

BAB II

TINJAUAN PENELITIAN

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
1	<i>Volatility Forecasting of Crude Oil, Gold, and Silver Futures: A Case of Pakistan Mercantile Exchange (PMEX)</i> (9)	Fokus penelitian: Peramalan volatilitas harga komoditas futures, yaitu minyak mentah, emas, dan perak, yang diperdagangkan di Pakistan Mercantile Exchange (PMEX). Tujuan penelitian: Menganalisis dan memprediksi volatilitas harga futures emas, perak, dan minyak mentah dengan menggunakan model ekonometrika dan indikator teknikal.	Metode penelitian: Kuantitatif Analisis data: ARIMA (<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>) digunakan sebagai metode utama untuk memodelkan dan memprediksi perilaku harga aset, di mana ARIMA berfokus pada tren dan pola deret waktu, sementara GARCH berfokus pada analisis fluktuasi volatilitas yang berubah-ubah.	- Model GARCH dan ARIMA, dapat memberikan prediksi yang akurat, tetapi efektivitasnya bervariasi tergantung pada komoditas yang dianalisis. - Volatilitas emas lebih tinggi dibandingkan dengan perak di pasar PMEX, yang menunjukkan bahwa emas dan minyak mentah lebih rentan terhadap fluktuasi harga yang lebih tajam dibandingkan dengan perak, sehingga investor perlu memperhatikan risiko yang lebih besar perdagangan atau investasi pada aset tersebut.
2	<i>Research on Multistage Dynamic Trading Model Based on Gray Model and Auto-Regressive Integrated Moving Average Model</i> (8)	Fokus penelitian: Pengembangan model investasi portofolio dinamis dengan menggabungkan model prediksi GM (1,1) dan ARIMA. Tujuan penelitian: Menyusun strategi	Metode penelitian: Kuantitatif dengan pendekatan deskriptif asosiatif. Analisis data: Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan instrumen penelitian	Berbagai metode prediksi aset, seperti model ARIMA dan model GM (1,1), memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing dalam memprediksi harga emas dan aset

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
		perdagangan harian yang optimal melalui pemrograman dinamis multiobjektif dengan mempertimbangkan risiko menggunakan indikator seperti rasio Sharpe dan MACD, sekaligus memaksimalkan pengembalian investasi dan meminimalkan volatilitas portofolio, serta mengadaptasi strategi secara real-time berdasarkan pergerakan pasar.	tepat dan konsisten, sedangkan uji asumsi klasik mencakup normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas guna menjamin keabsahan model regresi. Selanjutnya, dilakukan analisis regresi linier berganda beserta uji t, uji F, dan perhitungan koefisien determinasi (R^2) untuk menilai pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen serta sejauh mana variabel independen mampu menjelaskan variasi variabel dependen.	lainnya. 2. Penggunaan model gabungan dan pendekatan multiobjektif dapat meningkatkan akurasi prediksi dan pengelolaan risiko dalam investasi aset. 3. Penelitian juga menegaskan pentingnya pengembangan model yang mampu menyesuaikan dengan dinamika pasar dan data yang terbatas. 4. Integrasi indikator teknikal dan fundamental, seperti rasio Sharpe, MACD, serta data makroekonomi, dapat memperkuat strategi prediksi dan memberikan keputusan investasi yang lebih tepat dan terukur.
3	<i>Covid-19 and oil and gold price volatilities: Evidence from China market</i> (10)	Fokus penelitian: Hubungan dinamis antara harga minyak, harga emas, dan volatilitasnya terhadap pasar saham di China selama periode COVID-19. Tujuan penelitian: Memperkirakan hubungan dinamis antara harga minyak, harga emas, dan volatilitasnya terhadap pasar saham China, khususnya selama krisis	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: Menggunakan uji stasionaritas (ADF, PP, KPSS) untuk memastikan data tidak terintegrasi orde kedua, diikuti dengan ARDL Bound Test untuk menguji hubungan jangka panjang antara harga minyak, emas, volatilitasnya, dan pasar saham China, serta dilanjutkan	1. Model Volatilitas harga emas (GVZ) berpengaruh positif terhadap pasar saham China, menunjukkan bahwa ketidakpastian harga emas justru mendorong investor untuk beralih ke pasar saham. 2. Harga minyak dan emas berpengaruh negatif terhadap pasar saham China. Kenaikan harga minyak dan emas akan menurunkan harga saham.

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
		COVID-19, serta menganalisis sejauh mana fluktuasi harga komoditas tersebut memengaruhi kinerja saham dan risiko investasi di pasar keuangan yang terdampak pandemi, sekaligus memberikan rekomendasi strategi portofolio bagi investor.	dengan estimasi model ARDL untuk menganalisis pengaruh jangka pendek dan jangka panjang masing-masing variabel, diiringi uji diagnostik untuk memastikan keandalan model dan validitas hasil penelitian.	3. Volatilitas harga minyak memiliki pengaruh negatif terhadap pasar saham China, yang menandakan bahwa ketidakstabilan harga minyak meningkatkan ketidakpastian pasar dan membuat investor lebih berhati-hati dalam melakukan investasi saham.
4	<i>Cryptocurrency, Gold, and Stock Exchange Market Performance Correlation: Empirical Evidence</i> (11)	Fokus penelitian: Menganalisis korelasi antara tiga pilihan investasi utama: harga Bitcoin (cryptocurrency), harga emas, dan indeks saham Dow Jones (DWJ) Tujuan penelitian: Menganalisis apakah pengaruh ini berubah di tiga periode yang berbeda sebelum COVID-19, selama COVID-19, dan setelahnya, sekaligus mengevaluasi intensitas dan arah hubungan antara harga minyak, harga emas, volatilitasnya, dan pasar saham China pada masing-masing periode untuk memahami dampak krisis terhadap perilaku investor dan dinamika pasar.	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, korelasi Pearson, regresi linear berganda, autokorelasi, korelasi silang, model ARIMA, dan uji kausalitas Granger, sekaligus mengevaluasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang antar variabel, mengidentifikasi pola prediktif dan potensi keterkaitan sebab-akibat antara harga komoditas dan pasar saham, serta melakukan pengujian robustitas untuk memastikan keandalan hasil analisis dan konsistensi temuan di berbagai kondisi pasar.	1. Harga emas dan Bitcoin menunjukkan korelasi positif yang signifikan, bahwa harga emas dapat mempengaruhi pergerakan harga Bitcoin. 2. Model ARIMA (0,1,0) diterapkan pada periode-periode tertentu untuk memprediksi harga Bitcoin. Model serupa dapat digunakan untuk memprediksi harga emas dengan menggunakan data historis harga emas sebagai input. 3. Analisis volatilitas menggunakan model GARCH menunjukkan bahwa fluktuasi harga Bitcoin lebih tinggi dibandingkan harga emas, sehingga investor perlu mempertimbangkan risiko yang lebih besar saat

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
				berinvestasi di pasar aset kripto dibandingkan emas.
5	<i>A short-term price prediction-based trading strategy</i> (12)	Fokus penelitian: Pengembangan strategi perdagangan jangka pendek dengan menggunakan model ARIMA untuk meramalkan harga emas dan Bitcoin. Tujuan penelitian: Mengoptimalkan alokasi aset dengan mempertimbangkan risiko dan imbal hasil, serta menguji keefektifan strategi tersebut dalam mengelola portofolio dan membuat keputusan investasi, sekaligus menganalisis sensitivitas portofolio terhadap fluktuasi pasar dan kondisi ekonomi untuk memberikan rekomendasi strategi investasi yang lebih adaptif dan terukur.	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) digunakan untuk memodelkan dan memprediksi perilaku deret waktu harga aset, dengan memanfaatkan pola tren, musiman, dan autokorelasi dalam data historis, sehingga memungkinkan identifikasi pergerakan harga di masa depan, mendukung pengambilan keputusan investasi yang lebih akurat, serta menjadi dasar dalam mengembangkan strategi perdagangan harian dan pengelolaan risiko portofolio.	1. Model ARIMA menunjukkan akurasi tinggi, dengan MAPE untuk emas sebesar 0,48% dan untuk Bitcoin sebesar 2,14%, menunjukkan kinerja model yang solid dalam meramalkan fluktuasi harga. 2. Sinyal beli muncul ketika MA jangka pendek melewati MA jangka panjang, sedangkan sinyal jual muncul ketika MA jangka pendek turun di bawah MA jangka panjang. 3. Kombinasi model ARIMA dan indikator Moving Average memberikan strategi perdagangan yang lebih terukur, dengan kemampuan memprediksi tren harga sekaligus memberikan sinyal masuk dan keluar pasar secara tepat, sehingga investor dapat meminimalkan risiko dan memaksimalkan potensi keuntungan.
6	Peramalan Harga Emas Indonesia Menggunakan Model ARIMA (0,1,1) – GARCH (1,0) (13)	Fokus penelitian: Mengembangkan model peramalan harga emas harian Indonesia	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: ARIMA dan GARCH	1. Model ARIMA (0,1,1) dan GARCH (1,0) berhasil memberikan prediksi yang sangat

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
		menggunakan kombinasi model ARIMA (0,1,1) dan GARCH (1,0). Tujuan penelitian: mengembangkan model ARIMA-GARCH yang dapat digunakan untuk memprediksi harga emas harian Indonesia selama periode 1 Januari 2022 hingga 31 Desember 2022, mengevaluasi akurasi model peramalan menggunakan MAPE (Mean Absolute Percentage Error), dan menghasilkan prediksi harga emas untuk periode 1 Januari 2023 hingga 3 Januari 2023.	digunakan secara bersamaan untuk menganalisis harga aset, di mana ARIMA memodelkan tren dan pola deret waktu, sedangkan GARCH mengestimasi volatilitas yang berubah-ubah dari harga, sehingga kombinasi keduanya memungkinkan prediksi yang lebih akurat terhadap pergerakan harga dan risiko pasar, mendukung pengambilan keputusan investasi yang lebih terukur, serta membantu investor dalam merancang strategi lindung nilai dan manajemen portofolio yang efektif.	akurat untuk harga emas harian Indonesia, dengan MAPE sebesar 0,5745%, menunjukkan akurasi tinggi dalam memprediksi pergerakan harga emas. 2. Kombinasi ARIMA untuk tren jangka panjang dan GARCH untuk volatilitas menghasilkan model yang tidak hanya akurat, tetapi juga mampu menangani dinamika pasar yang kompleks, memberikan panduan yang lebih baik bagi investor dalam menghadapi ketidakpastian harga emas. 3. Penerapan model ARIMA-GARCH juga memungkinkan identifikasi pola ekstrem dan fluktuasi mendadak, sehingga investor dapat merencanakan strategi perdagangan harian yang lebih adaptif.
7	Peramalan Harga Emas Indonesia Menggunakan Metode ARIMA (14)	Fokus penelitian: Meramalkan harga emas di Indonesia menggunakan metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), dengan menganalisis fluktuasi harga emas	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) digunakan untuk memodelkan dan memprediksi	1. Model ARIMA (0,1,2) adalah model terbaik untuk peramalan harga emas Indonesia berdasarkan hasil analisis data, dengan nilai AIC terkecil sebesar 71827.3..

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
		berdasarkan data time series harga emas Indonesia dari Januari 2014 hingga Desember 2023. Tujuan penelitian: Memprediksi harga emas Indonesia menggunakan pendekatan ARIMA, dengan tujuan untuk memperoleh model terbaik yang dapat digunakan untuk meramalkan harga emas secara akurat di masa depan, sekaligus menganalisis tren jangka panjang, pola musiman, dan fluktuasi harian harga emas.	perilaku deret waktu harga aset, dengan memanfaatkan pola tren, musiman, dan autokorelasi dalam data historis, sehingga memungkinkan identifikasi pergerakan harga di masa depan, mendukung pengambilan keputusan investasi yang lebih akurat, serta menjadi dasar dalam mengembangkan strategi perdagangan harian dan pengelolaan risiko portofolio.	2. Model ARIMA memberikan akurasi yang baik dalam memprediksi harga emas dengan kesalahan yang relatif kecil. Hasil penerapan model ARIMA ini menunjukkan bahwa model mampu menangkap pola tren dan fluktuasi harian harga emas secara efektif, sehingga dapat dijadikan dasar dalam perencanaan strategi investasi dan pengambilan keputusan perdagangan yang lebih tepat, serta memungkinkan investor untuk mengantisipasi perubahan pasar, mengelola risiko dengan lebih baik, dan meningkatkan potensi keuntungan dari aktivitas perdagangan harian.
8	<i>Gold Price Forecast Based on ARIMA and ETS Models (15)</i>	Fokus penelitian: Meramalkan harga emas menggunakan dua model time series, yaitu ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Average) dan ETS (Error-Trend-Seasonality) Tujuan penelitian: Membandingkan efektivitas model ARIMA dan ETS dalam memprediksi	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) dan ETS (Exponential Smoothing) digunakan untuk memodelkan dan memprediksi harga emas, di mana ARIMA menekankan analisis tren dan autokorelasi	1. ARIMA menunjukkan hasil yang lebih baik dalam meramalkan harga emas, dengan RMSE sebesar 56.80, lebih rendah dibandingkan ETS, yang memiliki RMSE sebesar 61.51. 2. Model ARIMA cenderung memberikan prediksi dengan lonjakan harga yang lebih tajam dan fluktuasi yang lebih

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
		harga emas, dengan tujuan untuk menentukan model yang paling akurat dan andal dalam menangkap tren, pola musiman, dan fluktuasi harian harga emas, sehingga dapat memberikan dasar yang lebih kuat bagi strategi investasi dan pengambilan keputusan perdagangan.	dalam deret waktu, sedangkan ETS fokus pada peramalan dengan mempertimbangkan komponen level, tren, dan musiman, sehingga kombinasi kedua metode ini memungkinkan prediksi yang lebih akurat dan memberikan panduan yang lebih baik bagi pengambilan keputusan investasi dan strategi perdagangan.	besar. Sebaliknya, model ETS memberikan prediksi yang lebih stabil dan konservatif, dengan sedikit fluktuasi dalam pergerakan harga. 3. Perbandingan keduanya menunjukkan bahwa pemilihan model tergantung pada tujuan prediksi: ARIMA lebih sesuai untuk investor atau trader yang ingin menangkap pergerakan harga yang cepat dan fluktuasi signifikan.
9	<i>Forecasting of Daily Gold Price using ARIMA-GARCH Hybrid Model (16)</i>	Fokus penelitian: Meramalkan harga emas harian dengan menggunakan model hibrida ARIMA-GARCH. Tujuan penelitian: Memprediksi harga emas harian dengan menggunakan model ARIMA-GARCH hybrid, serta mengevaluasi akurasi model tersebut dalam meramalkan harga emas berdasarkan data historis, sekaligus menganalisis tren, volatilitas, dan fluktuasi ekstrem pada harga emas, sehingga hasil prediksi dapat membantu investor dalam merancang strategi perdagangan yang lebih adaptif, mengelola risiko	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) dan GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) digunakan secara bersamaan untuk memodelkan harga aset, di mana ARIMA berfokus pada analisis tren dan pola deret waktu, sedangkan GARCH menangkap volatilitas yang berubah-ubah dan fluktuasi ekstrem dalam data historis, sehingga kombinasi keduanya memungkinkan prediksi harga yang lebih akurat, membantu investor	1. Model hibrida ARIMA (1,1,1)-GARCH (2,1) berhasil digunakan untuk memprediksi harga emas harian. 2. Hasil peramalan dengan model ARIMA (1,1,1) menunjukkan adanya tren kenaikan jangka panjang dalam harga emas, yang memberikan keuntungan bagi investor yang berinvestasi dalam jangka panjang. 3. Penerapan model GARCH (2,1) pada volatilitas harga emas membantu mengidentifikasi fluktuasi harian yang signifikan, sehingga investor dapat mengantisipasi risiko jangka pendek dan

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Fokus dan Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Analisis Data	Temuan Penelitian
		secara efektif, serta memberikan dasar bagi penelitian lanjutan dalam pemodelan harga komoditas dan aset keuangan.	dalam pengambilan keputusan investasi.	menyesuaikan strategi perdagangan harian dengan lebih efektif.
10	<i>ARIMA Model for Gold Price Prediction (17)</i>	Fokus penelitian: Menganalisis pergerakan harga emas dan membangun model prediksi menggunakan metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). Tujuan penelitian: Memberikan hasil prediksi yang dapat digunakan oleh konsumen dan investor untuk memahami pergerakan harga emas dan membuat keputusan investasi yang lebih baik, sekaligus membantu dalam merancang strategi lindung nilai, mengelola risiko volatilitas, dan memaksimalkan potensi keuntungan dalam perdagangan emas harian maupun jangka panjang.	Metode penelitian: Kuantitatif. Analisis data: ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) digunakan untuk memodelkan dan memprediksi perilaku deret waktu harga aset, dengan memanfaatkan pola tren, musiman, dan autokorelasi dalam data historis, sehingga memungkinkan identifikasi pergerakan harga di masa depan, mendukung pengambilan keputusan investasi yang lebih akurat, serta menjadi dasar dalam mengembangkan strategi perdagangan harian dan pengelolaan risiko portofolio.	1. Model ARIMA (4,1,4) adalah model terbaik untuk memprediksi harga emas harian dalam Indian Rupees berdasarkan data harga emas dari Januari 2018 hingga Februari 2023. 2. Akurasi model diuji menggunakan Ljung-Box Q(18), ACF, PACF, dan BIC untuk memastikan keandalan model dalam menangkap pola harga emas. 3. Hasil prediksi model ARIMA (4,1,4) menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengikuti tren jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk strategi investasi harian dan perencanaan keuangan terkait emas di pasar India.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Signaling Theory

Teori sinyal (*signaling theory*) dikembangkan oleh Michael Spence pada tahun 1973 dalam konteks pasar tenaga kerja, namun kemudian banyak diadaptasi dalam dunia keuangan dan investasi. Teori sinyal menyatakan bahwa pihak yang memiliki informasi dapat menyampaikan informasi tersebut secara kredibel melalui tindakan-tindakan tertentu yang dapat diamati dan sulit ditiru oleh pihak yang tidak memiliki informasi (17).

Teori ini berangkat dari kondisi informasi asimetris, yaitu situasi ketika salah satu pihak memiliki informasi lebih banyak atau lebih akurat dibandingkan pihak lainnya. Dalam hal ini, pihak yang memiliki informasi lebih akan mengirimkan sinyal untuk menunjukkan kualitas atau nilai sebenarnya dari suatu keputusan atau aset yang tidak dapat langsung diamati oleh pihak luar (17).

Teori sinyal menjelaskan bahwa tindakan yang diambil oleh manajemen investasi atau investor besar dapat digunakan sebagai sinyal oleh pasar untuk menilai prospek masa depan. Misalnya, keputusan investor untuk tetap mempertahankan atau bahkan meningkatkan kepemilikan emas di tengah kondisi pasar yang volatil dapat menjadi sinyal atas keyakinan mereka terhadap prospek jangka panjang dan fundamental nilai emas di masa depan (17).

Dalam konteks investasi aset emas, teori sinyal dapat digunakan untuk memahami bagaimana keputusan investor dapat memengaruhi persepsi investor ritel. Keputusan investor besar untuk tetap berinvestasi atau meningkatkan eksposurnya dapat menjadi sinyal positif yang ditangkap oleh pasar sebagai indikasi prospek yang cerah terhadap harga emas (17).

2.2.2 Keputusan Investasi

Keputusan investasi adalah salah satu aktivitas keuangan yang paling penting karena menentukan bagaimana individu maupun institusi mengalokasikan sumber daya terbatas mereka. Teori klasik, investor dipandang selalu rasional, mempertimbangkan risiko dan imbal hasil dengan penuh perhitungan. Perkembangan literatur keuangan menunjukkan bahwa dalam praktiknya keputusan investasi sering kali tidak sepenuhnya rasional. Investor dapat dipengaruhi oleh faktor emosional, kognitif, dan sosial yang menggeser pertimbangan logis mereka (18).

Fenomena herding atau kecenderungan mengikuti perilaku mayoritas kerap membuat harga aset bergerak tidak sesuai dengan fundamentalnya. Investor yang seharusnya mempertimbangkan data justru lebih memilih mengikuti tren pasar karena takut kehilangan peluang. Begitu juga dengan kecenderungan *loss aversion*, yaitu rasa takut mengalami kerugian yang lebih besar daripada keinginan untuk meraih keuntungan. Kondisi ini membuat investor terkadang menahan aset lebih lama dari yang seharusnya, atau menjual terlalu cepat ketika terjadi penurunan harga (18).

Keputusan investasi sering kali dipengaruhi oleh kombinasi faktor rasional dan emosional. Emas dianggap sebagai aset lindung nilai yang dapat menjaga daya beli. Investor juga melihat emas sebagai simbol keamanan ketika menghadapi ketidakpastian global. Investasi emas unik dibandingkan dengan instrumen keuangan lain seperti saham atau obligasi (18).

Perkembangan *behavioral finance* memperkuat pandangan bahwa investor tidak selalu bertindak rasional. Kondisi pasar yang penuh ketidakpastian membuat investor menggunakan *heuristic* atau aturan praktis dalam mengambil keputusan. Studi tentang keputusan investasi pada emas tidak hanya menekankan pada analisis fundamental dan teknikal, tetapi juga pada psikologi keuangan yang menjelaskan mengapa emas tetap menjadi pilihan populer meskipun terdapat instrumen lain yang lebih likuid (18).

2.2.3 Faktor-faktor yang memengaruhi harga emas

Harga emas merupakan hasil dari interaksi kompleks berbagai faktor global dan domestik. Inflasi merupakan salah satu faktor paling signifikan yang memengaruhi harga emas. Pada saat inflasi tinggi, daya beli uang menurun, sehingga masyarakat mencari alternatif instrumen yang dapat mempertahankan nilainya. Emas yang secara historis memiliki nilai stabil menjadi pilihan utama (19).

Nilai tukar mata uang juga menjadi determinan penting. Harga emas global ditentukan dalam dolar Amerika, perubahan kurs rupiah terhadap dolar langsung memengaruhi harga emas di Indonesia. Rupiah yang melemah dapat menyebabkan harga emas dalam negeri naik, meskipun harga global tidak mengalami perubahan signifikan. Kondisi ini membuat emas sering dijadikan pelindung terhadap risiko depresiasi mata uang (19).

Faktor geopolitik juga memegang peranan besar. Perang, konflik regional, maupun krisis energi membuat investor mencari aset aman. Sejarah mencatat lonjakan harga emas pada masa krisis finansial global 2008 dan pandemi COVID-19. Permintaan terhadap emas meningkat karena dianggap sebagai investasi yang memberikan rasa aman dalam situasi tersebut (19).

Harga emas juga dipengaruhi oleh faktor permintaan musiman. Peningkatan kebutuhan emas, seperti pada musim pernikahan atau menjelang perayaan hari besar keagamaan, dapat mendorong kenaikan harga emas lokal. Emas yang diperdagangkan di pasar global tetap dipengaruhi oleh dinamika permintaan lokal, yang berperan penting dalam menentukan harga emas di suatu negara (19).

2.2.4 Model peramalan harga emas

Pemahaman terhadap dinamika harga emas memerlukan model peramalan yang tepat. Beberapa model yang umum digunakan dalam peramalan harga emas antara lain *Moving Average (MA)* yang digunakan untuk meredam fluktuasi jangka pendek dengan menghitung rata-rata nilai sebelumnya. Model *Autoregressive (AR)* digunakan untuk melihat hubungan antara nilai saat ini dengan nilai masa lalu. Model ini bekerja dengan mengasumsikan bahwa nilai pada periode sebelumnya memiliki pengaruh terhadap nilai pada periode saat ini (20).

Metode yang banyak digunakan adalah ARIMA (*AutoRegressive Integrated Moving Average*). Model ini bekerja dengan menganalisis data historis untuk menemukan pola tren yang dapat digunakan dalam prediksi masa depan. ARIMA dianggap efektif karena kesederhanaannya dan interpretasi yang mudah. Model ini juga mampu menangani data deret waktu yang tidak stasioner melalui proses differencing sehingga lebih sesuai untuk data harga emas yang bersifat fluktuatif (20).

Peneliti juga membandingkan ARIMA dengan model lain seperti Exponential Smoothing dan VAR. Peneliti melihat bahwa Exponential Smoothing lebih fokus pada data terbaru, sedangkan VAR membutuhkan lebih dari satu

variabel untuk melihat hubungan antar variabel ekonomi. Peneliti menilai bahwa metode LSTM memiliki kemampuan menangkap pola non-linear, tetapi model ini membutuhkan data yang besar dan proses komputasi yang lebih kompleks (20).

ARIMA digunakan untuk memprediksi harga *closing price* emas bulanan. Investor dapat memanfaatkan model ARIMA untuk memperkirakan pergerakan harga emas dalam lima tahun lebih tujuh bulan ke depan, sehingga strategi investasi dapat disesuaikan. Model ARIMA ini tetap memerlukan pengujian stasioneritas data serta pemilihan parameter yang tepat agar hasil peramalan akurat (20).

Model ARIMA memiliki keterbatasan dalam menangkap volatilitas yang sering terjadi pada harga emas. Sejumlah penelitian mencoba mengombinasikannya dengan model lain, seperti GARCH, untuk meningkatkan akurasi. ARIMA tetap dipilih dalam penelitian akademis karena dapat memberikan hasil yang cukup baik dengan struktur yang lebih sederhana dibandingkan metode lainnya yang lebih kompleks (Hyndman dan Athanasopoulos) (20).

Kemunculan teknologi kecerdasan buatan juga mendorong penggunaan model berbasis *machine learning* dalam memprediksi harga emas. ARIMA memang unggul dalam interpretasi, namun model *deep learning* seperti LSTM (*Long Short-Term Memory*) mulai banyak digunakan karena kemampuannya dalam menangkap pola non-linear. Ini membuka peluang bagi pengembangan penelitian di masa depan yang menggabungkan metode tradisional dengan algoritma modern (20).

2.2.5 Tujuan investasi emas

Emas memiliki peran strategis dalam investasi karena tujuan penggunaannya tidak hanya terbatas pada pencarian keuntungan finansial. Salah satu tujuan utama adalah diversifikasi portofolio. Menambahkan emas ke dalam portofolio, investor dapat mengurangi risiko total karena emas memiliki korelasi yang rendah bahkan negatif terhadap saham. Dalam kondisi pasar saham yang menurun, emas cenderung stabil atau meningkat, sehingga dapat menyeimbangkan kerugian dari aset lain (21).

Emas juga berfungsi sebagai lindung nilai terhadap inflasi dan ketidakpastian moneter. Pelemahan mata uang sering kali menjadikan emas sebagai instrumen pelindung utama. Hal ini membuat emas selalu relevan, baik pada kondisi ekonomi normal maupun krisis. Kondisi ini mendorong peningkatan alokasi aset emas dalam portofolio investasi untuk menjaga stabilitas nilai kekayaan. Emas cenderung mempertahankan daya beli dalam jangka panjang dibandingkan aset keuangan berbasis mata uang (21).

Di Indonesia, emas juga memiliki makna sosial dan budaya. Emas digunakan dalam berbagai tradisi, seperti mahar pernikahan, tabungan haji, atau sebagai simbol status sosial. Dimensi ini membuat permintaan emas tetap tinggi meskipun kondisi ekonomi sedang sulit. Faktor budaya tersebut juga memperkuat likuiditas emas di pasar domestik karena perputarannya relatif stabil di berbagai kelompok masyarakat. Pola konsumsi emas di Indonesia tidak hanya bersifat investasi, tetapi juga bagian dari perencanaan keuangan keluarga jangka Panjang (21).

Emas sering dipandang sebagai aset intergenerasi. Banyak keluarga di Indonesia menyimpan emas sebagai bentuk warisan yang nilainya tidak tergerus waktu. Hal ini membedakan emas dari instrumen investasi lain yang rentan terhadap fluktuasi ekonomi dan politik. Tujuan investasi emas tidak hanya bersifat jangka pendek, tetapi juga jangka panjang sebagai aset pelindung warisan keluarga (21).

2.2.6 Tujuan meramalkan harga emas

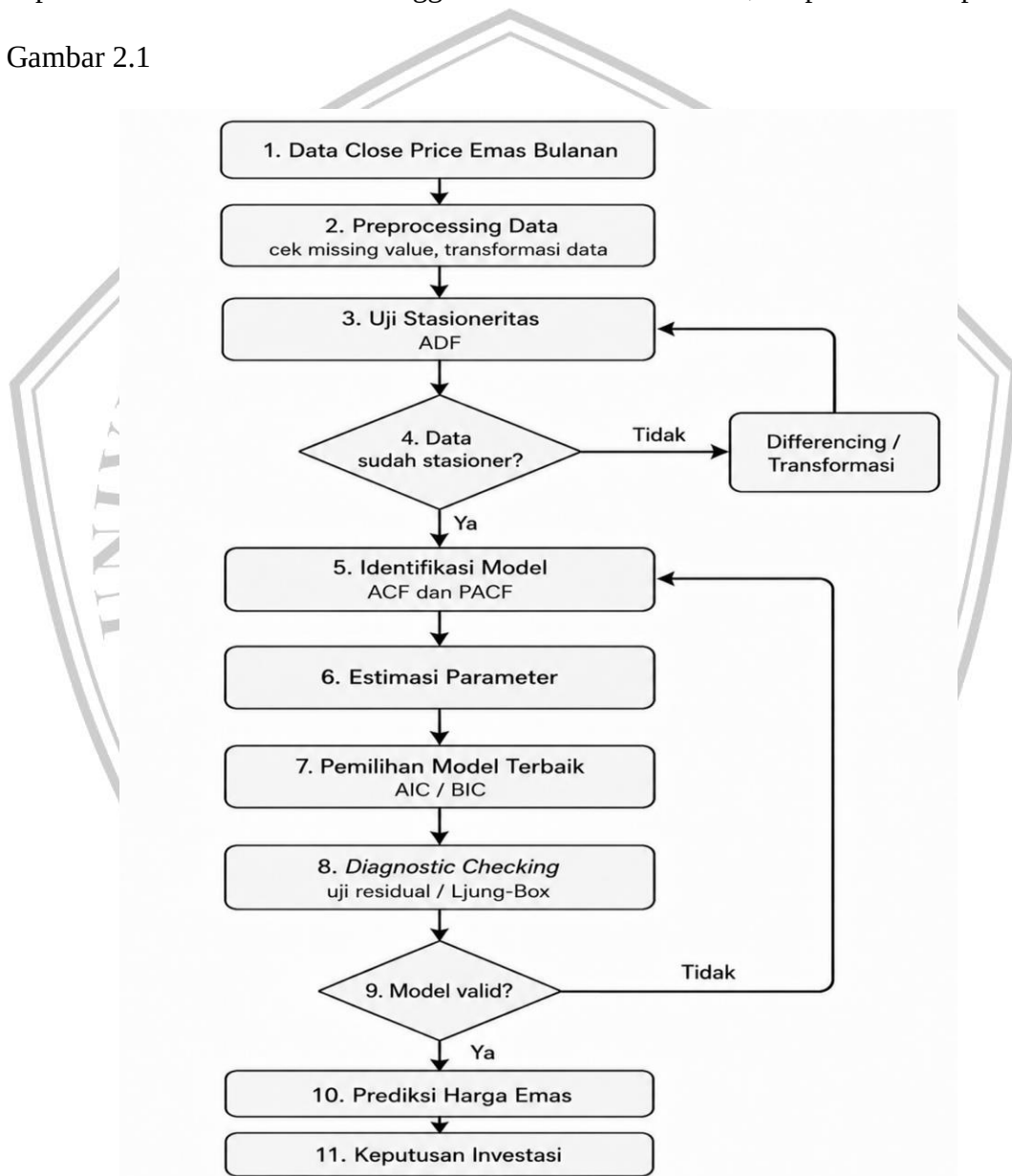
Peramalan harga emas memiliki manfaat besar bagi berbagai pihak. Bagi investor dan calon investoe, hasil peramalan membantu menentukan waktu terbaik untuk membeli atau menjual emas, sehingga keputusan lebih terukur. Prediksi harga emas dapat menjadi referensi dalam mengatur perencanaan keuangan, seperti tabungan, investasi jangka panjang, maupun perlindungan nilai aset terhadap inflasi (22).

Industri juga sangat terbantu dengan adanya peramalan harga emas. Perusahaan perhiasan dapat merencanakan pembelian bahan baku dengan lebih efisien jika mereka memiliki gambaran harga masa depan. Hal ini juga berlaku bagi sektor manufaktur yang menggunakan emas sebagai komponen produksi. Peramalan harga emas tidak hanya bermanfaat bagi individu, tetapi juga memiliki implikasi luas pada level institusional dan nasional (22).

Peramalan harga emas dapat digunakan untuk menguji berbagai teori keuangan dan ekonomi makro. Hubungan antara harga emas dengan inflasi, suku bunga, atau nilai tukar dapat dikaji lebih dalam menggunakan hasil peramalan. Manfaat peramalan harga emas bukan hanya praktis, tetapi juga ilmiah karena memperkaya literatur ekonomi dan keuangan (22).

2.3 Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir penelitian adalah gambaran konseptual yang menjelaskan alur logis dalam suatu penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga solusi yang diusulkan. Kerangka berpikir penelitian ini menjelaskan pengambilan keputusan investasi emas menggunakan model ARIMA, dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir Penelitian

1. Data yang digunakan adalah harga penutupan emas setiap bulan sebagai dasar analisis deret waktu. Data ini menggambarkan pergerakan harga emas dari waktu ke waktu..
2. *Preprocessing data* dilakukan untuk memastikan data dalam kondisi bersih dan siap digunakan. Proses meliputi pengecekan missing value dan transformasi data jika diperlukan agar struktur data lebih stabil.
3. Uji Augmented Dickey-Fuller digunakan untuk mengetahui apakah data sudah stasioner. Stasioneritas penting karena ARIMA hanya bekerja optimal pada data yang tidak memiliki pola tren yang berubah-ubah secara ekstrem.
4. Hasil uji ADF dievaluasi untuk menentukan kondisi data. Jika data belum stasioner, dilakukan differencing atau transformasi hingga data menjadi stabil sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.
5. ACF dan PACF digunakan untuk melihat pola hubungan antar data historis. Hasil analisis ini membantu menentukan nilai parameter awal ARIMA yaitu p , d , dan q .
6. Model ARIMA dijalankan dengan beberapa kombinasi parameter untuk mencari model yang paling sesuai dengan karakteristik data.
7. Beberapa model dibandingkan berdasarkan nilai AIC dan BIC. Model dengan nilai terkecil dipilih karena dianggap memiliki error paling rendah.
8. Residual model diuji untuk memastikan tidak ada pola yang tersisa. Jika residual bersifat acak (white noise), maka model dianggap sudah baik.
9. Hasil diagnostic checking digunakan untuk menilai kelayakan model. Jika model belum valid, proses kembali ke tahap identifikasi model untuk perbaikan.

10. Model ARIMA yang sudah valid digunakan untuk melakukan peramalan harga emas berdasarkan pola data historis yang telah dipelajari.
11. Keputusan investasi merupakan tahap akhir dalam proses analisis harga emas. Investor menentukan tindakan investasi berdasarkan hasil prediksi harga emas.

