



---

## **PROSPEK SAHAM PADA SEKTOR PERBANKAN BERDASARKAN ANALISIS FUNDAMENTAL DAN MACHINE LEARNING**

### ***Prospects of Banking Sector Stocks Based on Fundamental Analysis and Machine Learning***

**Angraeni A. Kitta<sup>1\*</sup>, Syamsu Alam<sup>2</sup>, Muh. Jamil<sup>3</sup>**

<sup>1\*,2,3</sup> Universitas Negeri Makassar

\*e-mail: [angraenikitta14@gmail.com](mailto:angraenikitta14@gmail.com)

---

*Article History: Received: july 19, 2024; Revised: september 07, 2024; Accepted: september 14, 2024*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prospek saham pada sektor perbankan di Indonesia dengan menggunakan analisis fundamental dan *machine learning*. Analisis fundamental melibatkan evaluasi rasio keuangan dan kinerja perusahaan, sementara pendekatan *machine learning* menggunakan metode LSTM (*Long Short-Term Memory*) untuk memprediksi harga saham. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data saham dari empat bank besar di Indonesia, yaitu Bank Central Asia (BCA), Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri (BMRI), dan Bank Negara Indonesia (BNI), yang tercatat di Bursa Efek Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis fundamental dapat memberikan wawasan mendalam mengenai kondisi keuangan dan prospek saham perbankan kedepannya. Di sisi lain, model *machine learning* LSTM menunjukkan akurasi tinggi dalam memprediksi pergerakan harga saham. Kombinasi kedua metode ini memberikan pandangan yang komprehensif bagi investor dalam membuat keputusan investasi yang lebih baik di sektor perbankan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan analisis fundamental dan *machine learning* secara bersamaan dapat meningkatkan akurasi prediksi dan memberikan keuntungan kompetitif bagi investor di pasar saham perbankan Indonesia.

**Kata kunci:** Prospek saham, analisis fundamental, *machine learning*, LSTM, sektor perbankan

---

#### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the prospects of banking sector stocks in Indonesia using fundamental analysis and machine learning. Fundamental analysis involves evaluating financial ratios and company performance, while the machine learning approach uses the LSTM (Long Short-Term Memory) method to predict future stock prices. The data used in this study consists of stock data from four major banks in Indonesia, namely Bank Central Asia (BCA), Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri (BMRI), and Bank Negara Indonesia (BNI), listed on the Indonesia Stock Exchange. The results of the study show that fundamental analysis can provide deep insights into the financial condition and future prospects of banking stocks. On the other hand, the LSTM machine learning model demonstrates high accuracy in predicting stock price movements. The combination of these two methods provides a comprehensive view for investors in making better investment decisions in the banking sector. This study concludes that the combined use of fundamental analysis and machine learning can enhance prediction accuracy and provide a competitive advantage for investors in the Indonesian banking stock market.*



---

**Keywords:** *stock prospects, fundamental analysis, machine learning, LSTM, banking sector*

---

## PENDAHULUAN

Meningkatnya kebutuhan hidup mendorong banyak orang untuk mempertimbangkan investasi sebagai cara untuk meningkatkan kesejahteraan dimasa depan. Salah satu instrumen investasi yang populer adalah saham, yang menawarkan potensi keuntungan tinggi namun juga risiko yang signifikan (Metode and Gunadarma 2023). Saham mewakili kepemilikan dalam suatu perusahaan dan dapat diperdagangkan di bursa saham baik pada pasar primer maupun sekunder. Perkembangan teknologi informasi telah mempermudah akses informasi dan meningkatkan minat masyarakat terhadap investasi (Anggraeni, 2020). Menurut Bursa Efek Indonesia (2024), saham adalah bukti kepemilikan seseorang atau badan usaha dalam suatu perusahaan yang dapat diperdagangkan di pasar modal, dimana harganya ditentukan oleh mekanisme penawaran dan permintaan (Bursa Efek Indonesia 2024).

Dalam beberapa tahun terakhir, Bursa Efek Indonesia mencatat bahwa sektor perbankan merupakan salah satu sektor dengan prospek yang baik dan stabil, mencerminkan dominasi saham perbankan dalam kapitalisasi pasar modal dan indeks sektoral di Indonesia (Riyantoko et al. 2020). Kenaikan minat terhadap investasi saham mendorong pentingnya pemahaman yang mendalam mengenai analisis fundamental dan penggunaan teknologi mutakhir seperti *machine learning* untuk memprediksi pergerakan harga saham (Nurhayati, 2023). Terdapat empat saham perbankan dengan kapitalisasi pasar terbesar adalah Bank Central Asia (BCA), Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri (BMRI), dan Bank Negara Indonesia (BNI). Kinerja keuangan perusahaan-perusahaan ini berperan penting dalam menentukan nilai sahamnya, dan analisis fundamental serta teknikal digunakan oleh investor untuk mengevaluasi prospek investasi saham tersebut (Oktavia et al., 2021).

Dengan segala pertimbangan begitupun nilai saham yang tidak konsisten (fluktuatif), maka dari itu salah satu metode yang dapat digunakan yaitu ramalan atau prediksi harga saham dengan tetap memperhatikan analisis fundamental dari bank terkait (Lilipaly et al., 2014).

Penelitian mengenai prospek saham perbankan telah banyak dilakukan, menunjukkan pentingnya analisis yang komprehensif dalam pengambilan keputusan investasi. Untuk memperoleh keuntungan yang maksimal dengan risiko sekecil mungkin, investor memerlukan alat analisis yang dapat meminimalisir kerugian (Janastu & Wutsqa, 2024). Analisis fundamental dan teknikal merupakan dua pendekatan utama yang digunakan. Analisis fundamental berfokus pada kinerja keuangan perusahaan, seperti laba bersih, pendapatan, dan rasio keuangan lainnya (Kan 2021). Sedangkan analisis teknikal menggunakan data historis harga saham dan harga penutupan untuk memprediksi pergerakan harga di masa depan (Prasetyo 2023).

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode analisis ini dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai prospek saham. Penelitian (Riyantoko et al. 2020) menyatakan bahwa sektor perbankan di Indonesia memiliki prospek yang baik berdasarkan kinerja keuangan yang stabil dan pertumbuhan ekonomi yang positif. Selain itu, (Fernando et al. 2023) menekankan pentingnya penggunaan model *machine learning* untuk memprediksi harga saham, yang dapat meningkatkan akurasi prediksi dibandingkan dengan metode tradisional.

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji prospek saham perbankan, masih terdapat kesenjangan dalam hal penggunaan metode *machine learning* dalam analisis fundamental saham di Indonesia. Sebagian besar penelitian yang ada masih terbatas pada penggunaan analisis fundamental atau teknikal secara terpisah, tanpa mengintegrasikan keduanya dengan model *machine learning*. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena menggabungkan analisis fundamental dengan *machine learning* untuk memberikan prediksi yang lebih akurat mengenai harga saham perbankan di Indonesia. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dinamika pasar saham perbankan dan membantu investor dalam mengambil keputusan investasi yang lebih tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi prospek saham pada sektor perbankan di Indonesia dengan menggunakan analisis fundamental dan *machine learning*. Dengan menggunakan data dari Yahoo Finance dan model prediksi yang digunakan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dinamika pasar saham perbankan dan membantu investor dalam mengambil keputusan investasi yang lebih tepat.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksploratif untuk menganalisis prospek harga saham sektor perbankan di Indonesia melalui *Machine learning* dan analisis fundamental. Data historis yang digunakan mulai dari Januari 2013 hingga Desember 2023 yang diambil dari YahooFinance. Data meliputi harga pembukaan, penutupan, tertinggi, terendah, harga penutupan yang disesuaikan, dan volume perdagangan. Namun, yang dianalisis hanya data penutupan (Julian & Pribadi, 2021). Ada beberapa Teknik analisis fundamental yang populer dalam analisis fundamental, yaitu: (Abdulmudy Reza, 2017).

$$\text{Net Profit Margin (NPM)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Pendapatan Total}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Earning Per Share (EPS)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Jumlah Lembar Saham Beredar}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\text{Return On Equity (ROE)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Equitas}} \times 100\% \quad (3)$$

$$\text{Debt to Equity Ratio (DER)} = \frac{\text{Utang}}{\text{Equitas}} \times 100\% \quad (4)$$

$$\text{Return On Investment (ROI)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Biaya Investasi}} \times 100\% \quad (5)$$

Dalam analisis teknikal, model *Long Short-Term Memory* (LSTM) digunakan dengan rumus berikut untuk tiga gerbang utama untuk mengontrol informasi yang disimpan dalam memori dan digunakan untuk prediksi (Milniadi & Adiwijaya, 2023).

$$i_t = (W[h_{t-1}, x_t] + b_i) \dots \dots \dots (7)$$

$$f_t = (W[h_{t-1}, x_t] + b_f) \dots \dots \dots (8)$$

$$O_t = ([h_{t-1}, x_t] + b_o) \dots \dots \dots (9)$$

Dimana  $\sigma$  adalah fungsi *sigmoid*,  $W$  adalah matriks bobot,  $b$  adalah bias,  $h_{t-1}$  adalah *output* pada waktu  $t - 1$ , dan  $x_t$  adalah input pada waktu  $t$ .

Data selanjutnya akan dinormalisasi menggunakan *MinMaxScaler* dan kemudian dibagi menjadi data latih dan data uji. Model LSTM dilatih dan diuji, dan akurasi diukur dengan *Root Mean Square Error* (RMSE). Instrumen penelitian meliputi dataset historis penutupan harga saham dengan menggunakan Bahasa pemrograman *Python* (Pradjanata, 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, analisis fundamental yang dilakukan menunjukkan bahwa kinerja keuangan yang baik (dalam hal rasio NPM, EPS, ROE, DER, dan ROI) berkorelasi positif dengan harga saham yang stabil dan meningkat. Hal ini sesuai dengan teori bahwa kinerja keuangan yang baik mencerminkan kesehatan dan potensi pertumbuhan perusahaan, yang pada gilirannya meningkatkan kepercayaan investor dan mendorong harga saham naik.

### Analisis Fundamental

Data yang digunakan berasal dari rasio keuangan dari empat bank utama di Indonesia yaitu Bank Central Asia (BCA), Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Mandiri (BMRI), dan Bank Negara Indonesia (BBNI). Data ini telah diolah menggunakan rumus masing-masing dari rasio keuangan. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil olah data fundamental dari keempat bank tersebut:

**Tabel 1 Rata - Rata Rasio Keuangan Perbankan Tahun 2013-2023**

Rasio Keuangan	BCA	BRI	BMRI	BNI
NPM	19,2%	16.5%	17.8%	15.3%
EPS	Rp450	Rp380	Rp410	Rp390
ROE	18.4%	16.2%	17.0%	15.6%
DER	210%	250%	230%	240%
ROI	14.8%	13.6%	14.1%	12.9%

Sumber: Output data sekunder setelah diolah, Tahun 2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa BCA memiliki nilai rata-rata NPM, EPS, ROE, dan ROI tertinggi dibandingkan dengan bank lainnya, yang mencerminkan kinerja fundamental yang sangat baik. Sebaliknya, DER tertinggi dimiliki oleh BRI, menunjukkan tingkat *leverage* yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa BCA memiliki efisiensi operasional dan profitabilitas yang lebih tinggi, serta risiko keuangan yang lebih rendah dibandingkan dengan bank lainnya. *Leverage* tinggi yang digunakan oleh BRI, tercermin dari DER-nya, dapat meningkatkan potensi pertumbuhan, namun juga meningkatkan risiko keuangan. BMRI dan BNI menunjukkan kinerja yang kompetitif, dengan rasio keuangan yang berada di antara BCA dan BRI. Secara keseluruhan, rasio keuangan yang kuat mencerminkan fundamental perusahaan yang baik, sedangkan penggunaan *leverage* yang tepat dapat berkontribusi pada pertumbuhan perusahaan sekaligus meningkatkan risiko keuangannya.

### Analisis Teknikal

Selain menghitung rasio keuangan, penggunaan model LSTM dalam analisis teknikal juga mendukung hipotesis bahwa data historis dapat digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham di masa depan. Model ini menunjukkan akurasi tinggi dalam memprediksi tren harga saham, meskipun terdapat fluktuasi signifikan yang mungkin disebabkan oleh faktor eksternal seperti kondisi ekonomi makro dan kebijakan pemerintah.

Data historis harga saham BCA, BRI, BRI, dan BNI diambil dari Yahoo Finance dengan menggunakan harga penutupan untuk melakukan prediksi. Sesuai dengan metode yang digunakan, pembagian data dilakukan dengan rasio 70% untuk pelatihan dan 30% untuk pengujian. Pembagian ini memastikan bahwa model memiliki cukup data untuk belajar dan menggeneralisasi pola yang ada tanpa *overfitting*.

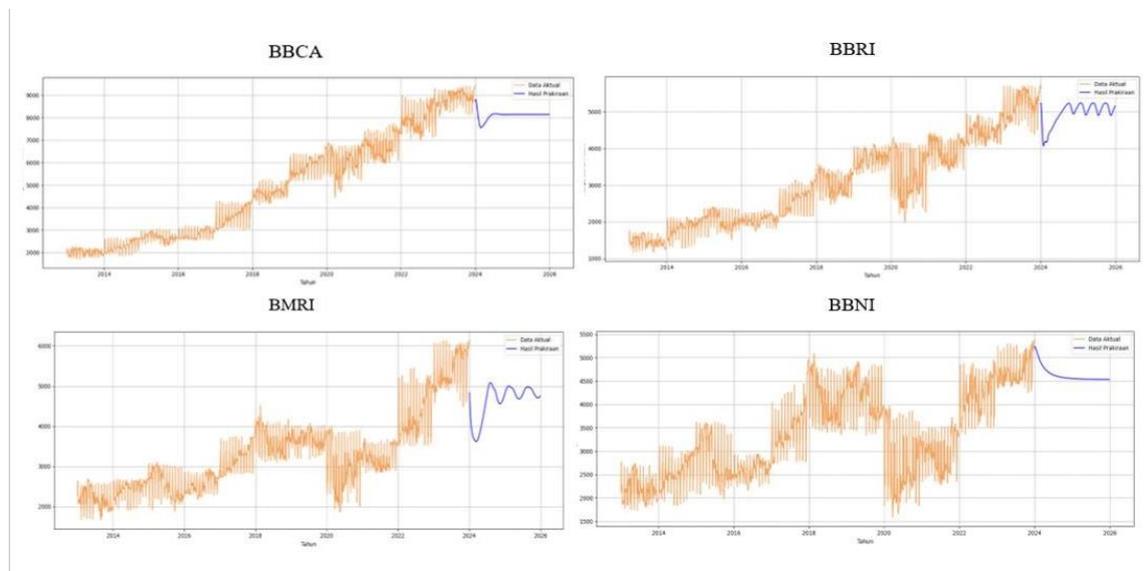
Model ini dilatih dengan sejumlah *epoch* untuk meminimalkan kesalahan prediksi. Dalam penelitian ini, model dilatih dengan *epoch* yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk menemukan titik optimal di mana penambahan *epoch* lebih lanjut tidak memberikan peningkatan yang signifikan dalam akurasi model, sehingga nilai RMSE yang berguna untuk menilai kinerja model dengan mengukur kesalahan antara nilai prediksi dengan nilai aktual dapat memberikan hasil yang lebih baik, yaitu mendekati nol.

**Tabel 2 Hasil Pengujian Model LSTM**

Emiten	Epoch	RMSE
BCA	151	254,4016
BRI	161	126, 0156
BMRI	605	115,6565
BBNI	227	112,6005

Sumber: Data diolah dari model LSTM (2024)

Berdasarkan pemodelan yang ada dilakukan pada tiap bank, hasil prediksi menggunakan model LSTM menunjukkan bahwa harga saham dari keempat bank mengalami fluktuasi yang signifikan namun menunjukkan tren peningkatan dalam beberapa waktu kedepan. Berikut adalah contoh grafik hasil prediksi harga saham menggunakan model LSTM:



**Gambar 1 Hasil Prediksi Harga Saham Menggunakan Model LSTM**

Sumber: Data diolah dari model LSTM (2024)

Berdasarkan analisis terhadap keempat bank, BCA menunjukkan prospek yang lebih baik. Meskipun nilai Root Mean Squared Error (RMSE) yang dihasilkan relatif tinggi yaitu 254,40, analisis fundamental yang melibatkan lima rasio keuangan—yaitu *Net Profit Margin* (NPM), *Earnings Per Share* (EPS), *Return on Equity* (ROE), *Debt to Equity Ratio* (DER), dan *Return on Investment* (ROI)—menunjukkan hasil yang sangat positif dibandingkan dengan keempat bank lainnya. Dalam konteks ini, BCA memperoleh peringkat unggul berkat kinerja fundamental yang kuat di seluruh rasio yang digunakan.

Sebaliknya, BMRI hanya menunjukkan keunggulan dalam dua dari lima rasio keuangan yang dianalisis, dan nilai RMSE yang dihasilkan oleh BMRI, yaitu 112,60, hanya sedikit lebih baik dibandingkan dengan BRI, yang memiliki RMSE sebesar 115,65. Meskipun perbedaan ini relatif kecil, keduanya menunjukkan

bahwa model yang digunakan masih jauh dari nilai nol, yang menandakan bahwa akurasi model belum mencapai tingkat kesempurnaan yang diinginkan.

BCA menunjukkan fundamental yang kuat, mencerminkan efisiensi pengelolaan keuangan, profitabilitas tinggi, dan penggunaan modal yang seimbang, mendukung dasar yang solid. Meskipun demikian, nilai RMSE yang tinggi dari model LSTM untuk BCA mungkin menunjukkan volatilitas harga saham yang tinggi. Faktor teknis seperti sentimen pasar, pergerakan harga kompetitor, atau perubahan kebijakan moneter dapat mempengaruhi dinamika harga saham BCA lebih daripada bank lainnya. Di sisi lain, meskipun hasil pengujian LSTM untuk BMRI baik, analisis fundamentalnya berada pada posisi ketiga dibandingkan bank lain. Integrasi analisis fundamental dengan teknikal melalui LSTM memberikan pandangan lebih komprehensif tentang prospek investasi saham.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian mengenai prospek saham sektor perbankan yang melibatkan analisis fundamental dan teknik *machine learning* menggunakan model LSTM, dapat disimpulkan bahwa BCA menunjukkan kinerja yang sangat baik dan stabil dalam semua rasio keuangan yang dianalisis (NPM, EPS, ROE, DER, ROI). BMRI dan BRI juga menunjukkan kinerja yang solid, sementara BBNI perlu mempertimbangkan strategi tambahan untuk mengatasi fluktuasi dalam beberapa rasio keuangan. Pengujian menggunakan algoritma LSTM menunjukkan bahwa BMRI memiliki nilai RMSE terendah sebesar 112,60, sedangkan BCA memiliki nilai RMSE tertinggi sebesar 254,40. Kombinasi analisis fundamental dan pengujian teknikal menggunakan metode LSTM dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif kepada investor mengenai prospek saham.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- (1) Abdulmudy Reza. (2017). ANALISIS FUNDAMENTAL SAHAM YANG TERCATAT DI PASAR MODAL INDONESIA SEBAGAI DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI (Riset Pada Perusahaan Textile Yang Go Public Di BEI). *Jurnal Ilmu Ekonomi Adventage*, 2(5), 64–71. <http://www.e-samuel.com>
- (2) Anggraeni, D. T. (2020). Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Autoregressive Dan Web Scrapping Pada Indeks Saham Lq45 Dengan Python. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 5(2), 137–144. <https://doi.org/10.36341/rabit.v5i2.1401>
- (3) Bursa Efek Indonesia. 2024. "PT Bursa Efek Indonesia." Retrieved March 1, 2024 (<https://www.idx.co.id/id>).
- (4) Fernando, Achmad Youngky, Universitas Nusantara, Persatuan Guru, and Republik Indonesia. 2023. "SISTEM PERAMALAN ( FORECASTING ) SAHAM BCA . JK MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR

REGRESSION.”

- (5) I Nyoman Cerdas Janastu, & Dhoriva Urwatul Wutsqa. (2024). Prediksi Harga Saham Pada Sektor Perbankan Menggunakan Algoritma Long Short-Term Memory. *Jurnal Statistika Dan Sains Data*, 1(2), 1–14. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jssd>
- (6) Julian, R., & Pribadi, M. R. (2021). Peramalan Harga Saham Pertambangan Pada Bursa Efek Indonesia (BEI) Menggunakan Long Short Term Memory (LSTM). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1570–1580. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i3.1159>
- (7) Kan, D. A. 2021. “Analisis Fundamental Saham Perusahaan Perbankan Dengan Excess Return Model Dan Dividend Discount Model Sebagai Dasar ....” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*.
- (8) Lilipaly, G. S., Hatidja, D., & Kekenusa, J. S. (2014). PREDIKSI HARGA SAHAM PT. BRI, Tbk. MENGGUNAKAN METODE ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). *Jurnal Ilmiah Sains*, 14(2), 60. <https://doi.org/10.35799/jis.14.2.2014.5927>
- (9) Milniadi, A. D., & Adiwijaya, N. O. (2023). Analisis Perbandingan Model Arima Dan Lstm Dalam Peramalan Harga Penutupan Saham (Studi Kasus : 6 Kriteria Kategori Saham Menurut Peter Lynch). *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(6), 1683–1692. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i6.798>
- (10) Metode, Implementasi, and Universitas Gunadarma. 2023. “Implementasi Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Pada Aplikasi Peramalan Harga Saham Berbasis Website.” *Jurnal Ilmiah Komputasi* 22(1):105–12. doi: 10.32409/jikstik.22.1.3335.
- (11) Nurhayati, N. (2023). *Aplikasi Metode ARIMA Box-Jenkins untuk Meramalkan Harga Saham PT. Bank Syariah Indonesia Tbk (BSI)*. [http://repository.uinbanten.ac.id/id/eprint/11042%0Ahttp://repository.uinbanten.ac.id/11042/3/S\\_PBS\\_181420015\\_Bab I.pdf](http://repository.uinbanten.ac.id/id/eprint/11042%0Ahttp://repository.uinbanten.ac.id/11042/3/S_PBS_181420015_Bab%20I.pdf)
- (12) Oktavia, T. A., Widodo, N. M., Rejeki, H., & Hartono, P. (2021). Analisis Fundamental Saham Sebelum Dan Sesudah Pandemi Covid-19: Studi Empiris Di Bursa Efek Indonesia. *Monex*, 10, 213–218.
- (13) Pradjanata, Y. (2023). *Prediksi Harga Saham BCA (Harga Penutupan) Menggunakan Metode Long Short Term Memory*. <https://medium.com/@yosefina.0503/prediksi-harga-saham-BCA-harga-penutupan-menggunakan-metode-long-short-term-memory-8b245ee7f20a>
- (14) Prasetyo, Juan Syidi. 2023. “Stock Price Prediction Using *Machine learning* With Long Short Therm Memory Method (LSTM).” *Kilat* 12(1):64–78. doi: 10.33322/kilat.v12i1.1723.

- (15) Riyantoko, Prismahardi Aji, Tresna Maulana Fahrudin, Kartika Maulida Hindrayani, and Eristya Maya Safitr I. 2020. "ANALISIS PREDIKSIHARGA SAHAM SEKTOR PERBANKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA LONG-SHORT TERMS MEMORY (LSTM)." 2020:427-35.