

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emas merupakan komoditi yang tidak sedikit peminatnya dalam berinvestasi karena dinilai menguntungkan (Mahena et al., 2015). Emas berfungsi sebagai pelindung nilai terhadap inflasi dan menjadikannya investasi yang stabil dan aman. Emas menjadi salah satu instrumen keuangan yang paling dicari karena nilainya yang terus meningkat dan kestabilannya (Baur dan Lucey, 2010). Keynes (1936) emas adalah alat yang dapat melindungi nilai kekayaan, terutama di saat ketidakpastian ekonomi dan inflasi yang tinggi. Emas memiliki sifat sebagai penyimpan nilai yang stabil, yang menjadikannya instrumen penting dalam sistem moneter global.

Investasi yaitu penanaman sejumlah uang pada saat ini untuk mendapatkan sejumlah keuntungan di masa depan (Herlianto, 2013). Halim (2005) investasi adalah penanaman sejumlah modal dengan harapan memperoleh profit yang diperoleh investor di masa yang mendatang. Investasi emas merupakan salah satu instrument investasi yang melindungi nilai mata uang. Emas atau logam mulia merupakan komoditi investasi tradisional yang sudah ada sejak dahulu. Instrumen investasi lainnya mengalami kenaikan resiko, investasi emas masih terbilang aman untuk dilakukan. Emas adalah jenis investasi yang minim risiko atau bebas risiko (Sunariyah, 2006).

Emas memiliki nilai yang stabil dalam jangka panjang, meskipun tidak menghasilkan pendapatan atau *dividen* seperti saham atau obligasi. Namun, harga

emas cenderung naik ketika inflasi meningkat, menjadikannya pilihan yang menarik untuk melindungi kekayaan dari penurunan daya beli akibat inflasi (Buffet, 2011). Seseorang memilih menyimpan kekayaannya dalam bentuk uang, ada risiko nilai uang tersebut akan berkurang seiring waktu karena terjadi inflasi atau faktor ekonomi lainnya. Risiko tersebut tidak berlaku jika seseorang menyimpan kekayaannya dalam bentuk emas. Menyimpan kekayaan dalam bentuk emas cenderung lebih stabil, karena emas memiliki nilai yang lebih tahan terhadap penurunan dan fluktuasi ekonomi.

Emas sering dianggap sebagai aset yang tangguh terhadap nilai inflasi karena ketersediaannya yang terbatas dan harganya yang stabil juga nilainya cenderung meningkat seiring dengan inflasi. Emas berfungsi sebagai "*safe haven*" atau alat lindung nilai yang efektif selama masa inflasi atau ketidakpastian ekonomi. Harga emas cenderung meningkat seiring dengan kenaikan tingkat inflasi, yang menjadikan emas sebagai salah satu instrumen investasi yang dapat melindungi kekayaan dari dampak inflasi (Baur dan Lucey, 2010).

Permasalahan lainnya adalah pengaruh ekonomi digital dan teknologi terhadap perdagangan dan investasi emas. Beberapa tahun terakhir, aset digital seperti *cryptocurrency* mulai bersaing dengan emas sebagai alat lindung nilai. Bitcoin, misalnya, sering disebut sebagai "emas digital" dan menarik minat dari generasi investor yang lebih mudah. Hal ini menciptakan tantangan bagi emas untuk tetap relevan sebagai aset *safe haven* di tengah perubahan *trend* investasi global.

Tiwari dan Khatri (2018) kebijakan suku bunga yang diterapkan oleh bank sentral memengaruhi harga emas. Dalam situasi suku bunga rendah, investor

cenderung beralih ke emas untuk melindungi nilai kekayaan mereka dari dampak inflasi atau ketidakpastian ekonomi. Selain itu, ketika suku bunga tinggi, investasi pada emas menjadi kurang menarik karena potensi imbal hasil dari instrumen lain seperti deposito dan obligasi lebih menguntungkan. Ketidakpastian ini mempersulit prediksi harga emas, dan membuat kebutuhan akan metode peramalan yang lebih akurat semakin penting.

Penelitian ini dilakukan karena harga emas dunia merupakan salah satu aspek penting dalam ekonomi global dan memiliki peran strategis dalam pengambilan keputusan investasi. Harga emas yang selalu mengalami tantangan perubahan dari waktu ke waktu karena berbagai faktor-faktor di atas, sehingga perlu dilakukan peramalan nilai harga emas sebagai dasar bagi para investor dalam pengambilan keputusan. Hal ini sangat penting untuk membantu para pelaku pasar dalam mengelola risiko dan merencanakan strategi keuangan yang efektif. Pemilihan dua metode peramalan, yakni *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Fuzzy Time Series S. R. Singh*, dilatarbelakangi oleh keunggulan masing-masing metode dalam menangani data time series dengan pola yang berbeda.

Double Exponential Smoothing Holt merupakan salah satu metode peramalan klasik yang sering digunakan untuk data yang memiliki *trend*. Menurut Utama et. al (2016) dalam meramalkan sebuah data, Exponential Smoothing akan menaksirkan nilai rata-rata data periode yang digunakan untuk mendapatkan nilai peramalan pada periode selanjutnya. Parameter yang berbeda dari data aktual dapat digunakan dalam melakukan pemulusan. Model Holt menggunakan dua parameter yaitu α untuk pemulusan eksponensial dan β untuk pemulusan *trend*, sehingga cocok untuk data yang menunjukkan perubahan *trend* seiring waktu. Implementasi

metode ini dilakukan dengan menerapkan model *Holt* pada data historis harga emas untuk melihat kemampuan memprediksi pergerakan harga emas dengan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Metode *Fuzzy Time Series* ada berbagai macam jenisnya yaitu seperti *Fuzzy Time Series Chen*, *Fuzzy Time Series Lee*, *Fuzzy Time Series Cheng*, *Fuzzy Time Series Markov Chain*, *Fuzzy Time Series S. R. Singh*, dan masih banyak lagi. Pada penelitian ini menggunakan *Fuzzy Time Series S. R. Singh*. Keunggulan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dibanding dengan *Fuzzy Time Series* lainnya yaitu pendekatan intervalnya adaptif dan dinamis sehingga menghasilkan aturan *fuzzy* yang lebih fleksibel dan akurat. *Fuzzy Time Series S. R. Singh* juga mampu menangkap pola data yang lebih kompleks dengan presisi lebih baik. Metode ini mencari proses *defuzzifikasi* yang sesuai dan diharapkan mampu menyediakan nilai perkiraan akurasi yang lebih baik. Metode ini dipilih karena metode ini mampu menangani ketidakpastian dalam data yang tidak linier dan bersifat *fuzzy* atau kabur. Metode Singh dapat menyelesaikan masalah dalam mencari *defuzzifikasi* yang sesuai untuk menghasilkan nilai *output crisp* dengan akurasi yang lebih baik (Arvie, 2022). Metode *Fuzzy Time Series* yang dikembangkan oleh S. R. Singh akan diterapkan pada data harga emas untuk mengeksplorasi keunggulannya dalam memberikan prediksi yang lebih akurat dibandingkan dengan metode *Double Exponential Smoothing Holt*. Pendekatan *fuzzy* ini memungkinkan model untuk menangani data yang berfluktuasi tinggi dengan lebih baik, terutama ketika pola data tidak mudah dikenali atau diprediksi oleh metode konvensional.

Peramalan harga emas yang lebih akurat dapat membantu investor, perusahaan, dan pembuat kebijakan dalam merencanakan langkah-langkah strategis

yang lebih efektif. Perbandingan dengan dua metode yang berbeda bertujuan untuk menemukan metode yang paling sesuai dan memberikan tingkat akurasi terbaik untuk peramalan harga emas di masa mendatang. Penelitian ini juga memiliki nilai akademis karena memberikan kontribusi pada literatur peramalan ekonomi, terutama dalam konteks perbandingan metode *time series* klasik dan metode *fuzzy modern*.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Selasakmida (2021) membahas tentang perbandingan *Double Exponential Smoothing Holt* dengan *Fuzzy Time Series Chen* untuk peramalan harga paladium dan mendapatkan hasil bahwa *Double Exponential Smoothing Holt* memiliki nilai sMAPE sebesar 6,21% dan nilai sMAPE untuk *Fuzzy Time Series Chen* sebesar 9,554%. Pada penelitian tersebut bisa dikatakan bahwa nilai sMAPE pada *Double Exponential Smoothing Holt* memiliki nilai sMAPE relatif lebih kecil dibandingkan *Fuzzy Time Series Chen*, sehingga metode *Double Exponential Smoothing Holt* memiliki tingkat peramalan yang lebih baik daripada *Fuzzy Time Series Chen*.

Penelitian yang dilakukan oleh Rachim (2020) membahas tentang perbandingan *Fuzzy Time Series Chen* dengan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* untuk peramalan nilai impor Jawa Tengah dan memperoleh hasil bahwa *Fuzzy Time Series Chen* memiliki nilai sMAPE sebesar 10,95% dan nilai sMAPE untuk *Fuzzy Time Series S. R. Singh* sebesar 5,50%. Pada penelitian tersebut bisa dikatakan bahwa nilai sMAPE pada *Fuzzy Time Series S. R. Singh* memiliki nilai sMAPE relatif lebih kecil dibandingkan *Fuzzy Time Series Chen*, sehingga metode *Fuzzy Time Series S. R. Singh* memiliki tingkat peramalan yang lebih baik daripada *Fuzzy Time Series Chen*. Peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan metode dari

penelitian sebelumnya dengan membandingkan metode *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dalam peramalan harga emas. Tujuan perbandingan ini adalah untuk mengetahui kinerja kedua metode tersebut dalam memprediksi harga emas, serta untuk menemukan metode yang paling akurat dan efektif dalam menangani pola fluktuasi harga emas yang bersifat dinamis.

Penelitian ini menggunakan data historis harga emas dari periode Januari 2015 sampai Oktober 2024, dengan data bulanan yang mencakup periode sembilan tahun. Data yang digunakan dalam penelitian ini terindikasi mengikuti pola *exponential* atau mengalami *trend* kenaikan yang signifikan. Data harga emas ini, peneliti dapat menguji kedua metode peramalan yaitu *Double Exponential Smoothing Holt* dengan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dan membandingkan hasil akurasi prediksinya yaitu MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Hasil penelitian diharapkan memberikan rekomendasi bagi para investor dan pelaku pasar mengenai metode peramalan yang lebih efektif dalam memprediksi harga emas, sehingga mereka dapat membuat keputusan investasi yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dalam memprediksi harga emas, baik menggunakan perhitungan manual maupun dengan bantuan *software*?
2. Bagaimana perbandingan tingkat akurasi antara metode *Double Exponential Smoothing Holt* dengan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dalam memprediksi harga emas berdasarkan hasil perhitungan manual dan perhitungan menggunakan *software*?

3. Metode manakah yang lebih baik digunakan untuk dilakukan peramalan harga emas?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah pada data dan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Data yang digunakan yaitu data historis harga emas dalam USD/*troy ounce* pada periode bulan Januari 2015 sampai Oktober 2024 yang diambil dari *website investing* (<https://id.investing.com/>). Metode yang digunakan yaitu *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dengan bantuan *software R-Studio*, *Minitab*, dan *Microsoft Excel 2019* yang kemudian diinterpretasikan hasil akurasi masing-masing metode peramalan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis dalam melakukan penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* untuk memprediksi harga emas, baik melalui perhitungan manual maupun dengan bantuan *software*.
2. Membandingkan tingkat akurasi metode *Double Exponential Smoothing Holt* dan *Fuzzy Time Series S. R. Singh* dalam memprediksi harga emas berdasarkan hasil perhitungan manual dan perhitungan menggunakan *software*.

3. Menentukan metode yang lebih baik untuk digunakan dalam peramalan harga emas berdasarkan perbandingan tingkat akurasi.