BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

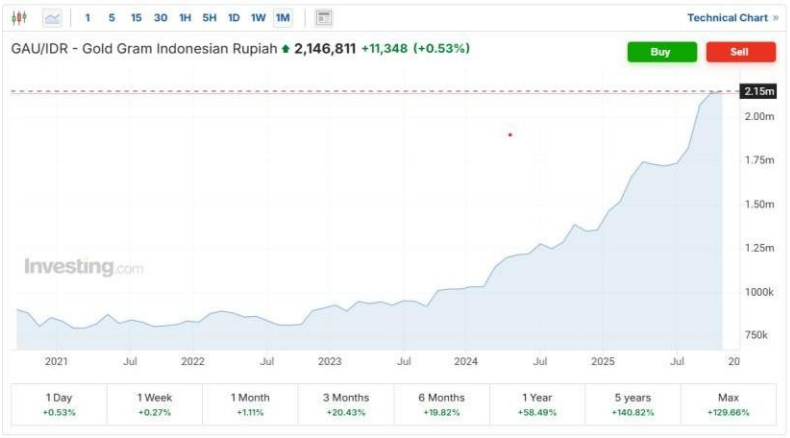
Emas merupakan salah satu logam mulia yang paling diminati dan dicari oleh individu serta diperdagangkan di seluruh dunia. Selain digunakan sebagai perhiasan, emas juga berfungsi sebagai alat investasi, penyimpan nilai, dan cadangan devisa negara. Indonesia sendiri memiliki potensi emas yang sangat besar. Di Indonesia, emas memiliki peranan strategis dalam sistem perekonomian nasional [1].

Menurut data *World Gold Council* (WGC) dan *Forbes* pada Juni 2021, Indonesia merupakan salah satu negara penghasil emas terbesar di dunia dengan cadangan emas yang sangat besar. Tambang-tambang besar seperti Grasberg di Papua yang dikelola oleh PT Freeport Indonesia, Batu Hijau di Nusa Tenggara Barat, serta Gosowong di Maluku Utara menjadi penyumbang utama produksi emas nasional [2]. Berdasarkan data dari *US Geological Survey*, Indonesia merupakan produsen emas terbesar ke enam dan ke tujuh setiap tahunnyaa. Sebagai contoh, pada tahun 2023 dan 2024, produksi emas di Indonesia sebesar 100 metrik ton. Sementara itu, cadangan emas selama periode tersebut meningkat dari 2. 600 metrik ton menjadi 3.600 metrik ton [3].

Meskipun memiliki potensi produksi dan cadangan emas yang sangat besar, harga emas tetap mengalami fluktuasi signifikan. Hal ini menjadi permasalahan utama dalam aspek ekonomi dan investasi. Harga emas menjadi salah satu indikator penting secara nasional dan perekonomian internasional, karena emas sering dianggap sebagai aset yang aman *(safe haven*) di tengah ketidakpastian perekonomian di Indonesia, harga emas tidak hanya di pengaruhi oleh dinamika pasar internasional, tetapi juga oleh faktor eksternal seperti perang dagang antara Amerika Serikat dan China serta ketegangan geopolitik. Perang dagang antara Amerika Serikat dan China, yang ditandai dengan pengenaan tarif tinggi dan sanksi ekonomi, telah mengakibatkan ketidakstabilan di pasar keuangan global, termasuk variasi harga emas [4]. Di samping itu, ketegangan geopolitik, seperti konflik di Timur Tengah atau masalah politik di negara-negara besar, sering kali mendorong permintaan emas sebagai pelindung terhadap risiko. Data dari *World Gold*

Council menunjukkan bahwa permintaan emas memiliki kecenderungan meningkat setiap tahun, mencerminkan tingginya kepercayaan global terhadap logam mulia sebagai penyimpan nilai dan lindung nilai *(hedging)* terhadap inflasi maupun resiko pasar [5].

Berdasarkan data historis yang diperoleh dari situs resmi investing.com, harga emas per gram dalam rupiah pada awal tahun 2021 berada di kisaran Rp 843.060 per gram, sedangkan pada Mei 2026 telah meningkat signifikan menjadi sekitar Rp 2.604.907 per gram. Dengan demikian, terjadi kenaikan sekitar Rp 1.761.847 per gram atau sekitar 209% selama periode lima tahun terakhir. Kenaikan ini tidak lurus, tetapi berubah-ubah setiap hari dan sulit diprediksi[6].



Gambar 1. 1 Grafik Harga Emas di Indonesia 5 Tahun Terakhir [6].

Fenomena fluktuasi harga emas yang tinggi tersebut menunjukkan bahwa, meskipun terjadi permintaan terus meningkat, perubahan harga yang tidak selalu dapat diprediksi secara sederhana. Variasi harga yang terjadi dari hari ke hari menimbulkan tantangan tersendiri, baik bagi investor individu maupun institusi keuangan, dalam mengambil keputusan yang tepat dan di dasarkan pada data terkini. Oleh karena itu, di perlukan model prediktif yang dapat dengan akurat mengindentifikasikan pola historis dan proyeksi masa depan untuk menimalkan risiko dan meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan investasi [7].

Salah satu pendekatan statistik yang terbukti membantu dalam peramalan data deret waktu yang bersifat fluktuatif, seperti harga emas, adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Model ini mampu menangani data non-stasioner melalui kombinasi tiga komponen utama, yaitu autoregressive (AR), differential (I), dan

moving average (MA). Untuk prediksi harga emas, model ARIMA digunakan untuk mengidentifikasi tren di masa lalu dan mengekstrapolasi harga di masa mendatang pada waktu tertentu dengan tingkat kepastian yang dapat diukur [2].

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengaplikasikan model ARIMA untuk memprediksi harga emas dan memperoleh hasil yang signifikan. Misalnya, penelitian yang telah dilakukan oleh Hafivah Rosvita Sari, Sri Wahyuningsih, (2024), berdasarkan model ARIMA (0,1,2) terhadap data harga emas Indonesia selama belasan tahun dan memperoleh tingkat akurasi tinggi dengan nilai MAPE sebesar 0,62%[2]. Penelitian lainnya Jayantika dkk . (2022) menerapkan model ARIMA (6,1,1) pada data harga harian PT Antam dan menunjukkan bahwa model ini dapat memprediksi harga dengan tingkat akurasi yang tinggi (MAPE = 0,56%). Model ini menunjukkan bahwa harga emas lebih cenderung mengalami penurunan di masa prediksi 20 hari ke depan [8].

Berdasarkan keadaan tersebut, penelitian ini akan fokus pada pengembangan dan evaluasi model untuk memprediksi harga emas dengan menggunakan pendekatan deret waktu, khususnya melalui penerapan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Penelitian ini akan menganalisis data historis mengenai harga emas di Indonesia guna mengidentifikasi karakteristik dan pola fluktuasi harga dalam jangka waktu yang panjang , sehingga memungkinkan pemahaman yang komprehensif terhadap perilaku data sebelum proses pemodelan dilakukan.

Oleh karena itu , penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi parameter yang paling berpengaruh dalam pembangunan model ARIMA terbaik dan sesuai dengan sifat data yang akan di analisis. Setelah model sukses dibangun , proses selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap akurasi hasil prediksi harga emas untuk jangka pendek menggunakan ukuran evaluasi statistik seperti MAPE (*Mean Percentage Error*), RMSE *(Root Mean Square Error)* dan MAE (*Mean Absolute Error*) [8]. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai efektivitas penggunaan model ARIMA, baik sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan investasi yang berbasis data, maupun sebagai acuan dalam penyusunan kebijakan ekonomi yang responsif terhadap volatilitas pasar. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang keuangan dan investasi, khususnya dalam konteks perencanaan keuangan yang berbasis data historis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat di rumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik dan pola fluktuasi harga emas di Indonesia berdasarkan data historis?
2. Bagaimana membangun model ARIMA yang optimal untuk memprediksi harga emas di Indonesia?
3. Bagaimana tingkat akurasi model ARIMA dalam memprediksi harga emas di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas terdapat tujuan yang ingin di capai, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis karakteristik dan pola fluktuasi harga emas di Indonesia berdasarkan data historis.
2. Untuk membangun model ARIMA yang tepat untuk memprediksi harga emas di Indonesia.
3. Untuk mengukur tingkat akurasi prediksi harga emas dengan menggunakan ukuran evaluasi statistik seperti MAPE, RMSE, dan MAE.

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian dimaksud untuk membatasi ruang lingkup pembahasan agar penelitian lebih terarah. Batasan masalah ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Data harga emas yang digunakan merupakan data historis harga emas per gram dalam satuan Rupiah (Rp) yang diperoleh dari situs resmi investing.com
2. Periode data yang digunakan terbatas yaitu, 2021 sampai 2026
3. Model prediksi yang digunakan pada metode deret waktu ARIMA.
4. Penilaian akurasi model dilakukan dengan metrik MAPE, RMSE, dan MAE.
5. Prediksi harga emas yang dilakukan difokuskan untuk jangka panjang (long-term forecasting), yakni periode 2026 hingga 2031.
6. Variabel yang diteliti meliputi : harga emas bulanan .

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dideskripsikan manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan prediksi harga emas menggunakan model statistik.
2. Memberikan kontribusi dalam pengembangan penelitian di bidang statistik dan ilmu data, khususnya dalam penerapan model deret waktu (ARIMA) untuk prediksi harga komoditas.
3. Memberikan informasi yang berguna bagi investor dan pelaku pasar untuk mengambil keputusan investasi berdasarkan hasil prediksi harga emas.