



Contents list available at:
<https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index/>
Journal of Institution and Sharia Finance
Journal homepage:
https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/sharia_finance



Peramalan Harga Saham PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO) Dengan Metode Moving Average

Ramadhan¹, Gusmanely.Z²

Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Article Info	Abstract
Keywords: Forecasting, Stock prices, Moving average, Accuracy, Investment. Paper type: Research Paper *Corresponding author: email: ramadhanbujangtebo@gmail.com	<i>This research aims to forecast the stock price trends of PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO) using the Moving Average method. The study focuses on addressing the volatility of stock prices in the renewable energy sector and providing a reliable analytical approach for investment decisions. The results show that the 6th-order Moving Average is the most effective, achieving an accuracy rate with a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 9.2%. According to the MAPE classification, this indicates a highly accurate prediction. These findings suggest that the 6th-order Moving Average provides significant insights into PGEO stock performance and can serve as a valuable consideration for investors. The study not only delivers practical implications for investment strategies but also contributes to the academic discourse on technical analysis in the renewable energy sector..</i>

Cite this document:

Ramadhan, Gusmanely.Z. (2024). Peramalan Harga Saham PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO) Dengan Metode Moving Average . *Journal of Institution and Sharia Finance*, 7 (2). 39-51. <https://doi.org/10.24256/joins.v7i2.5867>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi tren harga saham PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO) dengan metode *Moving Average*. Penelitian ini berfokus pada volatilitas harga saham di sektor energi terbarukan dan menyediakan pendekatan analitis yang andal untuk pengambilan keputusan investasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Moving Average* orde 6 adalah metode yang paling efektif, dengan tingkat akurasi berdasarkan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 9,2%. Berdasarkan klasifikasi MAPE, hasil ini menunjukkan prediksi sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa *Moving Average* orde 6 memberikan wawasan signifikan tentang kinerja saham PGEO dan dapat menjadi bahan pertimbangan berharga bagi investor. Penelitian ini tidak hanya memberikan implikasi praktis untuk strategi investasi, tetapi juga berkontribusi pada literatur akademik terkait analisis teknikal di sektor energi terbarukan.

Kata Kunci: peramalan, harga saham, moving average, akurasi, investasi.

PENDAHULUAN

Memasuki era Revolusi Industri 4.0, yang memaksa manusia untuk sepenuhnya mengoptimalkan teknologi digital dan informasi. Transformasi teknologi yang dimulai sejak Revolusi Industri 1.0, 2.0, dan 3.0 hingga 4.0 telah membawa perubahan mendalam dalam dunia bisnis (Marsudi & Widjaja, 2019).

Dalam era ini, salah satu fenomena yang menjadi perhatian adalah peran strategis pasar modal sebagai sumber pembiayaan utama bagi perusahaan. Menurut Suryawati et al., (2020) di Indonesia, sektor energi, khususnya yang berhubungan dengan energi terbarukan seperti geothermal, mengalami perkembangan yang pesat. Salah satu perusahaan besar yang mengembangkan potensi energi geothermal di Indonesia adalah Pertamina Geothermal Energy (PGEO). Seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi yang berkelanjutan, perusahaan-perusahaan yang bergerak di sektor ini memiliki potensi pertumbuhan yang signifikan, sehingga harga saham mereka menjadi subjek yang menarik untuk dianalisis dan diprediksi.

Pertumbuhan perusahaan merupakan suatu tujuan yang sangat diinginkan baik oleh pihak internal maupun eksternal, karena memberikan dampak positif bagi perusahaan serta para pihak yang berkepentingan, seperti investor, kreditur, dan pemegang saham (Rahmawati, 2015). Saham diperjual-beliakan pada pasar modal, pasar modal merupakan bagian dari sistem keuangan yang menghubungkan pihak yang membutuhkan dana (emiten) dengan pihak yang memiliki dana (investor). Secara lebih spesifik, pasar modal adalah tempat di mana surat berharga seperti saham, obligasi, dan instrumen keuangan lainnya diperdagangkan. Pasar modal memberi kesempatan bagi perusahaan untuk mendapatkan dana jangka panjang dengan cara menerbitkan saham atau obligasi kepada publik. Di sisi lain, pasar modal juga memberikan peluang bagi individu dan institusi untuk menanamkan dana mereka dalam instrumen yang dapat memberikan potensi keuntungan (Ismail et al., 2024). Pasar modal Indonesia juga memainkan peran penting dalam menarik investasi baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Instrumen investasi

seperti saham, obligasi, dan reksadana memberikan berbagai pilihan bagi para investor untuk menanamkan modal. Hal ini berkontribusi pada peningkatan likuiditas dalam pasar keuangan, yang mendukung efisiensi dalam alokasi modal. Likuiditas yang tinggi memudahkan investor dalam melakukan transaksi jual beli aset, sehingga mengurangi risiko dan meningkatkan daya tarik pasar modal (Rohyati et al., 2024).

Investasi adalah suatu metode mengalokasikan sumber daya seperti uang, waktu, atau mendatang (Indriyani & Hanifati, 2024). Investasi merupakan pilihan yang mudah diakses untuk mencapai kemandirian finansial. Banyak orang yang mencoba berinvestasi, namun tak sedikit yang gagal di tengah jalan (Lupita & Zoraya, 2023). Keuntungan dan resiko merupakan masalah penting bagi investor (Rachmawati & Ghani, 2020). Pentingnya melakukan analisis dalam mengambil keputusan sebelum melakukan investasi agar memperkecil resiko kerugian.

Meski banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai peramalan harga saham menggunakan metode *Moving Average*, masih sedikit yang secara khusus memfokuskan pada peramalan harga saham perusahaan energi terbarukan, terutama Pertamina Geothermal Energy. Penelitian-penelitian yang ada cenderung lebih banyak berfokus pada sektor-sektor konvensional, seperti perusahaan tambang atau manufaktur (Hali Mukron et al., 2021). Selain itu, masih jarang penelitian yang melihat efektivitas *Moving Average* dalam konteks perusahaan energi terbarukan, yang memiliki karakteristik pasar yang berbeda (Azmi & Syaifudin, 2020).

Pemilihan topik ini didorong oleh pentingnya sektor energi terbarukan bagi perekonomian Indonesia dan potensi pertumbuhan tinggi pada perusahaan yang terlibat di dalamnya. PGEO diharapkan berkontribusi signifikan terhadap pengurangan emisi karbon dan pemenuhan kebutuhan energi terbarukan. Menganalisis pergerakan harga saham perusahaan dapat membantu investor dalam membuat keputusan yang lebih terinformasi. Oleh karena itu, diharapkan temuan dari penelitian dapat memberikan kontribusi yang berarti, baik untuk perusahaan maupun untuk pengembangan studi akademik di bidang pasar modal dan investasi.

LITERATUR REVIEW

Saham

Saham merupakan salah satu jenis instrumen investasi yang mencerminkan kepemilikan modal seseorang atau suatu badan usaha dalam sebuah perusahaan. Berdasarkan definisi dari Bursa Efek Indonesia, saham adalah bukti kepemilikan yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk mendapatkan bagian dari pendapatan perusahaan, memiliki hak atas aset, dan berhak ikut serta dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Dalam konteks investasi ekuitas Hartono (2022) menjelaskan bahwa saham memberikan hak kontrol kepada pemegangnya terhadap manajemen perusahaan, tetapi kewajiban yang dimiliki hanya terbatas pada nilai investasi tanpa menyentuh harta pribadi. Saham dapat diklasifikasikan ke dalam dua jenis utama, yaitu saham preferen

dan saham biasa.

Harga saham di pasar modal bersifat fluktuatif, bergantung pada dinamika permintaan dan penawaran. Budiman (2020) menyatakan bahwa harga pasar dipengaruhi oleh faktor emosional, seperti aksi jual oleh investor atau kekhawatiran terhadap kondisi ekonomi dan politik. Di sisi lain, nilai intrinsik saham lebih mencerminkan prospek dan kinerja perusahaan. Kenaikan prospek pertumbuhan perusahaan berbanding lurus dengan peningkatan nilai intrinsiknya. Investasi saham memberikan dua potensi keuntungan, yaitu *dividen* sebagai pembagian laba perusahaan dan Keuntungan modal dihasilkan dari selisih antara harga pembelian dan harga penjualan saham. Namun, risiko seperti *capital loss* dan kebangkrutan perusahaan juga melekat pada investasi ini.

Peramalan

Peramalan adalah proses Mengestimasi peristiwa di masa depan dengan menggunakan data sebelumnya atau hasil pengamatan. Menurut Herjanto (2020) kebutuhan peramalan semakin meningkat karena manajemen perlu merespons peluang dengan cepat dan akurat serta menghadapi perubahan lingkungan bisnis secara ilmiah. Peramalan Bisa dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif maupun kuantitatif. Metode kualitatif mengandalkan observasi dan analisis deskriptif, sedangkan metode kuantitatif menggunakan metode statistik, seperti analisis deret waktu (*time series*).

Tujuan utama dari peramalan adalah memperoleh prediksi dengan tingkat kesalahan serendah mungkin. Herjanto (2020) mengidentifikasi beberapa pola dasar data serial waktu yang meliputi pola *horizontal* (stabil), *tren* (peningkatan atau penurunan), *musiman* (perulangan reguler), *siklus* (fluktuasi jangka panjang), dan *residu* (variasi acak). Dalam analisis data serial waktu, pola-pola tersebut membantu menentukan pendekatan yang tepat untuk peramalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah kuantitatif karena fokus pada pengolahan dan analisis data numerik untuk menghasilkan prediksi dan mengukur akurasi peramalan. Data yang digunakan dalam laporan ini diambil dari website data bursa pasar saham <https://id.investing.com/> yaitu data harga saham penutup bulan, yang mana saham PT Pertamina Geothermal Energy (PGEO) baru mulai dijual-belikan ke pada publik pada bulan Februari tahun 2023, maka penulis mengumpulkan data dari bulan Maret 2023 – Agustus 2024. Metode perhitungan yang sangat penting dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Moving Average

Moving Average adalah teknik peramalan kuantitatif yang menggunakan rata-rata data masa lalu dalam periode tertentu untuk memperkirakan nilai pada waktu mendatang. Menurut Herjanto (2020) metode ini menghitung nilai prakiraan dengan memproyeksikan rata-rata dari sejumlah data terakhir yang tersedia. Setiap data baru yang masuk menggantikan data terlama, sehingga rata-rata bergerak selalu diperbarui. Keakuratan metode *Moving Average* bergantung pada panjang periode data yang digunakan. Semakin

panjang periode, hasil rata-rata cenderung lebih stabil dan kurang berfluktuasi.

Menurut Herjanto (2020) Secara matematis, formula untuk melakukan prediksi menggunakan metode rata-rata bergerak sederhana adalah

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{i=1}^{t-N+1} X_i}{N} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-N+1}}{N} \quad (1.1)$$

Keterangan:

F_{t+1} : nilai Prakiraan untuk waktu t+1

x_t : data hasil observasi waktu t

N : jumlah waktu

KetepatanPeramalan

Perhitungan nilai ketepatan peramalan dilakukan untuk memastikan tingkat akurasi dari peramalan. Menurut Herjanto (2020) *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) mengukur ketepatan peramalan dengan menghitung rata-rata persentase kesalahan prakiraan dibandingkan dengan data aktual. Rumus MAPE dapat digunakan untuk menilai sejauh mana prakiraan mendekati data aktual dalam konteks tertentu.

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|e_i|}{x_i} * 100}{n} \quad (1.2)$$

Menurut Maricar, (2019) interpretasi nilai MAPE seperti berikut:

Tabel 1 Rentang MAPE

Rentang MAPE	Arti
<10 %	Kinerja Model Peramalan Sangat Baik
10 - 20 %	Kinerja Model Peramalan Baik
20 – 50 %	Kinerja Model Peramalan Layak
>50 %	Kinerja Model Peramalan Buruk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari laman bursa pasar saham <https://investing.com/> yaitu data harga saham penutup bulan, data yang digunakan dari bulan Maret 2023 sampai Agustus 2024.

Tabel 2. Data Aktual Harga Saham PGEO
Maret 2023- Agustus 2024

NO	Periode	Data Aktual (rupiah/lembar)
1	Mar-23	695

NO	Periode	Data Aktual (rupiah/lembar)
2	Apr-23	755
3	Mei-23	910
4	Jun-23	875
5	Jul-23	850
6	Agu-23	1.380,00
7	Sep-23	1.445,00
8	Okt-23	1.415,00
9	Nov-23	1.055,00
10	Des-23	1.170,00
11	Jan-24	1.310,00
12	Feb-24	1.210,00
13	Mar-24	1.175,00
14	Apr-24	1.220,00
15	Mei-24	1.185,00
16	Jun-24	1.190,00
17	Jul-24	1.315,00
18	Agu-24	1.145,00
Jumlah		20300
Rata - Rata		1127,77778

Pada tabel diatas merupakan data aktual harga saham perlembar periode Maret 2023 hingga Agustus 2024. Harga saham pada Maret 2023 695 rupiah/perlembar, dapat dilihat harga saham tersebut mengalami kenaikan sehingga pada bulan September 2023 mencapai harga 1.445 rupiah perlembar.

Dengan menerapkan persamaan (1.1) untuk meramalkan harga saham bulan September 2024 menggunakan orde 3, maka didapatkan hasilnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F_{18+1} &= \frac{X_{18}+X_{18-1}+X_{18-2}}{3} \\
 F_{19} &= \frac{X_{18}+X_{17}+X_{16}}{3} \\
 F_{19} &= \frac{1.145+1.315+1.190}{3} \\
 F_{19} &= \frac{3.650}{3} \\
 F_{19} &= 1.216,66667
 \end{aligned}$$

Maka ramalan harga saham pada bulan September 2024 adalah 1.216,66667 rupiah/lembar, untuk peramalan bulan September 2024 sampai Desember 2025 diperlihatkan melalui tabel berikut:

Tabel 3.Data Aktual dan Peramalan Orde 3

Periode	Harga (Data Aktual)	Peramalan
Maret-23	695	
April-23	755	
Mei-23	910	
Juni-23	875	786,6666667
Juli-23	850	846,6666667
Agustus-23	1.380,00	878,3333333
September-23	1.445,00	1035
Oktober-23	1.415,00	1225
November-23	1.055,00	1413,333333
Desember-23	1.170,00	1305
Januari-24	1.310,00	1213,333333
Februari-24	1.210,00	1178,333333
Maret-24	1.175,00	1230
April-24	1.220,00	1231,666667
Mei-24	1.185,00	1201,666667
Juni-24	1.190,00	1193,333333
Juli-24	1.315,00	1198,333333
Agustus-24	1.145,00	1230
September-24		1216,666667
Oktober-24		1225,555556
November-24		1195,740741
Desember-24		1212,654321
Januari-25		1211,316872
Februari-25		1206,570645
Maret-25		1210,180613
April-25		1209,356043
Mei-25		1208,702434
Juni-25		1209,41303
Juli-25		1209,157169
Agustus-25		1209,090877
September-25		1209,220359
Oktober-25		1209,156135
November-25		1209,15579
Desember-25		1209,177428
Rata rata		1210,069667

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk mengukur presentase kesalahan, diperlihatkan melalui tabel berikut:

Tabel 4 . Tingkat akurasi orde 3

Periode	Harga (Data Aktual)	Peramalan	MAPE
Mar-23	695		
Apr-23	755		
Mei-23	910		
Jun-23	875	786,6666667	10,0952381
Jul-23	850	846,6666667	0,392156863
Agu-23	1.380,00	878,3333333	36,352657
Sep-23	1.445,00	1035	28,37370242
Okt-23	1.415,00	1225	13,42756184
Nov-23	1.055,00	1413,333333	33,96524487
Des-23	1.170,00	1305	11,53846154
Jan-24	1.310,00	1213,333333	7,37913486
Feb-24	1.210,00	1178,333333	2,61707989
Mar-24	1.175,00	1230	4,680851064
Apr-24	1.220,00	1231,666667	0,956284153
Mei-24	1.185,00	1201,666667	1,406469761
Jun-24	1.190,00	1193,333333	0,280112045
Jul-24	1.315,00	1198,333333	8,871989861
Agu-24	1.145,00	1230	7,423580786
		MAPE	11,184035

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi peramalan menggunakan *moving average* orde 3 adalah sebesar 11,18%, merujuk pada tabel Rentang nilai MAPE, memaparkan bahwa nilai MAPE 10% sampai 20% maka peramalan tersebut adalah peramalan yang baik. Selanjutnya penulis menggunakan *moving average* orde enam,

Peramalkan harga saham bulan oktober menggunakan orde 6, maka didapatkan hasilnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F_{18+1} &= \frac{X_{18} + X_{18-1} + X_{18-2} + X_{18-3} + X_{18-4} + X_{18-5}}{6} \\
 F_{19} &= \frac{X_{18} + X_{17} + X_{16} + X_{15} + X_{14} + X_{13}}{6} \\
 F_{19} &= \frac{1.145 + 1.315 + 1.190 + 1.185 + 1.220 + 1.175}{6} \\
 F_{19} &= \frac{7.230}{6} \\
 F_{19} &= 1.205
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan persamaan (1.1) dengan orde enam maka ramalan harga saham pada bulan September 2024 adalah 1.205,00 Rupiah/lembar, untuk peramalan bulan September 2024 sampai Desember 2025 diperlihatkan melalui tabel berikut:

Tabel 5 Data Aktual dan Peramalan Orde 6

Periode	Harga (Data Aktual)	Peramalan
Maret-23	695	
April-23	755	
Mei-23	910	
Juni-23	875	
Juli-23	850	
Agustus-23	1.380,00	
September-23	1.445,00	910,8333333
Oktober-23	1.415,00	1035,833333
November-23	1.055,00	1145,833333
Desember-23	1.170,00	1170
Januari-24	1.310,00	1219,166667
Februari-24	1.210,00	1295,833333
Maret-24	1.175,00	1267,5
April-24	1.220,00	1222,5
Mei-24	1.185,00	1190
Juni-24	1.190,00	1211,666667
Juli-24	1.315,00	1215
Agustus-24	1.145,00	1215,833333
September-24		1205
Oktober-24		1210
November-24		1208,333333
Desember-24		1212,222222
Januari-25		1215,925926
Februari-25		1199,41358
Maret-25		1208,48251
April-25		1209,062929
Mei-25		1208,90675
Juni-25		1209,00232
Juli-25		1208,465669
Agustus-25		1207,222293
September-25		1208,523745
Oktober-25		1208,530618
November-25		1208,441899
Desember-25		1208,364424
Rata-rata		1208,493639

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) digunakan untuk mengukur persentase kesalahan, diperlihatkan melalui tabel berikut:

Tabel 6 Tingkat akurasi orde 6

Periode	Harga (Data Aktual)	Peramalan	MAPE
Mar-23	695		
Apr-23	755		
Mei-23	910		
Jun-23	875		
Jul-23	850		
Agu-23	1.380,00		
Sep-23	1.445,00	910,833333	36,9665513
Okt-23	1.415,00	1035,83333	26,7962309
Nov-23	1.055,00	1145,83333	8,60979463
Des-23	1.170,00	1170	0
Jan-24	1.310,00	1219,16667	6,93384224
Feb-24	1.210,00	1295,83333	7,09366391
Mar-24	1.175,00	1267,5	7,87234043
Apr-24	1.220,00	1222,5	0,20491803
Mei-24	1.185,00	1190	0,42194093
Jun-24	1.190,00	1211,66667	1,82072829
Jul-24	1.315,00	1215	7,60456274
Agu-24	1.145,00	1215,83333	6,18631732
		MAPE	9,20924089

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi peramalan menggunakan *moving average* orde 6 adalah sebesar 9,2%, merujuk pada tabel rentang nilai MAPE, memaparkan bahwa nilai MAPE kurang dari 10% maka peramalan tersebut adalah peramalan sangat baik.

Hasil dan pembahasan ini menunjukkan dua pendekatan dalam peramalan harga saham menggunakan metode *moving average* (MA), yaitu orde 3 dan orde 6. Berdasarkan perhitungan dan melihat tabel rentang MAPE menurut (Maricar, 2019). Maka hasil yang diperoleh MA orde 3 menghasilkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 11,18%, yang menunjukkan tingkat akurasi peramalan yang baik, karena berada dalam rentang 10% hingga 20%. Sebaliknya, MA orde 6 menghasilkan MAPE 9,2%, yang masuk dalam kategori sangat baik, dengan kesalahan yang lebih rendah.

Dari peramalan harga saham yang dihitung, dapat disimpulkan bahwa pendekatan orde 6 memberikan hasil yang lebih presisi dan dapat menjadi referensi dalam pengambilan keputusan investasi saham PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO) untuk periode 2024 hingga 2025, diperlihatkan melalui tabel berikut:

Tabel 7 Hasil peramalan

Bulan- tahun	Harga saham (rupiah/lembar)
September-2024	1.205
Oktober -2024	1.210
November-2024	1.208,333333
Desember-2024	1.212,222222
Januari-2025	1.215,925926
Februari-2025	1.199,41358
Maret-2025	1.208,48251
April-2025	1.209,062929
Mei-2025	1.208,90675
Juni-2025	1.209,00232
Juli-2025	1.208,465669
Agustus-2025	1.207,222293
September-2025	1.208,523745
Oktober-2025	1.208,530618
November-2025	1.208,441899
Desember-2025	1.208,364424

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian di atas dimana peramalan pergerakan harga saham PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO) dengan metode moving average yang paling baik untuk digunakan adalah peramalan dengan menggunakan orde 6 yang mana Tingkat akurasi ketepatan peramalan menggunakan *moving average* orde 6 adalah sebesar 9,2%, merujuk pada tabel rentang nilai MAPE, memaparkan bahwa nilai MAPE kurang dari 10% maka peramalan tersebut adalah peramalan sangat baik. Maka hasil peramalan orde 6 layak menjadi pertimbangan dalam mengambil Keputusan investasi dalam saham PT Pertamina Geothermal Energy Tbk.

DAFTAR PUSTAKA

Azmi, U., & Syaifudin, W. H. (2020). Peramalan Harga Komoditas Dengan Menggunakan Metode Arima-Garch. *Jurnal Varian*, 3(2), 113–124. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i2.653>

- Budiman, R. (2020). *Jurus-jurus Valuasi Saham*. PT Gramedia.
- Hali Mukron, M., Susianti, I., Azzahra, F., Nur Kumala, Y., Risnita Widiyana, F., & Al Haris, M. (2021). Peramalan Indeks Harga Konsumen Indonesia Menggunakan *Autoregressive Integrated Moving Avarage*. *Jurnal Statistika Industri Dan Komputasi*, 6(1), 20–25.
- Hartono, J. (2022). *Portofolio dan Analisis Investasi*. CV. ANDI OFFSET.
- Herjanto, E. (2020). *Manajemen Operasi* (edisi ketiga). PT Grasindo.
- Indriyani, S. N., & Hanifati, F. N. (2024). Inovasi Bisnis Keuangan: Analisa Keuntungan Dan Resiko Membeli Saham dari Hasil Pinjaman Online. *Prosiding Capital Market Competition*, 3.
- Ismail, A., Herbenita, H., Desliniati, N., & Andriyati, Y. (2024). *Mengenal Investasi Di Pasar Modal Melalui Sekolah Pasar Modal Bursa Efek Indonesia*. PT. Asadel Liamsindo Teknologi.
- Investing.com. (n.d.). PT Pertamina Geothermal Energy Historical Data. Retrieved from <https://id.investing.com/equities/pt-pertamina-geothermal-energy-historical-data>
- Lupita, R., & Zoraya, I. (2023). Pengaruh Pengetahuan, Modal Berinvestasi Awal Dan Persepsi Resiko Terhadap Keputusan Investasi Generai Milenial Kota Bengkulu Di Pasar Modal (Studi Khusus Pada Mahasiswa Universitas Bengkulu). *Jurnal Manajemen Terapan Dan Keuangan (Mankeu)*, 12(04).
- Maricar, M. A. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA*, 13(2).
- Marsudi, A. S., & Widjaja, Y. (2019). Industri 4.0 Dan Dampaknya Terhadap Financial Technology Serta Kesiapan Tenaga Kerja di Indonesia. *Ikraith Ekonomika*, 2(2).
- Rachmawati, E. N., & Ghani, A. M. bn A. (2020). Hubungan Keuntungan Dengan Resiko Dalam Perspektif Fiqih Aplikasinya Pada Institusi Keuangan Islam. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 3(2).
- Rahmawati, C. H. T. (2015). Pengaruh Tingkat Pertumbuhan Perusahaan Dan Risiko Perusahaan Terhadap Kebijakan Dividen Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Univeristas Kristen Immanuel*.
- Rohyati, Rokhmah, F. P. N., Syazeedah, H. N. U., Fitriyaningrum, R. I., Ramadhan, G., & Syahwildan, M. (2024). Tantangan dan Peluang Pasar Modal Indonesia dalam

Meningkatkan Minat Investasi di Era Digital. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 3(1).

Suryawati, B. N., Wardani, L., Sarmo, S., Kusumayadi, I., & Muttaqillah. (2020). Prediksi Harga Saham Dengan Menggunakan Metode Moving Average. *Jmm Unram - Master of Management Journal*, 9(2), 107–121. <https://doi.org/10.29303/jmm.v9i2.508>

Suara.com. (2021, September 1). Pengertian Saham: Definisi, Jenis, dan Cara Jual Beli. Retrieved from <https://www.suara.com/bisnis/2021/09/01/162953/pengertian-saham-definisi-jenis-dan-cara-jual-beli>.