

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emas merupakan salah satu jenis logam mulia yang mempunyai nilai ekonomi yang menguntungkan karena dapat dijadikan sebagai alat investasi. Emas bernilai karena memiliki kemampuan terhadap daya beli terkini (Dipraja, 2011). Daya beli menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) adalah kemampuan untuk mendapatkan barang yang diperlukan atau dikehendaki dengan membayar barang tersebut. Emas merupakan alat investasi yang mampu menjadi pelindung *protector of value and wealth* (nilai dan kekayaan). Emas juga tahan terhadap inflasi yang terjadi. Ketika tingkat inflasi terus meningkat, kenaikan harga emas juga semakin bagus. Namun apabila laju inflasi rendah, harga emas cenderung akan konstan (Riduan, Tanjil dan Candra, 2020).

Permintaan emas saat ini meningkat dari tahun ke tahun dikarenakan banyak orang yang telah mengetahui bahwa emas sendiri dapat dijadikan *safe haven*. *Safe haven* merupakan kepemilikan berupa aset investasi yang memiliki risiko dengan tingkat yang rendah, saat terjadi ketidakstabilan ekonomi dan geopolitik. Disisi lain jumlah emas di dunia tersedia sangat terbatas, sedangkan permintaan emas terus mengalami peningkatan tiap tahun. Kondisi tersebut menjadi faktor bahwa emas kedepannya akan terus mengalami kenaikan harga (Suharto, 2013).

Beberapa tahun terakhir mulai bermunculan bermacam-macam investasi, antara lain tabungan, emas, reksadana. Salah satu investasi yang sedang berkembang sekarang adalah investasi emas. Oleh karena itu, banyak lembaga-lembaga yang mulai mengedarkan emas di Indonesia. Lembaga tersebut antara lain Gerai Dinar, PT (Aneka Tambang) ANTAM Tbk, dan *London Bullion Market Association* (LBMA) (Ahmad, 2011). Pengetahuan berinvestasi dibutuhkan ketika calon investor ingin investasi ke suatu bisnis atau komoditas. Pengetahuan berinvestasi menjadi landasan agar investasi yang dilakukan dapat menguntungkan. Banyak calon investor mengurungkan niatnya untuk berinvestasi dikarenakan mereka takut ditipu dalam investasi dikarenakan tidak dapat

memprediksi kapan harga emas naik atau turun. Perubahan harga emas yang signifikan membuat investor harus mengambil langkah cepat untuk membeli atau menjual saham dalam komoditas emas (Riduan, Tanjil dan Candra, 2020). Data harga emas merupakan data *time series* yang mengandung nilai linguistik. Variabel *fuzzy* pada data harga emas adalah persentase perubahan data harga emas dari waktu ke waktu. Nilai linguistik pada perubahan data harga emas adalah pengidentifikasian kestabilan harga emas misalnya “sangat mahal”, “mahal”, “agak mahal”, “murah” dan sebagainya. Nilai linguistik tersebut tidak bisa diselesaikan dengan metode *time series* biasa sehingga digunakan metode *fuzzy time series*, dimana metode *fuzzy time series* merupakan gabungan dari konsep logika *fuzzy* dengan peramalan *time series* yang dapat menyelesaikan permasalahan pada peramalan harga emas (Nurul, 2021).

Fuzzy time series adalah peramalan data menggunakan himpunan *fuzzy* sebagai dasar pemodelan peramalan. Peramalan dengan *fuzzy time series* adalah peramalan dengan mengolah pola data masa lalu kemudian digunakan untuk meramalkan data yang akan datang. *Fuzzy time series* awalnya dikenalkan oleh Song dan Chissom dalam sebuah penelitian untuk memprediksi jumlah pendaftaran mahasiswa di Universitas Alabama. Penelitian selanjutnya model Song dan Chissom memprediksi cuaca, dikarenakan pada penelitian tersebut kurangnya tingkat keakuratan menggunakan model Song dan Chissom kemudian pada tahun 2009 Chen menemukanlah model Lee yang di anggap lebih baik dalam memprediksi dibandingkan model Chen dalam keakuratan (Handayani, 2015). Pada penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Anggraini (2015) untuk memprediksi harga emas diperoleh *fuzzy time series* Lee lebih baik dibandingkan metode *fuzzy time series* Chen. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Tamrin (2018) untuk meramalkan jumlah ikan. Hasil peramalan tersebut diperoleh *fuzzy time series* Lee lebih baik dibandingkan metode *fuzzy time series* Chen (Mahadi, 2021). *Fuzzy time series* Lee digunakan untuk peramalan yang bersifat jangka pendek dengan pola data *stationer* maupun *non-stationer* (Elfajar, Setiawan dan Dewi, 2017).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka *fuzzy time series* Lee menghasilkan nilai *error* relatif rendah dibandingkan *fuzzy time series* Chen. Hal ini disebabkan karena *fuzzy time series* Lee tetap mengitung *fuzzy logical relationship group* yang sama. Hal tersebutlah yang mendasarkan penelitian ini menggunakan metode *fuzzy time series* Lee karena berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan *fuzzy time series* Lee lebih baik. Maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan harga emas dari 4 Januari 2021– 31 Maret 2021 untuk memprediksi harga emas ditanggal 1 April 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana memprediksi harga emas menggunakan *Fuzzy Time Series* Lee.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah meramalkan harga emas pada tanggal 1 April 2021 menggunakan metode *Fuzzy Time Series* Lee.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga emas dari <https://www.lbma.org.uk/prices-and-data/lbma-gold-price> dari tanggal 4 Januari –31 Maret 2021.
2. Penentuan panjang interval menggunakan metode *average based*.

1.5 Tinjauan Pustaka

Muhadi Muhammad dan Sri Wahyuni (2021) melakukan analisis pada nilai tukar petani subsektor perternakan (NTPT) di Kalimantan Timur untuk memprediksi NTPT bulan Januari 2020 menggunakan *Fuzzy Time Series* Lee. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perediksi NTPT menggunakan *Fuzzy Time Series* Lee pada bulan Januari 2020 sebesar 110,25 dengan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 0,53428%.

Aditya, Devianto, dan Mayastri (2019) melakukan analisis menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* Klasik untuk meramalakan harga emas dimana hasil

dari metode tersebut kemudian diukur tingkat akurasinya menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil peramalan MAPE yaitu sebesar 0,99% sehingga peramalan harga emas Indonesia dengan metode *Fuzzy Time Series* Klasik berdasarkan kriteria MAPE tergolong sangat baik.

Widi (2018) membahas metode Chen dan Lee untuk membandingkan hasil prediksi harga saham Bank BRI pada tanggal 10 November 2017 sampai 29 Maret 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui harga penutupan saham harian Bank BRI untuk dua periode kedepan. Hasil prediksi harga penutupan saham harian bank BRI untuk dua priode berikutnya untuk tanggal 1 dan 2 April 2018 adalah 3,679,00 IDR an 3,679,00 IDR dengan tingkat kesalahan *Fuzzy Time Series* Chen 1,40% sedangkan Lee 1,30%.

Handayanai dan Anggraini (2015) membandingkan antara metode Chen dan metode Lee untuk memprediksi harga emas yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keakurataan error menggunakan AFER dan MSE dari tahun Januari 2007 hingga 29 Mei 2012, diketahui hasil prediksi data pada model Chen yaitu AFER sebesar 0,010% dan MSE 218,577, kemudian pada model Lee rata-rata AFER 0,0013% dan MSE 212,092. Hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dibuktikan bahwa metode *Fuzzy Time Series* menggunakan metode Lee menghasilkan error lebih rendah dibandingkan model Chen.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder harga emas yang diambil pada <https://www.lbma.org.uk/prices-and-data/lbma-gold-price>. Data yang digunakan adalah data pada tanggal 4 Januari 2021 sampai 31 Maret 2021. Setelah data diperoleh, kemudian dilakukan analisis statistik deskriptif data untuk mengetahui data minimal, maksimal, *range* data, jumlah kelas. Dilanjutkan dengan pembentukan himpunan semesta lalu mencari jumlah interval menggunakan *average based*, selanjutnya dilakukan peramalan menggunakan *fuzzy time series* Lee yang dimulai dengan pembentukan himpunan *fuzzy*, kemudian melakukan *fuzzifikasi*, pembentukan FLR, FLRG dan *defuzzifikasi*. Langkah-langkah pengerjaan disajikan pada Gambar 1.1



