

# Logistic Regression-Based Prediction of Stock Gap-Ups Using Technical Indicators

(Prediksi Gap-Up Saham Berbasis Logistic Regression Menggunakan Indikator Teknikal)

Yuan Anisa <sup>a,\*</sup>, Muhammad Hafiz <sup>b</sup>, Hadijah <sup>b</sup>, Abdul Gani <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Universitas Medan Area, Medan, 20371, Indonesia

<sup>b</sup> Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia

<sup>c</sup> Politeknik Unggul LP3M, Medan, 20153, Indonesia

\* Corresponding author.

E-mail: [yuan@staff.uma.ac.id](mailto:yuan@staff.uma.ac.id)

Received 19 September 2025; Revised 28 September 2025; Accepted 29 September 2025;  
Available online 1 October 2025

## ABSTRACT

This research aims to construct and test a predictive model for the gap-up phenomenon in stocks on the Indonesia Stock Exchange (IDX), with a case study on PT Bank Mandiri Tbk. (BMRI) stock. The research uses a quantitative approach by applying a Binary Logistic Regression model to analyze 1,213 daily historical data points from January 1, 2019, to January 1, 2024. Five technical analysis-based independent variables—vol\_spike, rsi, prev\_return, macd, and stochastic—were used to predict the probability of a stock gap-up occurrence. The analysis results show that the model as a whole is statistically significant (LLR  $p$ -value < 0.05), with an LLR  $p$ -value of (8.544e-11) and a Pseudo R-squared of 0.03389. Of the five variables, stochastic, macd, and prev\_return were identified as significant predictors. Specifically, a high Stochastic Oscillator value has a strong positive influence on the probability of a gap-up. On the other hand, Moving Average Convergence Divergence (MACD) and Previous Return show a significant negative influence. These findings provide empirical evidence that a combination of technical indicators can be used to model and predict stock price movements at market opening. The implications of this research offer valuable insight for investors who rely on technical analysis as a basis for decision-making.

**Keywords:** gap up; indonesia stock exchange; logistic regression; stock prediction; technical analysis.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menguji model prediktif untuk fenomena *gap up* pada saham di Bursa Efek Indonesia, dengan studi kasus pada saham PT Bank Mandiri Tbk. (BMRI). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengaplikasikan model Regresi Logistik Biner untuk menganalisis data historis harian dari 1 Januari 2019 hingga 1 Januari 2024 dengan data sebanyak 1213. Lima variabel independen berbasis analisis teknikal yaitu *vol\_spike*, *rsi*, *prev\_return*, *macd*, dan *stochastic* digunakan untuk memprediksi probabilitas terjadinya *gap up* saham. Hasil analisis menunjukkan bahwa model secara keseluruhan signifikan secara statistik (LLR  $p$ -value < 0.05) yaitu  $p$ -value LLR (8.544e-11) dan Pseudo R-squared sebesar 0.03389. Dari kelima variabel, *stochastic*, *macd*, dan *prev\_return* teridentifikasi sebagai prediktor yang signifikan. Secara khusus, nilai *Stochastic Oscillator* yang tinggi memiliki pengaruh positif yang kuat terhadap probabilitas *gap up*. Di sisi lain, *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Previous Return* menunjukkan pengaruh negatif yang signifikan. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa kombinasi indikator teknikal dapat digunakan untuk memodelkan dan memprediksi pergerakan harga saham pada pembukaan pasar. Implikasi dari penelitian ini menawarkan wawasan berharga bagi investor yang mengandalkan analisis teknikal sebagai dasar pengambilan keputusan.

**Kata kunci:** gap up; bursa efek indonesia; regresi logistik; prediksi saham; analisis teknikal.



## 1. PENDAHULUAN

Pergerakan harga saham mencerminkan interaksi antara faktor fundamental, sentimen pasar, dan momentum teknikal; salah satu fenomena yang kerap diperhatikan adalah *gap up*, yaitu kondisi di mana harga pembukaan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan penutupan hari sebelumnya [1]. *Gap up* sering dipandang sebagai respons pasar terhadap informasi baru dan proses penyerapan informasi yang berlangsung sebelum atau pada saat pembukaan pasar [2]. Literatur empiris menunjukkan bahwa kejadian *gap* terkait dengan lonjakan pasar atau penyesuaian harga yang kompleks, serta bahwa pola *gap* dan comovement intraday dapat dipengaruhi oleh strategi berbasis indeks [3]–[5]. Bukti studi lokal menunjukkan bahwa anomali *gap* juga muncul di pasar Indonesia, sehingga kajian kontekstual penting untuk memahami karakteristik dan implikasinya pada bursa domestik [6]. Selain faktor berita korporasi, pembentukan ekspektasi investor dipengaruhi oleh berbagai elemen seperti siklus musiman dan faktor perilaku, yang menambah kompleksitas penjelasan mengenai kemunculan *gap* [7].

Walaupun banyak studi membahas pergerakan harga, sejumlah penelitian awal masih menggunakan analisis korelasi atau model linier yang kurang tepat untuk kejadian diskrit seperti *gap up* [8]–[9]. Dalam praktik, regresi logistik telah dipakai untuk memprediksi kejadian biner di pasar keuangan dan terbukti aplikatif dalam beberapa studi empiris [10]–[12]. Selain itu, kemajuan metode prediksi modern melibatkan kombinasi indikator teknikal dengan teknik machine learning seperti LASSO-LSTM dan framework peramalan khusus untuk meningkatkan akurasi prediksi [13]–[15].

Indikator teknikal yang sering digunakan untuk menangkap sinyal momentum atau pembalikan meliputi Relative Strength Index (RSI), Moving Average Convergence Divergence (MACD), dan Stochastic Oscillator; studi konseptual dan empiris mendukung relevansi masing-masing indikator tersebut [16]–[18]. Faktor lain yang turut diperhatikan adalah lonjakan volatilitas dan return sebelumnya, karena volatilitas dan momentum intraday dapat memengaruhi probabilitas terjadinya *gap* pada pembukaan berikutnya [19]–[20]. Bukti empiris pada saham-saham perbankan Indonesia juga menunjukkan efektivitas indikator seperti MACD dan Stochastic dalam praktik perdagangan sektor perbankan, sehingga indikator ini relevan untuk diuji pada kasus lokal [21].

Penelitian ini memilih PT Bank Mandiri Tbk. (BMRI) sebagai objek studi karena ukuran dan likuiditasnya yang merepresentasikan saham perbankan besar di Bursa Efek Indonesia; data historis BMRI akan menjadi sumber utama untuk menghitung indikator teknikal dan melakukan analisis empiris [6], [22]. Metode utama adalah regresi logistik biner karena model ini memodelkan probabilitas kejadian diskrit secara langsung dan memungkinkan interpretasi perubahan odds ketika variabel prediktor berubah; literatur metodologis memberikan pedoman transformasi dan generalisasi yang relevan untuk penerapan model ini [23]–[25]. Dengan membandingkan hasil regresi logistik terhadap bukti dari studi berbasis machine learning dan framework peramalan, studi ini bertujuan memberi kontribusi empiris yang berguna bagi investor, analis teknikal, dan regulator pasar modal Indonesia [13], [26].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain analisis retrospektif yang memanfaatkan data historis perdagangan harian untuk mengamati kejadian *gap up*. Untuk memodelkan probabilitas kejadian biner (*gap up* = 1, tidak = 0) digunakan Generalized Linear Model dengan spesifikasi Regresi Logistik Biner karena metode ini secara langsung memodelkan probabilitas dan memungkinkan inferensi koefisien melalui metode maksimum likelihood [9].

### 2.2 Data Penelitian dan Periode Observasi

Data yang digunakan adalah seluruh perdagangan harian saham PT Bank Mandiri Tbk. (BMRI) pada Bursa Efek Indonesia. Periode observasi mencakup 1 Januari 2019 sampai 1 Januari 2024, menghasilkan 1.213 observasi harian. Sumber data harga dan volume adalah Yahoo Finance [22].

### 2.3 Definisi dan Pengukuran Variabel

Penelitian ini melibatkan satu variabel dependen dan lima variabel independen.

1. Variabel dependen adalah *gap\_up*. Variabel ini merupakan variabel biner yang merepresentasikan kejadian *gap up* (1) atau tidak (0). *Gap up* didefinisikan sebagai kondisi di mana harga pembukaan hari ini (*Open*) lebih tinggi dari harga penutupan hari sebelumnya (*Close*).
2. Variabel independen diukur dari data historis harga dan volume saham, yang terdiri atas:
  - 1). *Volume spike*, yaitu variabel biner (1/0) yang mengindikasikan lonjakan volume. Lonjakan didefinisikan sebagai volume harian yang melebihi 150% dari volume rata-rata pergerakan 20 hari.
  - 2). Relative Strength Index (RSI) 14-hari, yaitu indikator momentum yang mengukur kecepatan dan perubahan pergerakan harga.
  - 3). *Prev return*, yaitu persentase pengembalian harga penutupan pada hari sebelumnya.
  - 4). Moving Average Convergence Divergence (MACD), yaitu indikator tren-momentum yang dihitung dari selisih dua Exponential Moving Averages (EMA).
  - 5). *Stochastic*, yaitu komponen %K dari *Stochastic Oscillator* yang membandingkan harga penutupan spesifik dengan rentang harga tertingginya selama periode waktu tertentu (14 hari).

## 2.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Python*, dengan fokus pada pustaka *statsmodels*. Prosedur analisis disusun secara terstruktur sebagai berikut.

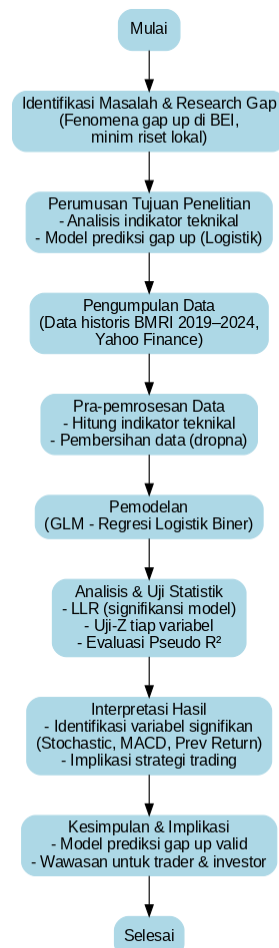
1. Pengumpulan dan pra-pemrosesan data dilakukan dengan mengunduh data historis dari Yahoo Finance. Proses pembersihan data (*dropna*) diterapkan secara ketat setelah perhitungan seluruh variabel independen untuk memastikan kesesuaian indeks data serta validitas observasi [20].
2. Pemodelan regresi logistik biner dibangun dengan formula:

$$P(\text{gap up}=1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1(\text{vol spike}) + \beta_2(\text{rsi}) + \beta_3(\text{prev return}) + \beta_4(\text{macd}) + \beta_5(\text{stochastic}))}} \quad (1)$$

Model ini digunakan untuk memprediksi probabilitas terjadinya *gap up* (yaitu,  $\text{gap\_up} = 1$ ) berdasarkan nilai dari lima variabel teknikal. Koefisien ( $\beta$ ) yang diperoleh dari hasil analisis menunjukkan kontribusi relatif masing-masing variabel terhadap probabilitas tersebut.

3. Uji hipotesis dan interpretasi hasil dilakukan untuk menilai signifikansi serta kualitas model secara menyeluruh
  - 1). Uji model keseluruhan dilakukan dengan Log-Likelihood Ratio (LLR). Model dianggap signifikan apabila nilai  $p\text{-value} < 0,05$ .
  - 2). Uji variabel independen dilakukan menggunakan uji-Z. Variabel dinyatakan berpengaruh signifikan jika nilai  $p\text{-value} < 0,05$ .
  - 3). Evaluasi kecocokan model dilakukan dengan *Pseudo R-squared* untuk menilai sejauh mana variabilitas variabel dependen dapat dijelaskan oleh model.

Untuk mempermudah pemahaman tahapan penelitian berikut alur penelitian ini yang disajikan dalam bentuk diagram alir (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Prediksi Gap Up Saham

Gambar 1 memperlihatkan tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data historis saham, pra-pemrosesan data, perhitungan variabel teknikal sebagai variabel independen, pembangunan model regresi logistik, hingga evaluasi model melalui pengujian signifikansi dan kecocokan model.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Analisis Regresi Logistik

Model regresi logistik biner (Logit, estimasi MLE) dihitung pada 1.213 observasi dan menunjukkan signifikansi keseluruhan yang kuat (LLR p-value =  $8.544e-11$ ); ringkasan hasil dan koefisien model disajikan pada [Tabel 1](#) di bawah ini. Nilai Pseudo R-squared = 0.03389 mengindikasikan model menjelaskan sekitar 3.4% variasi kejadian *gap up* pada saham BMRI—artinya meskipun terdapat hubungan statistik, kemampuan penjelasan/prediksi model relatif terbatas.

**Tabel 1.** Hasil Estimasi Regresi Logistik

| Dep. Variable         | : gap_up      |         |        |       |              |              |
|-----------------------|---------------|---------|--------|-------|--------------|--------------|
| Observations          | : 1213        |         |        |       |              |              |
| Df Residuals          | : 1207        |         |        |       |              |              |
| Df Model              | : 5           |         |        |       |              |              |
| Model                 | : Logit       |         |        |       |              |              |
| Method                | : MLE         |         |        |       |              |              |
| Pseudo R-squared      | : 0.03389     |         |        |       |              |              |
| Log-Likelihood        | : -796.77     |         |        |       |              |              |
| LL-Null               | : -824.72     |         |        |       |              |              |
| LLR p-value           | : $8.544e-11$ |         |        |       |              |              |
| converged             | : True        |         |        |       |              |              |
| Cov. Type             | : nonrobust   |         |        |       |              |              |
| Variable / Keterangan | coef          | std err | z      | P> z  | 95% CI lower | 95% CI upper |
| Intercept             | -0.1790       | 0.304   | -0.588 | 0.557 | -0.776       | 0.418        |
| vol_spike             | -0.2844       | 0.176   | -1.620 | 0.105 | -0.628       | 0.060        |
| rsi                   | -0.0898       | 0.008   | -1.250 | 0.211 | -0.025       | 0.006        |
| prev_return *         | -6.0031       | 3.041   | -1.974 | 0.048 | -11.963      | -0.043       |
| macd **               | -0.0046       | 0.001   | -3.135 | 0.002 | -0.008       | -0.002       |
| stochastic k ***      | 0.0210        | 0.004   | 5.822  | 0.000 | 0.014        | 0.028        |

Signifikansi: \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$

Berdasarkan hasil pada [Tabel 1](#), beberapa temuan utama adalah sebagai berikut. *stochastic\_k* berkaitan positif dan sangat signifikan dengan probabilitas *gap up* (coef = 0.0210,  $p < 0.001$ ; OR  $\approx 1.0212$ ), yang berarti setiap kenaikan satu satuan pada indikator ini meningkatkan odds *gap up* sekitar 2.1% (ceteris paribus). *macd* berasosiasi negatif dan signifikan (coef = -0.0046,  $p = 0.002$ ; OR  $\approx 0.9954$ ), menunjukkan penurunan kecil pada odds *gap up* per kenaikan satu unit MACD—efek per unit kecil tetapi konsisten secara statistik. *prev\_return* menunjukkan koefisien negatif besar dan signifikan pada  $\alpha=0.05$  (coef = -6.0031,  $p = 0.048$ ; OR sangat kecil), namun interval kepercayaan yang sangat lebar mencerminkan ketidakpastian estimasi sehingga interpretasi ekonominya memerlukan kehati-hatian dan pemeriksaan lebih lanjut (mis. pengaruh outlier atau skala variabel). *vol\_spike* dan *rsi* tidak signifikan pada level 5% dalam sampel ini, sehingga tidak ada bukti kuat bahwa kedua indikator tersebut memengaruhi probabilitas *gap up*.

Secara keseluruhan, meskipun model menunjukkan beberapa asosiasi statistik (terutama untuk *stochastic\_k* dan *macd*), nilai Pseudo R-squared yang rendah menandakan bahwa sebagian besar variasi *gap up* belum dijelaskan oleh variabel teknikal yang digunakan.

#### 3.2 Pembahasan

Hasil menunjukkan tiga variabel signifikan, yaitu *stochastic\_k*, *MACD*, dan *prev\_return*, sebagaimana dirangkum pada [Tabel 1](#). Temuan positif pada *stochastic\_k* (koefisien  $> 0$ ,  $p < 0.001$ ) konsisten dengan studi yang menempatkan indikator momentum atau Stochastic Oscillator sebagai sinyal yang berguna untuk memprediksi pergerakan harga jangka pendek pada saham perbankan di Indonesia [15], [21].

Efek negatif pada *MACD* (koefisien  $< 0$ ,  $p = 0.002$ ) menunjukkan bahwa peningkatan *MACD* pada sampel BMRI terkait dengan penurunan kecil pada probabilitas *gap up*. Hal ini dapat dijelaskan oleh praktik pengambilan keuntungan atau penyesuaian pasar menyusul tren yang kuat, sehingga peluang *gap* pada pembukaan berikutnya menurun. Pengamatan ini sejalan dengan studi yang mengeksplorasi peran *MACD* dalam konteks pasar nyata dan aplikasi machine learning [3], [17].

Koefisien *prev\_return* yang sangat negatif ( $p \approx 0.048$ ) mendukung temuan bahwa kenaikan harga pada hari sebelumnya cenderung mengurangi kemungkinan *gap up* keesokan harinya, yang dapat dimaknai sebagai penyerapan informasi atau pembalikan intraday. Namun, karena interval kepercayaan lebar, hasil ini perlu dikonfirmasi melalui pemeriksaan outlier dan penyesuaian skala variabel sebagaimana direkomendasikan oleh studi terkait *gap opening* [2], [6].

Variabel *vol\_spike* dan *RSI* tidak signifikan dalam sampel ini, sehingga tidak ada bukti kuat bahwa lonjakan volume atau level *RSI* menjadi pemicu utama *gap up* pada BMRI dalam periode studi. Hasil non-signifikan ini konsisten dengan

literatur yang melaporkan heterogenitas efek volume shocks dan efektivitas RSI antar pasar dan periode, sehingga efeknya bersifat kontekstual [16], [19].

Secara metodologis, temuan bahwa model secara keseluruhan signifikan namun Pseudo R-squared relatif rendah menegaskan bahwa indikator teknikal menangkap sebagian sinyal saja dan bahwa faktor non-teknikal kemungkinan besar turut menentukan terjadinya gap. Oleh karena itu, disarankan melakukan uji robustitas seperti pemeriksaan multikolinearitas, analisis observasi berpengaruh, penggunaan robust standard errors, standarisasi variabel, perhitungan efek marginal, dan validasi out-of-sample sesuai pedoman regresi logistik dan praktik terbaik di literatur [8]–[9], [25].

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa fenomena *gap up* pada saham BMRI dapat dimodelkan secara signifikan menggunakan variabel-variabel teknikal dengan pendekatan regresi logistik biner. Temuan utama memperlihatkan bahwa tiga dari lima variabel independen berpengaruh signifikan secara statistik. Variabel *stochastic* teridentifikasi sebagai prediktor paling kuat, di mana nilai *Stochastic Oscillator* yang tinggi secara signifikan meningkatkan probabilitas terjadinya *gap up*, mengindikasikan bahwa momentum harga yang kuat menjadi pendorong utama pergerakan harga pada pembukaan hari berikutnya.

Di sisi lain, variabel *MACD* dan *prev\_return* menunjukkan pengaruh negatif yang signifikan. Hasil ini konsisten dengan teori efisiensi pasar, yaitu momentum yang sudah terlalu kuat atau kenaikan harga yang substansial pada hari sebelumnya cenderung mengurangi potensi *gap up* karena terjadinya aksi ambil untung atau karena informasi positif telah tercermin sepenuhnya dalam harga. Sebaliknya, variabel *vol\_spike* dan *RSI* tidak berpengaruh signifikan terhadap *gap up* dalam model ini, yang menyiratkan bahwa lonjakan volume atau momentum yang diukur oleh RSI tidak secara langsung menjadi pemicu *gap up* untuk saham BMRI selama periode studi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Corvin, "What is a Stock Gap?," The Trading Analyst. <http://thetradinganalyst.com/what-is-a-stock-gap/>
- [2] A. Avishay, C. Gil, and G. Vladimir, "Stocks Opening Price Gaps and Adjustments to New Information," Comput. Econ., vol. 63, pp. 877–891, 2024. <https://doi.org/10.1007/s10614-023-10363-w>
- [3] S. R. Baker, N. Bloom, S. J. Davis, and M. C. Sammon, "What Triggers Stock Market Jumps?," NBER Working Paper No. 28687, Apr. 2021, rev. Apr. 2025. <https://www.nber.org/papers/w28687>
- [4] A. Plastun, X. Sibande, R. Gupta, and M. E. Wohar, "Price gap anomaly in the US stock market: The whole story," North Am. J. Econ. Finance, vol. 52, p. 101177, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101177>
- [5] Y. Shen and M. Shi, "Intraday variation in cross-sectional stock comovement and impact of index-based strategies," J. Financ. Mark., vol. 68, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2024.100894>
- [6] R. Wilopo and I. A. Ekaputra, "Analysis of the Presence and Impact of Price Gap Anomaly on the Indonesian Stock Exchange," Eduvest — J. Univ. Stud., vol. 5, no. 8, pp. 10192–10206, 2025. <https://doi.org/10.59188/eduvest.v5i8.51416>
- [7] Y. He, "A study of factors influencing investor expectations in the capital market," in SHS Web Conf., vol. 188, p. 01020, 2024. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418801020>
- [8] A. Agresti, *Foundations of Linear and Generalized Linear Models*, 2nd ed., Hoboken, NJ: Wiley, 2021.
- [9] D. Hilbe, *Practical Guide to Logistic Regression*, 3rd ed., Boca Raton, FL: CRC Press, 2022.
- [10] U. Ananthakumar and R. Sarkar, "Application of Logistic Regression in Assessing Stock Performances," in Proc. 2017 IEEE 15th Intl. Conf. DASC/PiCom/DataCom/CyberSciTech, Orlando, FL, USA, 2017, pp. 1242–1247. <https://doi.org/10.1109/DASC-PICom-DataCom-CyberSciTec.2017.199>
- [11] M. D. Kartikasari and R. D. Nafalana, "Predicting stock markets using binary logistic regression based on Bry-Boschan algorithm," Jurnal Varian, vol. 6, no. 2, pp. 127–136, 2023. <https://doi.org/10.30812/varian.v6i2.2385>
- [12] S. S. Ali, M. Mubeen, I. Lal, and A. Hussain, "Prediction of Stock Performance by Using Logistic Regression Model: Evidence from Pakistan Stock Exchange (PSX)," vol. 8, no. 7, pp. 247–258, Jul. 2018. <https://doi.org/10.18488/journal.1007/2018.8.7/1007.7.247.258>
- [13] J. Yang, Y. Wang, and X. Li, "Prediction of stock price direction using the LASSO-LSTM model combines technical indicators and financial sentiment analysis," PeerJ Comput. Sci., vol. 8, p. e1148, 2022. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1148>
- [14] J. Eiglsperger, F. Haselbeck, and D. G. Grimm, "ForeTiS: A comprehensive time series forecasting framework in Python," Machine Learn. Appl., vol. 12, p. 100467, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2023.100467>
- [15] M. Bouasabah, "A Performance Analysis of Stochastic Processes and Machine Learning Algorithms in Stock Market Prediction," Economies, vol. 12, no. 8, p. 194, 2024. <https://doi.org/10.3390/economies12080194>
- [16] A. K. Panigrahi, K. Vachhani, and S. K. Chaudhury, "Trend identification with the relative strength index (RSI) technical indicator – A conceptual study," J. Manag. Res. Anal., vol. 8, no. 4, pp. 159–169, 2021. <https://doi.org/10.18231/j.jmra.2021.033>
- [17] A. A. Agudelo Aguirre, R. A. Rojas Medina, and N. D. Duque Méndez, "Machine learning applied in the stock market through the Moving Average Convergence Divergence (MACD) indicator," Investment Manag. Financ. Innov., vol. 17, no. 4, pp. 44–60, 2020. [https://doi.org/10.21511/imfi.17\(4\).2020.05](https://doi.org/10.21511/imfi.17(4).2020.05)

- [18] M. Kahssay and S. Miah, "A comparative analysis of stochastic models for stock price forecasting: The influence of historical data duration and volatility regimes," *Quant. Finance Econ.*, vol. 9, no. 3, pp. 602–630, 2025. <https://doi.org/10.3934/QFE.2025021>
- [19] M. I. Tabash, N. Chalissery, T. M. Nishad, and M. S. M. Al-Absy, "Market Shocks and Stock Volatility: Evidence from Emerging and Developed Markets," *Int. J. Finance. Stud.*, vol. 12, no. 1, p. 2, 2024. <https://doi.org/10.3390/ijfs12010002>
- [20] S. Hossain, B. Gavurová, X. Yuan, M. Hasan, and J. Oláh, "The impact of intraday momentum on stock returns: Evidence from S&P500 and CSI300," *E+M Ekonomie a Management*, vol. 24, no. 4, pp. 124–141, Dec. 2021. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2021-4-008>
- [21] D. Siahaan, I. Muda, and N. Irawati, "Efektifitas Penggunaan Analisis Stochastic Oscillator Dan Moving Average Convergence-Divergence Pada Perdagangan Saham-Saham Perbankan Di Bursa Efek Indonesia," *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, vol. 8, no. 3, pp. 2565–2579, 2024. <https://doi.org/10.33395/owner.v8i3.2250>
- [22] "Bank Mandiri (Persero) Tbk (BMRI.JK) Historical Data," Yahoo Finance. <https://finance.yahoo.com/quote/BMRI.JK/history>
- [23] G. Zeng and S. Tao, "A generalized linear transformation and its effects on logistic regression," *Mathematics*, vol. 11, no. 2, p. 467, 2023. <https://doi.org/10.3390/math11020467>
- [24] J. Salinas Ruiz, O. A. Montesinos López, G. Hernández Ramírez, and J. Crossa Hiriart, "Generalized Linear Models," in *Generalized Linear Mixed Models with Applications in Agriculture and Biology*, Cham: Springer, 2023, ch. 2. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-32800-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-32800-8_2)
- [25] D. Dey, M. S. Haque, M. M. Islam, et al., "The proper application of logistic regression model in complex survey data: a systematic review," *BMC Med. Res. Methodol.*, vol. 25, p. 15, 2025. <https://doi.org/10.1186/s12874-024-02454-5>
- [26] T.-T. Ho and Y. Huang, "Stock Price Movement Prediction Using Sentiment Analysis and CandleStick Chart Representation," *Sensors*, vol. 21, no. 23, p. 7957, 2021. <https://doi.org/10.3390/s21237957>

## BIOGRAFI PENULIS



**Yuan Anisa**, [yuan@staff.uma.ac.id](mailto:yuan@staff.uma.ac.id), **Universitas Medan Area**. Yuan Anisa., S.Si., M.Si. adalah dosen pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Beliau memperoleh gelar sarjana (S1) dan magister (S2) dari Universitas Sumatera Utara. Fokus penelitian beliau meliputi modeling dan peramalan. Saat ini, beliau aktif dalam kegiatan penelitian dan pengajaran di bidang tersebut.



**Muhammad Hafiz**, [muhfizmatondang@gmail.com](mailto:muhfizmatondang@gmail.com), **Universitas Negeri Medan**. Muhammad Hafiz., M.Si. adalah dosen pada Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan. Beliau memperoleh gelar sarjana (S1) dari STKIP Budi Daya Binjai dan magister (S2) dari Universitas Sumatera Utara. Fokus penelitian beliau meliputi modeling dan peramalan. Saat ini, beliau aktif dalam kegiatan penelitian dan pengajaran di bidang tersebut.



**Hadijah**, [hadijah2212@gmail.com](mailto:hadijah2212@gmail.com), **Universitas Negeri Medan**. Hadijah, S.Si., M.Si. adalah dosen pada Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan. Beliau memperoleh gelar sarjana (S1) dan magister (S2) bidang Statistika dari Universitas Hasanuddin. Minat penelitian beliau meliputi statistika terapan dan metode non-parametrik. Saat ini, beliau aktif dalam kegiatan penelitian dan pengajaran di bidang statistika.



**Abdul Gani**, [pakabdulgani18@gmail.com](mailto:pakabdulgani18@gmail.com), **Politeknik Unggul LP3M**. Abdul Gani, S.E., M.M. adalah dosen tetap pada Program Studi Akuntansi Perpajakan di Politeknik Unggul LP3M. Beliau menyelesaikan pendidikan Magister Manajemen di Universitas Islam Sumatera Utara pada tahun 2015, setelah sebelumnya meraih gelar Sarjana Ekonomi. Sebagai akademisi yang aktif dan berdedikasi, Abdul Gani memiliki minat yang kuat dalam bidang Manajemen Sumber Daya Manusia dan Manajemen Keuangan, yang tercermin dalam berbagai penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakannya.

### Cara Sitasi:

Y. Anisa, M. Hafiz, H. Hadijah, and A. Gani, "Logistic Regression-Based Prediction of Stock Gap-Ups Using Technical Indicators", *SPK dengan Aplikasi.*, vol. 4, no. 2, pp. 95-100, September 2025.