masyarakat untuk mengalokasikan dana mereka dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa depan [3][4]. Saham tidak hanya merepresentasikan kepemilikan dalam suatu perusahaan tetapi juga mencerminkan kepercayaan dan pandangan terhadap performa perusahaan tersebut. Pasar saham selalu menarik perhatian investor karena dinamikanya yang kompleks. Harga saham dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi ekonomi global, kinerja perusahaan, kebijakan pemerintah, dan sentimen pasar [5]. Untuk mengambil keputusan investasi yang cerdas, investor membutuhkan alat yang dapat membantu mereka

Implementasi Metode Regresi Linier untuk Analisis Prediksi Harga Saham TSLA di RapidMiner

memahami pola dan tren pergerakan harga saham di masa lalu serta memprediksi kemungkinan perubahan harga di masa mendatang.

Dalam melakukan analisis, terdapat beberapa model yang dapat membantu melakukan analisis untuk perkiraan harga saham. Dalam penelitian ini, digunakan model regresi linier untuk menganalisis data historis harga saham TSLA (Tesla Inc.) dari tahun 2012 hingga 2023. Regresi linier adalah metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel dependen dengan satu atau lebih variabel independen. Dalam konteks ini, regresi linier digunakan untuk menentukan tren garis lurus yang paling sesuai dengan data historis harga saham TSLA, sehingga dapat digunakan untuk memprediksi harga di masa depan berdasarkan pola yang terdeteksi dari data historis.

Tesla, Inc. (TSLA) adalah perusahaan Amerika yang bergerak di bidang otomotif dan energi terbarukan yang didirikan pada tahun 2003 [6]. Perusahaan ini terkenal dengan mobil listriknya, baterai, panel surya, dan solusi energi terbarukan lainnya. Tesla dipimpin oleh Elon Musk, yang juga merupakan CEO SpaceX dan Neuralink.

Pemilihan RapidMiner sebagai alat analisis didasarkan pada kemampuannya yang kuat dalam melakukan data mining dan analisis prediktif. Data mining adalah proses menggali informasi dan pola yang berguna dari kumpulan data yang sangat besar, yang melibatkan beberapa tahapan seperti pengumpulan data, ekstraksi data, analisis data, dan statistik data. Proses ini juga dikenal dengan berbagai istilah seperti penemuan pengetahuan, ekstraksi pengetahuan, analisis data/pola, dan pemanenan informasi. Empat tahapan ini menghasilkan model atau pengetahuan yang sangat berharga dan dapat diterapkan dalam berbagai bidang [5]. Dibandingkan dengan alat lain seperti SPSS atau R, RapidMiner menawarkan antarmuka yang lebih user-friendly dan mendukung berbagai format data. RapidMiner mendukung berbagai teknik analisis, termasuk klasifikasi, regresi, clustering, dan deteksi anomali. Namun, RapidMiner mungkin kurang fleksibel dibandingkan dengan alat yang berbasis coding seperti Python atau R dalam hal kustomisasi analisis dan pemrosesan data skala besar.

Tujuan dari analisis ini adalah untuk memahami bagaimana algoritma regresi linier dapat digunakan untuk memprediksi harga saham dengan tingkat akurasi yang dapat diterima. Dengan memahami pola pergerakan harga saham, investor dapat membuat keputusan investasi yang lebih terinformasi dan mendapatkan wawasan yang lebih baik terhadap potensi pasar saham TSLA di masa depan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Rapid Miner



Gambar 1. Tampilan awal Rapid Miner

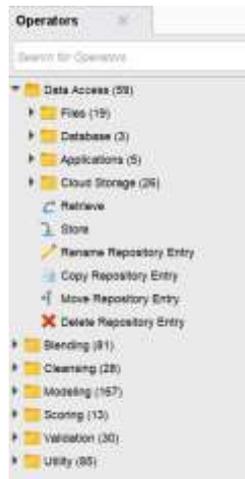
Gambar 1 merupakan tampilan dari Rapid Miner. Rapid Miner adalah perangkat lunak yang digunakan untuk pembelajaran ilmu data mining [6]. Sedangkan data mining adalah proses untuk menggali informasi dan pola yang bermanfaat dari data yang sangat besar melalui tahap pengumpulan, ekstraksi, analisa, dan statistik data [7]. Juga dikenal sebagai knowledge discovery, proses ini menggunakan alat otomatis atau semi otomatis untuk menemukan pola bermakna dalam data. Data mining adalah bagian dari knowledge discovery in databases (KDD). RapidMiner dikembangkan untuk menangani berbagai langkah dalam pengelolaan data bisnis, penelitian, dan pendidikan, platform ini menyediakan solusi untuk pengelompokan, klasifikasi, dan analisis regresi, serta mendukung berbagai format file seperti .xls dan .csv. rapidminer

Implementasi Metode Regresi Linier untuk Analisis Prediksi Harga Saham TSLA di RapidMiner

merupakan aplikasi analisis yang memiliki desain yang mudah dipahami, hal ini dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi rapidminer.



Gambar 2. Bagian perspektif



Gambar 3. Bagian operator

Bagian perspektif pada gambar 2 memiliki beberapa bagian, termasuk Operator View. Pada Gambar 3, Operator View berisi grup operator yang digunakan dalam pengolahan data. Bagian Data Access memuat file data dalam format Excel, CSV, atau cloud storage. Blending berfungsi untuk transformasi data, seperti filter, replace, dan types. Cleansing digunakan untuk pra-pemrosesan data sebelum analisis lebih lanjut. Modelling berisi operator untuk membuat model data mining, sedangkan Scoring digunakan untuk mengevaluasi kinerja model yang belum pernah dilihat. Validation berfungsi untuk menguji kualitas dan performa model. Utility berisi operator tambahan seperti subprocess, multiply, dan logging. Extensions adalah modul tambahan untuk ekspor ke format eksternal seperti Excel dan database. Selain ekspor, fitur impor juga mendukung format data eksternal.

2.2. Operator pada Rapid miner

2.2.1. Read Excel

Operator yang digunakan untuk membaca lembar kerja dari Microsoft Excel. Setiap baris dalam tabel Excel mewakili entitas data, dan setiap kolom mewakili atribut data tersebut. Operator ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan data training dan testing, seperti data saham BULL, ke dalam proses analisis di RapidMiner.

2.2.2. Split data

Proses untuk membagikan data sesuai dengan kebutuhan, pembagian ini akan membuat data terbagi berdasarkan data testing dan data training.

2.2.3. Apply model

Operator dalam machine learning yang digunakan untuk menerapkan model yang telah dilatih pada dataset baru. Operator ini mengambil informasi dari data pelatihan untuk membuat prediksi terhadap data yang baru.

2.2.4. Linear Regression

Metode statistik untuk memodelkan hubungan linier antara variabel prediktor dan variabel yang diprediksi.

2.2.5. Performance

Operator dalam machine learning yang bertugas untuk mengevaluasi kinerja dari suatu model atau proses. Operator ini menyediakan berbagai kriteria kinerja seperti akurasi, presisi, statistik kappa, root mean squared error (RMSE), mean squared error (MSE), dan lain-lain.

2.2.6. Apply Forecast

Digunakan untuk menerapkan model ramalan (forecasting model) yang telah dibuat pada data time series baru. Model ramalan ini bisa berupa model seperti Exponential Smoothing, Holt-Winters, atau model lainnya yang telah dipilih dan disesuaikan dengan data.

2.3. Linear Regression

Regresi linear adalah teknik statistik yang digunakan untuk membangun model prediksi berdasarkan hubungan antara variabel independen (bebas) dan variabel dependen (tak bebas) [8]. Tujuannya adalah untuk menentukan seberapa kuat hubungan antara variabel-variabel ini, sehingga memungkinkan untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang diberikan. Metode ini dapat diterapkan dalam prediksi dengan membangun model regresi yang mencari hubungan antara satu atau lebih variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Regresi linear dapat dibagi menjadi dua jenis utama: simple linear regression, yang menghubungkan satu variabel independen dengan satu variabel dependen, dan multiple linear regression, yang melibatkan lebih dari satu variabel independen dalam hubungannya dengan satu variabel dependen [9]. Pemodelan dalam regresi linear menghasilkan sebuah persamaan:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad [1]$$

Pada persamaan (1), Y merupakan variabel dependen yang dipengaruhi oleh nilai X, yang berperan sebagai variabel independen. Konstanta dalam persamaan ini dilambangkan dengan a, sementara b adalah koefisien regresi dari variabel X. Untuk menentukan nilai a dan b berdasarkan variabel X, persamaan tersebut dapat diungkapkan kembali dalam bentuk persamaan (2) dan persamaan (3).

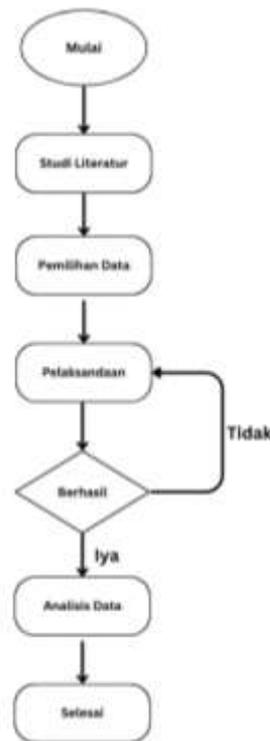
$$a = ((\sum y)(\sum x^2) - (\sum y)(\sum xy)) / (n(\sum xy) - (\sum x^2)) \quad [2]$$

$$a = (n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)) / (n(\sum x^2) - (\sum x)^2) \quad [3]$$

3. Metode Penelitian

Implementasi Metode Regresi Linier untuk Analisis Prediksi Harga Saham TSLA di RapidMiner

Dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini, terdapat tantangan terkait dengan kebutuhan akan data yang memiliki tingkat akuratan yang tinggi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data historis Tesla Inc. dari tahun 2012 hingga 2023. Sumber data ini adalah Kaggle.com, yang dipilih karena menyediakan berbagai dataset yang diperlukan. Pemilihan data ini difokuskan pada aspek-aspek penting dalam analisis saham, seperti harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, volume perdagangan, dan harga penutupan. Kriteria pemilihan data didasarkan pada relevansinya dengan tujuan penelitian, yaitu untuk menganalisis tren pergerakan harga saham. Kami memutuskan untuk menggunakan data harian karena memungkinkan pengamatan yang lebih rinci terhadap fluktuasi harga saham dalam jangka pendek.



Gambar 4. Desain diagram alur penelitian

1. **Studi Literatur**

Studi literatur adalah tahap awal, dimana dalam tahap ini segala informasi yang dibutuhkan dikumpulkan. Tujuannya adalah untuk memahami teori dan temuan yang sudah ada terkait topik yang akan dibahas.

2. **Pemilihan Data**

Pemilihan dataset merupakan proses krusial di mana data-data yang paling relevan dipilih berdasarkan kriteria seperti rentang waktu, keakuratan, kelengkapan, dan keandalan data. Pemilihan ini sangat penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis memiliki kualitas yang baik dan relevan dengan tujuan penelitian.

3. **Pelaksanaan**

Setelah pemilihan dataset dilakukan, tahap berikutnya adalah pelaksanaan analisis menggunakan regresi linear. Langkah-langkah pelaksanaan meliputi persiapan data, pengujian model, evaluasi hasil, dan interpretasi temuan untuk menghasilkan kesimpulan yang akurat dan relevan dengan tujuan penelitian.

4. **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari proses data mining diolah menggunakan RapidMiner. Pada tahap ini, 80% dari atribut "Terakhir" digunakan sebagai data training untuk mengembangkan model, sementara sisanya digunakan sebagai data testing untuk menguji kinerja model tersebut.

4. Hasil dan Pembahasan

Dalam melakukan pengujian dengan regresi linear dimulai dengan memasukan read CSV kedalam halaman proses, lalu klik Import Configuration Wizard dan pilih data yang akan diolah. Kemudian atur atribut dalam table tersebut. Selain dapat mengatur atribut ketika import atribut juga dapat diedit dalam proses.



Gambar 5. Mengubah atribut

Pada gambar 5 atribut dalam kolom close diganti dengan label, hal ini karena kolom tersebut merupakan variable dependen yang akan digunakan sebagai prediksi. Selanjutnya dilakukan penambahan operator split data kedalam proses. Operator ini berfungsi untuk membagi data menjadi dua subset: data training dan data testing. Data training digunakan untuk melatih model machine learning dengan mempelajari pola-pola dalam data, sedangkan data testing digunakan untuk mengevaluasi kinerja model dengan menguji pola yang telah dipelajari. Selanjutnya, sambungkan output dari operator Read Excel ke input pada operator yang dituju.



Gambar 6. Pembagian data untuk *training* dan *testing*

Untuk membagi data agar sesuai, pilih "edit numeration." Pada Gambar 6, terlihat bahwa 90% data digunakan sebagai data training dan 10% sisanya sebagai data testing. Tahap selanjutnya adalah menambahkan operator Linear Regression. Hubungkan garis output dari data training (tra) ke input pada operator Linear Regression, dan sambungkan output model (mod) ke input pada operator berikutnya untuk menghasilkan hasil regresi linear, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.

LinearRegression

$$\begin{aligned} & 1.025 * \text{Low} \\ + & 0.000 * \text{Volume} \\ - & 0.682 \end{aligned}$$

Gambar 7. Hasil regresi linear

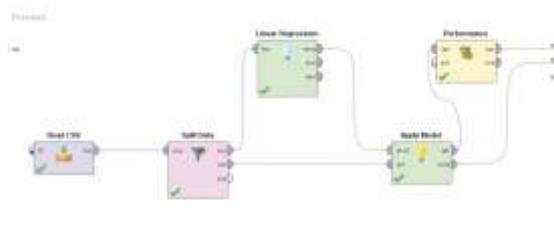
Langkah berikutnya adalah menghubungkan port-port sesuai dengan yang ditunjukkan pada Gambar 8. Garis 1 dari output split data mewakili data training, sementara Garis 2 mewakili data testing. Pastikan semua koneksi dibuat dengan benar untuk

Implementasi Metode Regresi Linier untuk Analisis Prediksi Harga Saham TSLA di RapidMiner

memastikan bahwa data diproses sesuai dengan yang diharapkan, sehingga hasil analisis regresi linear dapat diperoleh dengan akurat.

Gambar 8. Hasil prediksi dari data *testing*

Berdasarkan Gambar 8, dapat dilihat bahwa kolom "prediction(close)" merupakan hasil prediksi dari RapidMiner terhadap data testing, sementara kolom lainnya berisi informasi harian saham dari TSLA, Inc. Dalam analisis ini, selain menggunakan regresi linear, pengujian juga dilakukan dengan menggunakan operator performance untuk mengevaluasi kinerja model.



Gambar 9. Tahapan untuk menguji performa regresi linear

Dalam pengujian, operator performance dapat ditambahkan dengan menghubungkan operator apply model ke operator performance, sebagaimana terlihat pada Gambar 9. Fungsinya utama adalah untuk mengevaluasi kinerja proses regresi. Selain itu, operator ini mampu secara otomatis menentukan metode model atau tugas analisis yang diterapkan, serta menilai kriteria umum dari model atau tugas tersebut.

root_mean_squared_error

root_mean_squared_error: 2.457 +/- 0.000

Gambar 10. Hasil dari uji performa

Nilai Root Mean Squared Error (RMSE) dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk jumlah data pelatihan dan asumsi hubungan linear antara variabel independen dan dependen.

Pengujian dilakukan dengan berbagai jumlah data pelatihan untuk mengukur nilai RMSE secara akurat. Analisis ini mencakup proporsi pembagian antara data pelatihan dan pengujian serta nilai RMSE untuk setiap skenario: 60% pelatihan/40% pengujian, 70% pelatihan/30% pengujian, 80% pelatihan/20% pengujian, dan 90% pelatihan/10% pengujian. Variasi ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh jumlah data pelatihan terhadap kinerja model prediksi. RMSE adalah metrik yang mengukur rata-rata kesalahan kuadrat antara nilai yang diprediksi oleh model dan nilai sebenarnya. Nilai RMSE yang lebih rendah menunjukkan model yang lebih akurat. Nilai RMSE yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian yang Diperoleh dari Pengaturan Jumlah Data Training dan Data Testing

Data Training	Data Testing	Nilai RMSE
60%	40%	2.614+/-0.000
70%	30%	2.551+/-0.000
80%	20%	2.459+/-0.000
90%	10%	2.457+/-0.000

Implementasi Metode Regresi Linier untuk Analisis Prediksi Harga Saham TSLA di RapidMiner

Skenario dengan 80% data pelatihan dan 20% data pengujian memiliki nilai RMSE terendah (2.459), menunjukkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan skenario lainnya. Skenario dengan 70% data pelatihan dan 30% data pengujian memiliki nilai RMSE yang lebih tinggi (2.551), menunjukkan bahwa peningkatan proporsi data pelatihan umumnya meningkatkan akurasi model. Skenario dengan 60% data pelatihan dan 40% data pengujian menunjukkan nilai RMSE (2.614) yang lebih tinggi dibandingkan 80/20 tetapi lebih rendah dari 70/30, yang mengindikasikan pentingnya keseimbangan antara data pelatihan dan pengujian.

Menariknya, skenario dengan 90% data pelatihan dan 10% data pengujian menunjukkan nilai RMSE (2.457) yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan skenario 80/20, menunjukkan bahwa meskipun peningkatan data pelatihan umumnya meningkatkan akurasi, ada titik di mana penambahan data pelatihan lebih lanjut tidak memberikan peningkatan signifikan atau bahkan bisa mengakibatkan overfitting.

Data menunjukkan tren umum bahwa peningkatan proporsi data pelatihan cenderung meningkatkan akurasi model, namun ada batas optimal di mana penambahan lebih lanjut tidak lagi menghasilkan peningkatan yang berarti. Dalam kasus ini, skenario optimal tampaknya adalah dengan 80% data pelatihan, yang memberikan nilai RMSE terendah.

Peningkatan persentase data pelatihan menunjukkan dampak positif terhadap kinerja model, dengan peningkatan akurasi dan kemampuan prediksi yang lebih baik terhadap data pengujian. Pada persentase data pelatihan sebesar 80%, ditunjukkan oleh penurunan nilai RMSE yang signifikan. Dengan demikian, persentase yang optimal sebesar 80% dapat dianggap sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kinerja model regresi linear.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dalam penelitian ini, model regresi linier yang diimplementasikan di RapidMiner berhasil memprediksi harga saham TSLA dengan akurasi yang dapat diterima, menunjukkan potensi model ini dalam memberikan wawasan berharga bagi investor dan analis pasar. Penelitian ini menemukan bahwa proporsi pembagian data pelatihan sebesar 80% dan data pengujian sebesar 20% menghasilkan nilai RMSE terendah, yang mengindikasikan tingkat akurasi tertinggi. Proporsi ini dianggap optimal untuk meningkatkan kinerja model. Peningkatan proporsi data pelatihan umumnya meningkatkan akurasi model, namun terdapat titik di mana penambahan lebih lanjut tidak memberikan peningkatan signifikan dan bahkan dapat menyebabkan overfitting. Pembagian 80/20 dalam penelitian ini menunjukkan keseimbangan yang baik antara data pelatihan dan pengujian. Temuan ini memberikan wawasan praktis bagi investor dengan menunjukkan bagaimana data historis dan regresi linier dapat digunakan untuk memprediksi harga saham, sehingga membantu pengambilan keputusan investasi yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- [1] A. N. Hidayati, M. : Jurnal, dan E. Islam, "Investasi: Analisis dan Relevansinya Dengan Ekonomi Islam," vol. 8, no. 2, 2017.
- [2] E. Salsabila Ashri, Syaharudin, dan B. L. R. Mardatillah, "Metode Linear Regression, ARIMA, dan Neural Network Dalam Prediksi Harga Saham: Sebuah Meta-Analisis," *Indonesian Journal of Engineering*, vol. 2, no. 2, hlm. 112-120, 2022.X.
- [3] M. AB. Suratna, Dr. H. M. Widjanarko, dan T. ST. , M. Wibawa, *Investasi Saham*. 2020.
- [4] D. Tambunan, "Investasi Saham di Masa Pandemi COVID-19," *Jurnal Sekretari dan Manajemen*, vol. 4, no. 2, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/widyacipta>.
- [5] I. Oktavia dan K. S. N. Genjar, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Saham".

- [6] A. Bhadkamar and S. Bhattacharya, "Tesla Inc. Stock Prediction using Sentiment Analysis," *Australasian Business, Accounting and Finance Journal*, vol. 16, no. 5, pp. 52–66, 2022, doi: 10.14453/aabfj.v16i5.05.
- [7] I. G. I. Sudipta *dkk.*, *Data Mining*. 2023. [Daring]. Tersedia pada: www.globaleksekutifteknologi.co.id.
- [8] V. R. Prasetyo, H. Lazuardi, A. A. Mulyono, dan C. Lauw, "Penerapan Aplikasi RapidMiner Untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Dengan Metode Linear Regression," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, hlm. 8–17, Mei 2021, doi: 10.25077/TEKNOSI.v7i1.2021.8-17.
- [9] E. P. Ariesanto Akhmad, "Data Mining Menggunakan Regresi Linear untuk Prediksi Harga Saham Perusahaan Pelayaran," *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan*, vol. 10, no. 2, hlm. 120, Des 2020, doi: 10.30649/japk.v10i2.83.
- [10] H. W. Herwanto, T. Widiyaningtyas, dan P. Indriana, "Penerapan Algoritme Linear Regression untuk Prediksi Hasil Panen Tanaman Padi," 2019.
- [11] P. Chang Hartono dan A. Dwiyoga Widianoro, "Analisis Prediksi Harga Saham Unilever Menggunakan Regresi Linier dengan RapidMiner," 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://journal-computing.org/index.php/journal-cisa/index>.
- [12] V. R. Prasetyo, H. Lazuardi, A. A. Mulyono, dan C. Lauw, "Penerapan Aplikasi RapidMiner Untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Dengan Metode Linear Regression," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, hlm. 8–17, Mei 2021, doi: 10.25077/TEKNOSI.v7i1.2021.8-17.
- [13] B. G. Sudarsono, M. I. Leo, A. Santoso, and F. Hendrawan, "Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner," *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, vol. 4, no. 1, Apr. 2021, doi: 10.30813/jbase.v4i1.2729.
- [14] K. Kumari and S. Yadav, "Linear regression analysis study," *Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences*, vol. 4, no. 1, p. 33, 2018, doi: 10.4103/jpcs.jpcs_8_18.
- [15] E. Fitri and D. Riana, "Analisa Perbandingan Model Prediction Dalam Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode Linear Regression, Random Forest Regression dan Multilaer Perceptron," *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, Apr. 2022, doi: 10.46880/jmika.Vol6No1.pp69-78.