

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketidakstabilan ekonomi global, seperti inflasi, fluktuasi nilai tukar, dan melemahnya daya beli, mendorong masyarakat untuk memiliki perencanaan keuangan yang matang. Investasi menjadi langkah strategis yang banyak dipilih masyarakat dalam mengelola keuangan secara lebih bijak (Rahma & Canggih, 2021). Salah satu bentuk investasi yang telah lama dikenal masyarakat adalah investasi emas. Emas dikenal sebagai aset dengan tingkat likuiditas yang tinggi, sehingga menjadi pilihan utama bagi investor yang menginginkan kemudahan dalam mengonversi aset menjadi uang tunai tanpa mengalami penurunan nilai yang signifikan (Singh & Joshi, 2019).

Perkembangan teknologi turut mempermudah masyarakat dalam mengakses investasi emas. Teknologi digital memungkinkan transaksi emas dilakukan secara daring melalui berbagai *platform*, sehingga proses investasi menjadi lebih cepat, praktis, dan terjangkau bagi semua kalangan (Muhajir, 2020). Hal ini mendorong peningkatan minat masyarakat terhadap investasi emas, terutama di tengah kondisi ekonomi yang tidak menentu. Berdasarkan laporan dari World Gold Council (2024), permintaan emas global mencapai rekor tertinggi dalam empat tahun terakhir, dengan total 1.180 ton dan mencapai total nilai tahunan 2024 sebesar US\$382 miliar. Kenaikan ini dipicu oleh meningkatnya ketidakpastian ekonomi dan geopolitik global, serta tren penurunan suku bunga yang membuat investor beralih ke aset yang dianggap lebih aman, seperti emas.

Emas merupakan instrumen investasi yang memiliki berbagai keunggulan dan kemudahan, tetapi investasi ini tetap memiliki tantangan tersendiri, salah satunya fluktuasi harga yang cukup dinamis. Fluktuasi harga emas dapat terjadi akibat berbagai faktor global, seperti inflasi, suku bunga, nilai tukar mata uang, hingga kondisi geopolitik (Batubara & Karo, 2024). Harga emas cenderung melonjak ketika terjadi krisis ekonomi atau ketegangan global. Hal ini terjadi karena investor cenderung beralih ke emas sebagai aset lindung nilai (*safe haven*), yang mendorong permintaan dan menyebabkan lonjakan harga. Harga emas cenderung melemah saat ekonomi membaik dan suku bunga naik. Hal ini terjadi karena minat terhadap emas bisa menurun, mengakibatkan harga melemah (Sriwulan & Ariusni, 2020). Peristiwa ini menunjukkan bahwa meskipun emas relatif aman, tetap terdapat risiko yang harus diperhitungkan.

Kondisi harga emas yang tidak stabil menuntut adanya pendekatan analitis untuk memprediksi kecenderungan harga di masa mendatang. Peramalan harga emas menjadi alat penting bagi investor ataupun pengambil kebijakan dalam merumuskan strategi investasi yang tepat serta mengelola risiko secara lebih efektif. Pemilihan metode peramalan yang sesuai memungkinkan pelaku pasar untuk mengantisipasi pergerakan harga dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang lebih objektif.

Berbagai metode telah dikembangkan untuk memodelkan dan meramalkan harga emas, mulai dari metode statistik tradisional, seperti regresi dan *time series* klasik, hingga metode yang lebih fleksibel dan adaptif, salah satunya adalah *Fuzzy Time Series* (FTS). Menurut Pajriati (2021), metode FTS dinilai lebih mampu menangkap pola data yang tidak pasti dan bersifat linguistik, sebagaimana yang

sering ditemukan dalam fluktuasi harga emas. Metode ini mengintegrasikan konsep logika *fuzzy* dengan analisis *time series*, sehingga memungkinkan representasi data dalam bentuk linguistik yang lebih fleksibel. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya untuk mengakomodasi ketidakpastian dan variabilitas data tanpa memerlukan asumsi tertentu.

Metode FTS pertama kali diperkenalkan oleh Song dan Chissom pada tahun 1993 sebagai metode untuk menangani peramalan data deret waktu yang mengandung ketidakpastian dengan menggunakan teori himpunan *fuzzy* dari Zadeh (1965). Metode FTS telah mengalami berbagai pengembangan, baik dalam bentuk penyederhanaan struktur model maupun peningkatan kompleksitas algoritma, guna meningkatkan akurasi dalam peramalan data *time series*. Pengembangan signifikan dilakukan oleh Chen (1996) yang menyederhanakan pendekatan FTS melalui penggunaan *Fuzzy Logical Relationships* (FLR) dengan memetakan data numerik ke dalam himpunan *fuzzy*, sehingga model ini menjadi dasar bagi banyak penelitian selanjutnya. Pengembangan lebih lanjut dilakukan oleh Cheng, *et al* (2008) dengan memperkenalkan *weighted fuzzy relationships* yang memberikan bobot pada aturan *fuzzy*, sehingga meningkatkan akurasi prediksi terutama pada data dengan pola fluktuatif. Pengembangan lainnya dilakukan oleh Singh (2008) dengan menambahkan pendekatan yang mempertimbangkan intensitas perubahan nilai antar periode, bukan hanya urutan waktu, sehingga model menjadi lebih responsif terhadap dinamika data yang berubah secara signifikan. Tiga metode ini menjadi fokus utama karena kemampuannya dalam menangani data yang kompleks dan fluktuatif, serta telah banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya.

Penelitian yang membandingkan metode FTS telah dilakukan oleh Kelana, *et al* (2023) yang membahas tentang perbandingan peramalan FTS model Chen dan Singh pada nilai tukar petani di Indonesia periode Januari 2019 – Desember 2021. Hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa hasil peramalan nilai tukar petani di Indonesia dihitung tingkat akurasinya menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), yang menghasilkan nilai MAPE FTS model Chen sebesar 0,679% dan model Singh sebesar 0,354%. Selain itu, penelitian lain juga dilakukan oleh Astuti (2020) yang membahas tentang peramalan harga emas di Indonesia periode 1 Desember 2019 – 28 Februari 2020 menggunakan FTS model Cheng dengan hasil tingkat keakuratan peramalan MAPE sebesar 0,606%.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, diketahui bahwa FTS dengan model Chen, Cheng, dan Singh dapat menghasilkan peramalan yang sangat baik berdasarkan kriteria MAPE. Hal ini mendorong peneliti untuk menerapkan dan membandingkan metode FTS Chen, Cheng, dan Singh dalam meramalkan harga emas dunia dengan menggunakan nilai MAPE sebagai ukuran keakuratan peramalan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat, khususnya investor emas, dalam memperkirakan harga emas pada periode mendatang. Hasil peramalan dapat menjadi referensi untuk memahami tren harga emas sehingga investor dapat menentukan waktu yang tepat untuk membeli saat harga rendah dan menjual saat harga tinggi. Keputusan investasi pun dapat dilakukan secara lebih optimal guna meminimalkan risiko kerugian serta memaksimalkan potensi keuntungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode FTS Chen, Cheng, dan Singh dalam meramalkan harga emas dunia?
2. Bagaimana perbandingan kinerja metode peramalan antara metode FTS Chen, Cheng, dan Singh dengan melihat tingkat akurasi peramalan menggunakan nilai MAPE?
3. Bagaimana hasil peramalan harga emas dunia untuk periode selanjutnya menggunakan metode peramalan terbaik?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada peramalan harga emas dunia menggunakan metode FTS. Metode FTS yang digunakan adalah FTS Chen, Cheng, dan Singh. Data yang digunakan adalah data historis harga emas dunia periode 1 Januari 2024 hingga 30 Desember 2024. Penelitian ini menggunakan nilai MAPE untuk mengevaluasi ketepatan peramalan. Penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor eksternal, seperti kondisi pasar atau berita yang dapat mempengaruhi harga emas dunia.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengkaji penerapan metode FTS Chen, Cheng, dan Singh dalam meramalkan harga emas dunia.

2. Membandingkan kinerja metode peramalan antara metode FTS Chen, Cheng, dan Singh dengan melihat tingkat akurasi peramalan menggunakan nilai MAPE.
3. Meramalkan harga emas dunia pada periode selanjutnya menggunakan metode peramalan terbaik.