

**PENDEKATAN INTEGRATIF DATA TEKNIKAL DAN FAKTOR
ASTROLOGI/ASTRONOMI UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM
BANK BRI (BBRI) INDONESIA MENGGUNAKAN METODE
XGBOOST**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh
ZIAN KHOLIFATUZ ZAHRA
09010222018

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zian Kholifatuz Zahra
NIM : 09010222018
Program Studi : Matematika
Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "PENDEKATAN INTEGRATIF DATA TEKNIKAL DAN FAKTOR ASTROLOGI/ASTRONOMI UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM BANK BRI (BBRI) INDONESIA MENGGUNAKAN METODE XGBOOST". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 15 Juni 2026

Yang menyatakan,



Zian Kholifatuz Zahra

NIM. 09010222018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Zian Kholifatuz Zahra
NIM : 09010222018
Judul skripsi : PENDEKATAN INTEGRATIF DATA TEKNIKAL
DAN FAKTOR ASTROLOGI/ASTRONOMI
UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM BANK BRI
(BBRI) INDONESIA MENGGUNAKAN METODE
XGBOOST

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



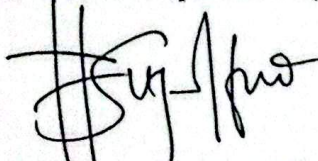
Dr. Yuniar Farida, M. T
NIP. 19790527201403002

Pembimbing II



Aris Fanani, M. Kom
NIP. 198701272014031002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : Zian Kholifatuz Zahra
NIM : 09010222018
Judul Skripsi : PENDEKATAN INTEGRATIF DATA TEKNIKAL DAN
FAKTOR ASTROLOGI/ASTRONOMI UNTUK PREDIKSI
HARGA SAHAM BANK BRI (BBRI) INDONESIA
MENGUNAKAN METODE XGBOOST

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 15 Juni 2026

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I


Dr. Dian Candra Rini Novitasari, M. Kom
NIP. 198511242014032001

Penguji II


Dr. Abdullah Hamid, M. Pd
NIP. 198508282014031003

Penguji III


Dr. Yuniar Farida, M. T
NIP. 19790527201403002

Penguji IV


Aris Fanani, M. Kom
NIP. 198701272014031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Zian Kholifatuz Zahra
NIM : 09010222018
Fakultas/Jurusan : Fakultas Sains dan Teknologi / Matematika
E-mail address : ziankholifatul@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Analysis of Customer Service Efficiency at BTN UNESA
Ketintang Sub-Branch Office Using M/M/1 Queuing Theory

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juni 2016

Penulis

(Zian Kholifatuz Zahra)

ABSTRAK

PENDEKATAN INTEGRATIF DATA TEKNIKAL DAN FAKTOR ASTROLOGI/ASTRONOMI UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM BANK BRI (BBRI) INDONESIA MENGGUNAKAN METODE XGBOOST

Pergerakan harga saham dipengaruhi oleh berbagai faktor yang bersifat dinamis dan kompleks sehingga diperlukan model prediksi yang mampu menangkap pola nonlinier secara lebih akurat. Faktor-faktor astronomi dan astrologi juga dapat dipertimbangkan sebagai variabel tambahan yang menunjukkan kondisi eksternal pasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja metode XGBoost dalam memprediksi harga saham Bank BRI (BBRI) dengan menggunakan kombinasi variabel astronomi/astrologi dan data teknikal. Data yang digunakan adalah data harian saham BBRI dari tahun 2020 hingga 2025. Variabel yang digunakan sebagai prediktor adalah *Open*, *High*, *Low*, *Volume*, Fase Bulan, dan Zodiak Bulan, dan variabel target adalah *Close*. Proses evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa akurat hasil prediksi model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode XGBoost dengan pendekatan integratif ini menghasilkan performa prediksi terbaik pada pembagian data 70%:30% dengan nilai RMSE sebesar 0,0796, R^2 sebesar 0,9721, dan MAPE sebesar 1,4099%. Penambahan variabel astrologi dan astronomi terbukti dapat menghasilkan prediksi yang sedikit lebih akurat. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat secara akademis untuk pengembangan model prediksi harga saham dan secara praktis sebagai acuan pengambilan keputusan investasi.

Kata kunci: Astrologi, Astronomi, Extreme Gradient Boosting, Prediksi, Saham BBRI

ABSTRACT

INTEGRATIVE APPROACH TO TECHNICAL DATA AND ASTROLOGICAL/ASTRONOMICAL FACTORS FOR PREDICTING BANK BRI (BBRI) INDONESIA'S STOCK PRICES USING THE XGBOOST METHOD

Stock price movements are influenced by dynamic and complex factors, requiring a predictive model that can capture nonlinear patterns more accurately. Astronomical and astrological factors can also be considered as additional variables that indicate external market conditions. The purpose of this study is to evaluate the performance of the XGBoost method in predicting the stock price of Bank BRI (BBRI) using a combination of astronomical/astrological variables and technical data. The data used are daily BBRI stock data from 2020 to 2025. The predictors are open, high, low, volume, moon phase, and zodiac sign, and the target variable is close. The evaluation process was conducted to determine the accuracy of the model's predictions. The results of the study show that the XGBoost method with an integrative approach, achieve the best predictive performance with a 70%:30% data split, an RMSE value of 0,0796, an R^2 of 0,9721 and a MAPE of 1,4099%. The addition of astrological and astronomical variables is proven to produce slightly more accurate predictions. The findings are expected to be academically beneficial for the development of stock price prediction models and practically useful as a reference for investment decision-making.

Keywords: Astrology, Astronomy, Extreme Gradient Boosting, Predictions, BBRI Stocks

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	10
1.3. Tujuan Penelitian	10
1.4. Manfaat Penelitian	10
1.5. Batasan Masalah	10
1.6. Sistematika Penulisan	11

II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Saham	13
2.1.1. Analisis Teknikal	14
2.2. Astronomi	16
2.2.1. Fase Bulan	16
2.2.2. Zodiak Bulan	17
2.3. Astrologi	18
2.4. <i>Preprocessing</i> Data	20
2.4.1. <i>One Hot Encoding</i>	20
2.4.2. Normalisasi	21
2.5. <i>Extreme Gradient Boosting</i> (XGBoost)	22
2.6. Evaluasi Kinerja XGBoost	30
2.6.1. <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE)	30
2.6.2. Koefisien Determinasi (R^2)	31
2.6.3. <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	32
2.7. Integrasi Keislaman	33
2.7.1. Astrologi dan Astronomi dalam Islam	33
2.7.2. Prediksi dalam Islam	36
III METODE PENELITIAN	39
3.1. Jenis Penelitian	39
3.2. Sumber Data	39
3.3. Variabel Penelitian	39
3.4. Tahapan Penelitian	41
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Statistika Deskriptif	45
4.2. <i>Encoding</i> Data Kategorik	46
4.3. Pembentukan <i>Time Series</i>	49

4.4. Pembagian Data	49
4.5. Normalisasi	50
4.6. Perhitungan XGBoost	52
4.6.1. Menentukan Prediksi Awal	52
4.6.2. Menghitung Nilai Residual	52
4.6.3. Menghitung Nilai <i>Similarity Score</i>	53
4.6.4. Menghitung <i>Gain</i> dan Melakukan <i>Split</i> Pohon	54
4.6.5. Melakukan <i>Pruning</i> Pohon	60
4.6.6. Menghitung <i>Output Value</i>	60
4.6.7. Menghitung Prediksi Baru	61
4.7. Evaluasi Hasil dan Perbandingan	62
4.8. Integrasi Keilmuan	72
V PENUTUP	75
5.1. Kesimpulan	75
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

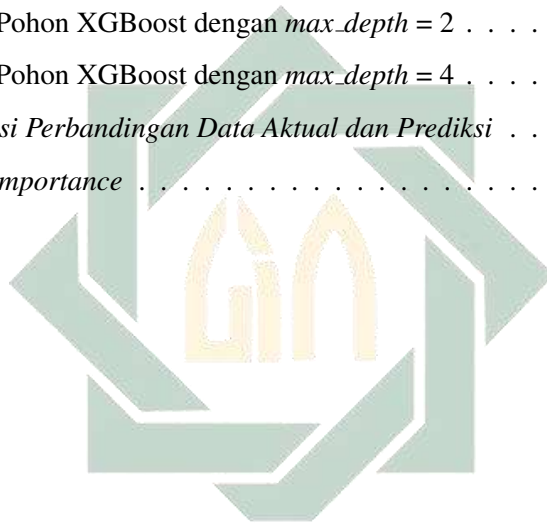
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

3.1	Variabel Penelitian	40
3.2	Contoh Data Penelitian	40
3.3	Hyperparameter XGBoost	43
4.1	Statistika Deskriptif	45
4.2	Hasil <i>One-Hot Encoding</i> Fase Bulan	47
4.3	Hasil <i>One-Hot Encoding</i> Zodiak Bulan	48
4.4	Hasil Pembentukan <i>Time Series</i>	49
4.5	Pembagian Data Training dan Testing	50
4.6	Hasil Normalisasi Data	51
4.7	Hasil Akhir <i>Prprocessing</i> Data	51
4.8	Nilai Prediksi Awal dan Residual	53
4.9	Nilai <i>Output Value</i>	61
4.10	Hasil Prediksi XGBoost	62
4.11	Nilai Hyperparameter Terbaik	64
4.12	Evaluasi Hasil	64
4.13	Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Saat Ini	69

DAFTAR GAMBAR

2.1	<i>Extreme Gradien Boosting (XGBoost)</i>	23
3.1	<i>Flowchart XGBoost</i>	41
4.1	Struktur Pohon XGBoost dengan <i>max_depth</i> = 1	56
4.2	Struktur Pohon XGBoost dengan <i>max_depth</i> = 2	58
4.3	Struktur Pohon XGBoost dengan <i>max_depth</i> = 4	59
4.4	<i>Visualisasi Perbandingan Data Aktual dan Prediksi</i>	66
4.5	<i>Feature Importance</i>	67



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Al Baihaqi, M., Sari, M. I., and Hafidzi, A. H. (2026). Analysis Of The Lunar Cycle Effect: New Moon And Full Moon On The Price Pattern Of The Sri Kehati Index Over 5 Years (2019-2023). *International Journal of Education Management and Religion*, 3(1):221–232. <https://doi.org/10.71305/ijemr.v3i1.1121>.
- Alvioniza (2023). Saham BBRI All Time High Jadi Tertinggi Sepanjang Sejarah. Radar Jember. <https://radarjember.jawapos.com/sinergi/2305210030/saham-bbri-all-time-high-jadi-tertinggi-sepanjang-sejarah>. Diakses 13 Oktober 2025.
- Amahoru, A. H., Dulhasyim, A. B. P., and Pulu, S. R. (2024). Analisis Citra Visual Fase-Fase Bulan dalam Tinjauan Sistem Koordinat Bola Langit. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(1):114–123. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1492>.
- Amansyah, I., Indra, J., Nurlaelasari, E., and Juwita, A. R. (2024). Prediksi Penjualan Kendaraan Menggunakan Regresi Linear: Studi Kasus pada Industri Otomotif di Indonesia. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4):1199–1216. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.12735>.
- Amrulloh, M. R. (2025). Analisis Fundamental Komparatif dan Prospek Valuasi Saham Perbankan Big Four di Bursa Efek Indonesia Pasca-Pandemi (2021-2023). *Maliki Interdisciplinary Journal*, 3(9):266–275. <https://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/article/view/16545>.
- Anam, S., Shamsuddin, M. R., Kustiawan, E., Mahanani, D. M., and Yusuf, F. I. (2026). Grey Wolf-Optomized XGBoost Regressor for Stock Index Prediction with Financial Features. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 20(3):2131–2150. <https://doi.org/10.30598/barekengvol20iss3pp2131-2150>.
- Ardana, A. (2023). Performance Analysis of XGBoost Algorithm to Determine the Most Optimal Parameters and Features in Predicting

- Stock Price Movement. *Telematika: Jurnal Telematika dan Teknologi Informasi*, 20(1):91–102. <https://doi.org/10.31315/telematika.v20i1.9329>.
- AstroSeek (2025). Moon Phases Calendar January 2025. <https://mooncalendar.astro-see.com/moon-phases-calendar-january-2025>. Diakses pada 14 Januari 2026.
- Bentéjac, C., Csörgő, A., and Martínez-Muñoz, G. (2021). A Comparative Analysis of Gradient Boosting Algorithms. *Artificial Intelligence Review*, 54(3):1937–1967. <https://doi.org/10.1007/s10462-020-09896-5>.
- Cahya Putra, B. S., Tahyudin, I., Kusuma, B. A., and Isnaini, K. N. (2024). Efektivitas Algoritma Random Forest, XGBoost, dan Logistic Regression dalam Prediksi Penyakit Paru-paru. *Techno. com*, 23(4). <https://doi.org/10.62411/tc.v23i4.11705>.
- Campion, N. (2016). *Astrology and Popular Religion in the Modern West: Prophecy, Cosmology and the New Age Movement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315568188>.
- Chen, T. and Guestrin, C. (2016). Xgboost: A Scalable Tree Boosting System. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, pages 785–794. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>.
- Chicco, D., Warrens, M. J., and Jurman, G. (2021). The Coefficient of Determination R-squared is More Informative Than SMAPE, MAE, MAPE, MSE and RMSE in Regression Analysis Evaluation. *Peerj computer science*, 7:e623. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.623>.
- Dahlia, H., Zulaihati, S., et al. (2025). Pengaruh Kebijakan Dividen dan Leverage Terhadap Volatilitas Harga Saham dengan Ukuran Perusahaan sebagai Variabel Moderasi pada Perusahaan Sektor Keuangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2023. *Ekopedia: Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 1(3):1092–1114. <https://doi.org/10.63822/11tex318>.
- Dai, Z., Dong, X., Kang, J., and Hong, L. (2020). Forecasting Stock Market Returns: New Technical Indicators and Two-Step Economic

- Constraint Method. *The North American Journal of Economics and Finance*, 53:101216. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101216>.
- Dichev, I. D. and Janes, T. D. (2003). Lunar Cycle Effects in Stock Returns. *The Journal of Private Equity*, 6(4):8–29. <https://doi.org/10.3905/jpe.2003.320053>.
- Dinesh, S., Rao, N., Anusha, S., et al. (2021). Prediction of Trends in Stock Market Using Moving Averages and Machine Learning. In *2021 6th International conference for convergence in technology (I2CT)*, pages 1–5. IEEE. <https://doi.org/10.1109/I2CT51068.2021.9418097>.
- Eade, J. and Gislén, L. (1998). “The Whole Moon was Eaten”: Southeast Asian Eclipse Calculation. *Journal of Southeast Asian Studies*, 29(2):309–318. <https://doi.org/10.1017/S0022463400007463>.
- Enow, S. T. (2022). Modelling Stock Market Prices Using the Open, High and Closes Prices. Evidence from International Financial Markets. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research (IJBESAR)*, 15(3):52–59. <https://doi.org/10.25103/ijbesar.153.04>.
- Floros, C. and Tan, Y. (2013). Moon Phases, Mood and Stock Market Returns: International Evidence. *Journal of Emerging Market Finance*, 12(1):107–127. <https://doi.org/10.1177/0972652712473405>.
- Goeyardi, G., Hady, H., and Ghozali, I. (2021). Financial Analysis Method Based on Astrology, Fibonacci, and Astronacci to Find a Date of Direction Inversion: JCI and Future Gold Prices (Empirical Study of the JCI-IDX and Gold Prices, Period of 2008-2017). *International Journal of Economics and Business Research*, 22(2-3):290–310. <https://doi.org/10.1504/IJEBR.2021.116353>.
- Guntara, M. and Astuti, F. D. (2025). Komparasi Kinerja Label-Encoding dengan One-Hot-Encoding pada Algoritma K-Nearest Neighbor menggunakan Himpunan Data Campuran. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 9(2):352–360. <https://dx.doi.org/10.26798/jiko.v9i2.1605>.

- Herdian, C., Kamila, A., and Budidarma, I. G. A. M. (2024). Studi Kasus Feature Engineering Untuk Data Teks: Perbandingan Label Encoding dan One-Hot Encoding Pada Metode Linear Regresi. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 15(1):93–108. <https://dx.doi.org/10.31602/tji.v15i1.13457>.
- Investing (2026). Harga Historis Bank Rakyat Indonesia Persero (BBRI). <https://id.investing.com/equities/bank-rakyat-in-historical-data>. Diakses pada 14 Januari 2026.
- Kang, S. (2025). Stock Price Prediction Using Triple Barrier Labeling and Raw OHLCV Data: Evidence from Korean Markets. *arXiv preprint arXiv:2504.02249*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2504.02249>.
- Kapil, K. N. (2021). Lunar Phases And Stock Return: Indian Study. *International Journal of Business & Economics (IJBE)*, 6(2):315–326. <https://doi.org/10.58885/ijbe.v06i2.315.kk>.
- Kelly, K. and Pamungkas, A. S. (2022). Pengaruh Literasi Keuangan, Persepsi Risiko dan Efikasi Keuangan Terhadap Minat Investasi Saham. *Jurnal Manajerial Dan Kewirausahaan*, 4(3):556–563. <https://doi.org/10.24912/jmk.v4i3.19668>.
- Khoshvaght, H., Permala, R. R., Razmjou, A., and Khiadani, M. (2025). A Critical Review on Selecting Performance Evaluation Metrics for Supervised Machine Learning Models in Wastewater Quality Prediction. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 13(6):119675. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2025.119675>.
- Kiran, J. S., Lakshmi, P. D., Sultana, N., Devi, G. N. R., Gothane, S., and Madhavi, K. R. (2023). Stock Market Price Prediction Using Sentiment Analysis. *Proceedings of the ICMEET, Singapore*, pages 26–27. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0644-0_24.
- Kompas (2025). BRI Pimpin Perolehan Laba "Jumbo" Bank BUMN Sepanjang 2024. <https://money.kompas.com/read/2025/02/13/063000926/bri-pimpin-perolehan-laba-jumbo-bank-bumn-sepanjang-2024>. Diakses 13 Oktober 2025.

- Kong, A., Zhu, H., and Azencott, R. (2021). Predicting Intraday Jumps in Stock Prices Using Liquidity Measures and Technical Indicators. *Journal of Forecasting*, 40(3):416–438. <https://doi.org/10.1002/for.2721>.
- Mateos, L. A. (2021). Lunatic Stocks: Moon Phases as Irregular Sampling Features for Pattern Recognition in the Stock Markets. *arXiv preprint arXiv:2112.15426*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.15426>.
- Miller, C., Portlock, T., Nyaga, D. M., and O’Sullivan, J. M. (2024). A Review of Model Evaluation Metrics for Machine Learning in Genetics and Genomics. *Frontiers in bioinformatics*, 4:1457619. <https://doi.org/10.3389/fbinf.2024.1457619>.
- Nair, R. R., Babu, T., Mahapatra, S., et al. (2025). Enhancing stock price prediction through integration of astrological and astronomical data using xgboost. *Procedia Computer Science*, 258:3970–3979. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.04.648>.
- NASA Scientific Visualization Studio (2022). Moon phase and libration, 2022. <https://svs.gsfc.nasa.gov/4955>. Diakses 14 Januari 2026.
- Nurmaya, S. T., Soesilo, B., and Fatah, D. A. (2024). Optimasi Prediksi Harga Saham BBKA dengan Teknik XGBoost (Extreme Gradient Boosting). *JURSIMA*, 12(1):370–379. <https://doi.org/10.47024/js.v12i2.925>.
- Octaviano, A. (2024). Janjikan Dividen Jumbo 5 Tahun ke Depan, Intip Kekuatan Permodalan BBRI. <https://keuangan.kontan.co.id/news/janjikan-dividen-jumbo-5-tahun-ke-depan-intip-kekuatan-permodalan-bbri>. Diakses 13 Oktober 2025.
- Ogunleye, A. and Wang, Q.-G. (2019). XGBoost Model for Chronic Kidney Disease Diagnosis. *IEEE/ACM transactions on computational biology and bioinformatics*, 17(6):2131–2140. <https://doi.org/10.1109/TCBB.2019.2911071>.
- Panda, S., Rawat, H., and Raundale, P. (2024). Forecasting Stock Market Trends Using Astrological Markers and Moving Averages. *International*

Journal of Emerging Technologies and Advanced Research (IJETAR), 11(9):ID–32.

Prihandi, I., Wijono, S., Sembiring, I., and Maria, E. (2025). Implementation of ARIMA with Min-Max Normalization for predicting the Price and Production Quantity of Red Chili Peppers in North Sumatra Province considering Rainfall and Sunlight Duration Factors. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 15(2):21876–21887. <https://doi.org/10.48084/etasr.9875>.

PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (2025). Laporan Tahunan 2024. https://bri.co.id/web/guest/api/files/?path=/sites/default/files/documents/Laporan%20Keuangan%20BRI%2031%20Desember%202024_0.pdf. Diakses 1 Oktober 2025.

Putra, I. N. R., Sunarwijaya, I. K., and Adiyadnya, M. S. P. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Saham. *KARMA (Karya Riset Mahasiswa Akuntansi)*, 2(1):2309–2318. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/karma/article/view/5390>.

Rahmadani, D. (2025). The Math of Moon Phases: A Calendar in the Sky. *Al-Hisab: Journal of Islamic Astronomy*, 2(2):117 – 124. <https://doi.org/10.33096/jah.v2i2.25034>.

Rais, Z., Saida, S., Triutomo, A., et al. (2025). Implementation of Machine Learning Algorithm with Extreme Gradient Boosting (XGBoost) Method In Hypertension Level Classification. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education*, 7(1):126–136. <https://doi.org/10.35877/454RI.asci4191>.

Rao, D. (2024). Astrological Zodiacs and Their Impact on Beliefs and Behavior: A Psychological Perspective. *Indian Journal of Astrology and Occult*, 1(1):46–50. <https://doi.org/10.36676/ijao.v1.i1.10>.

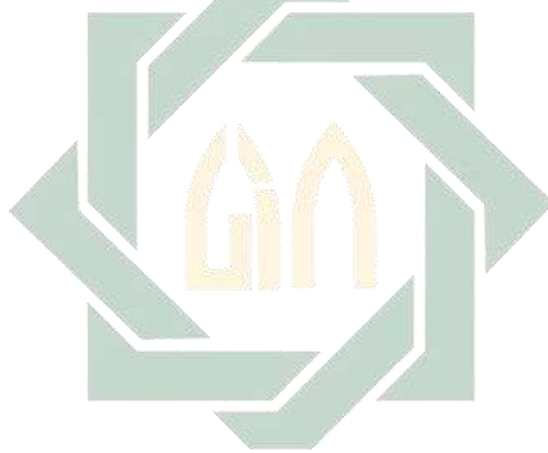
Rathi, R. (2025). An Examination of Astrological Influences on Financial Markets and Sector Dynamics. *Advanced International Journal for Research*, 6(6). <https://doi.org/10.63363/aijfr.2025.v06i06.1867>.

- Rizky, P. S., Hirzi, R. H., and Hidayaturrohmah, U. (2022). Perbandingan metode LightGBM dan XGBoost dalam menangani data dengan kelas tidak seimbang. *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori dan Aplikasi Statistika*, 15(2):228–236. <https://doi.org/10.36456/jstat.vol15.no2.a5548>.
- Rouf, N., Malik, M. B., Arif, T., Sharma, S., Singh, S., Aich, S., and Kim, H.-C. (2021). Stock Market Prediction Using Machine Learning Techniques: A Decade Survey on Methodologies, Recent Developments, and Future Directions. *Electronics*, 10(21):2717. <https://www.mdpi.com/2079-9292/10/21/2717#>.
- Salsabil, M., Azizah, N. L., and Eviyanti, A. (2024). Implementasi Data Mining Dalam Melakukan Prediksi Penyakit Diabetes Menggunakan Metode Random Forest Dan Xgboost. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 23(1):51–58. <https://doi.org/10.32409/jikstik.23.1.3507>.
- Saputri, T. A., Ajiz, A. M. R., and Febritama, D. (2025). Comparative Study of the ARIMA Method and Multiple Linear Regression in Metro City Population Growth Projections. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 9(2):542–546. <https://doi.org/10.30871/jaic.v9i2.9097>.
- Shahannaz, D. C. (2026). Astrology and Personality: A Scientific Framework for Zodiac Typology, Chronobiology, and Biophysical Resonance. *Advances Brain Research and Neuroscience*, 2(1):1–41. <https://dx.doi.org/10.64030/3071-2750>.
- Siagian, F. M. S., Rianto, M. R., Sinaga, J., Manurung, A. H., et al. (2025). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham Big Bank di LQ-45 Menggunakan Model Elton dan Gruber di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2023. *Fibonacci: Jurnal Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Keuangan*, 1(3):167–182. <https://doi.org/10.63217/fibonacci.v1i2.117>.
- Suhartono, S. et al. (2022). *Moon Ingress to Zodiac pada Pergerakan Harga Bungkil Kedelai dan Jagung serta Dampaknya Terhadap Harga Saham Pakan Ternak di Bursa Efek Indonesia*. PhD thesis, Universitas Hasanuddin. <http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/18139>.
- Wachdah, F. L., Febrianto, N., Permadi, A. D., Ramadani, G., and Suparta, I. M. (2025). Optimalisasi Prospek Investasi dan Trading pada Saham

PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI). *Jurnal Nirta: Studi Inovasi*, 4(2):173–181. <https://doi.org/10.61412/jnsi.v5i1.131>.

Yuan, K., Zheng, L., and Zhu, Q. (2006). Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns. *Journal of Empirical Finance*, 13(1):1–23. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2005.06.001>.

Zhang, Y. (2022). Stock Price Prediction Method Based on XGBoost Algorithm. In *2022 International Conference on Bigdata Blockchain and Economy Management (ICBBEM 2022)*, pages 595–603. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-030-5_60.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A