

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mata uang termasuk sebuah medium yang digunakan untuk melakukan transaksi ekonomi di suatu negara. Asia sebagai benua terbesar dan terluas di dunia memiliki jenis mata uang yang mencakup 50 negara. Hingga saat ini di beberapa kantor penukaran uang, Indonesia merupakan tempat penukaran mata uang Asia serta asing terbanyak di Asia [1]. Nilai tukar disebut sebagai harga mata uang asing dalam mata uang domestik, atau sebaliknya. Kurs merupakan perbedaan nilai atau harga pada mata uang sebuah negara yang diukur dengan mata uang negara lain. Dalam pertukaran mata uang asing, kurs berfungsi krusial sebab termasuk suatu alat yang mengartikan beragam harga dengan mata uang negara lain. Kurs memiliki 3 jenis yaitu kurs beli, kurs tengah serta kurs jual. Kurs jual berguna untuk menukarkan mata uang rupiah dengan mata uang negara lainnya. Kurs beli berguna untuk menukar uang negara lain dengan rupiah atau membeli uang asing. Nilai kurs sifatnya tidak konsisten atau sering berubah-ubah. Berbagai aspek yang membuat kurs mengalami perubahan misalnya dari inflasi, neraca pembayaran, neraca perdagangan, kebijakan pemerintah serta suku bunga [2].

Sejak tahun 2018 hingga sekarang ini terjadi perang dagang antar China dengan Amerika Serikat. Adanya perang dagang tersebut berdampak pada perekonomian dunia, termasuk Indonesia [3]. Ketegangan yang terjadi antar dua negara dengan kekuatan ekonomi terbesar di dunia ini ditandai dengan saling mengenakan tarif impor yang tinggi, pembatasan ekspor, dan kebijakan proteksionis lainnya [4]. Terjadinya konflik tersebut tidak hanya mempengaruhi ketidakpastian pada pasar global namun juga berefek pada nilai tukar mata uang Indonesia pada US Dollar dan China karena fluktuasi ini berdampak pada persaingan produk Indonesia di pasar global, sekaligus berpotensi membuat harga barang impor lebih mahal bagi masyarakat Indonesia [5].

Terjadinya perang dagang antara China dan Amerika juga menyebabkan melemahnya nilai tukar pada kedua negara tersebut sehingga banyak negara yang terkena dampaknya termasuk Indonesia terutama pada nilai tukar mata uang [6]. Pada akhir tahun 2024, nilai tukar Yuan China terhadap US Dollar semakin melemah hingga mencapai titik terendah dalam satu tahun terakhir. Melemahnya mata uang Yuan China

ini bisa menjadi rintangan importir serta membantu menjaga persaingan harga produk China di pasar global [7]. Pada tanggal 20 Desember 2024 terjadi kenaikan nilai tukar paling tinggi antara rupiah dengan Yuan China menjadi sebesar Rp. 2.241.15 dari nilai tukar paling rendah pada tanggal 10 Desember 2024 sebesar Rp.2.191.44 [8]. Mata uang rupiah turut mengalami pelemahan terhadap US Dollar. Pada 20 Desember 2024, nilai tukar US Dollar pada Rupiah berada diangka Rp.16.300 [9]. Pelemahan atau penguatan rupiah pada US Dollar bisa menyebabkan produk ekspor Indonesia lebih kompetitif. Tetapi perubahan yang signifikan bisa memicu efek buruk pada biaya impor serta inflasi dalam negeri [10]. Penyebab utama dari goncangan Rupiah adalah faktor eksternal, terutama kebijakan ekonomi oleh Bank Sentral Amerika [11].

Adanya ketidakstabilan nilai tukar tersebut dapat menjadikan riset ini penting dilaksanakan peramalan terkait nilai tukar rupiah dengan mata uang kedua negara tersebut. Hasil dari peramalan ini bertujuan untuk membantu membantu memperkirakan.apakah pada periode berikutnya terjadi kenaikan atau penurunan nilai tukar mata uang Yuan China dan US Dollar agar mencegah terjadinya fluktuasi ekonomi global dan dapat memperkirakan waktu yang tepat untuk melakukan ekspor maupun impor dengan kedua negara tersebut.

Peramalan adalah sebuah perkiraan dari sesuatu yang belum pernah terjadi. Peramalan sangat dibutuhkan untuk membantu seseorang dalam pengambilan keputusan, dalam bidang finansial peramalan dapat digunakan untuk melihat naik turunnya nilai tukar mata uang. Sehingga dari peramalan ini akan membantu perencanaan dan pengambilan keputusan bagi orang yang berkepentingan [12]. Suatu metode yang bisa dilakukan dalam melaksanakan peramalan ialah analisis *time series*. *Time series* berupa struktur data dari sekumpulan pengamatan yang diukur dalam periode yang tetap [13]. *Time series* melakukan peramalan dengan menganalisis kaitan antar variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu. Seiring berjalannya waktu banyak beberapa inovasi metode. Misalnya yaitu metode *Fuzzy Time Series*, metode ini adalah penerapan matematika *Fuzzy* di bidang *time series*. Metode ini bisa memperoleh pola dari data yang ada di masa yang kemudian akan memprediksikan ke masa depan [14].

Song dan Chissom [15] untuk pertama kalinya mengenalkan model *Fuzzy Time Series* yang dipakai pada risetnya untuk memprediksi pendaftaran mahasiswa di Universitas Alabama. Pada metode ini, peramalan dilakukan dengan cara memecah pola

dari data historis yang berikutnya dipergunakan untuk memprediksi data pada masa depan. *Fuzzy Time Series* yang dikenalkan Song dan Chissom ini dimodifikasi oleh Shyi-Ming Chen secara menggunakan operasi aritmatika yang disederhanakan agar membentuk relasi *Fuzzy*. Temuan oleh Shyi-Ming Chen ini dituangkan pada penelitiannya data menggunakan data pada penelitian Song dan Chissom. Model temuan ini menghasilkan keakuratan prediksi yang lebih baik daripada penelitian yang dilakukan oleh Song dan Chissom [16]. Setelah itu, Shiva Raj Singh melakukan pengembangan dari metode yang dilakukan oleh Chen. Metode yang dikembangkan oleh Singh menyajikan algoritma komputasi sederhana agar mendapatkan persamaan relasional *Fuzzy* dengan menggunakan operasi komposisi maksimum-minimum yang bisa mengurangi kesulitan dalam menentukan defuzzifikasi. Temuan ini dapat menghasilkan keakuratan prediksi yang lebih baik daripada metode temuan Song dan Chissom [17].

Pada beberapa riset sebelumnya banyak sekali orang yang menerapkan *Fuzzy Time Series Singh* ini dan tidak sedikit juga yang membandingkannya dengan metode lain. Pada penelitian [18] yang membandingkan metode *Fuzzy Time Series Cheng, Singh* dan *Chen* pada data tren, MAPE yang didapatkan dari metode *Chen* sebesar 7,2181%, metode *Cheng* sebesar 5,7505%, dan metode *Singh* sebesar 2,82%. Kemudian dari riset yang dilaksanakan oleh [19] dengan membandingkan metode *Fuzzy Time Series Singh* dan *Fuzzy Time Series Lee* untuk memprediksi pemakaian air PDAM di DKI Jakarta. MAPE yang didapatkan dari metode *Lee* sebesar 3,696% dan metode *Singh* sebesar 0,875%. Bisa diasumsikan jika metode *Fuzzy Time Series Singh* lebih baik dipakai untuk peramalan dikarenakan akurasinya yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lain.

Tujuan dari dilakukannya studi ini yaitu melihat bagaimana fluktuasi dari nilai tukar rupiah pada Yuan China dan US Dollar di periode mendatang dan melihat seberapa akurat hasil dari peramalan yang dilakukan menggunakan metode ini, sehingga hasil yang didapat membantu investor, pelaku ekspor impor untuk pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian ini juga menyertakan sistem antarmuka pengguna atau GUI yang dapat mempermudah pemahaman informasi dan analisis hasil prediksi. GUI memungkinkan hasil model diintegrasikan ke dalam sistem yang lebih praktis dan mudah digunakan, khususnya bagi pengguna yang tidak memiliki keahlian dalam analisis data.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengimplementasian metode *Fuzzy Time Series Singh* dalam melakukan peramalan nilai tukar jual dan beli rupiah pada mata uang Yuan China dan US Dollar?
2. Bagaimana tingkat akurasi dari peramalan nilai tukar jual dan beli rupiah pada mata uang Yuan China dan US Dollar?
3. Bagaimana hasil peramalan nilai tukar jual dan beli rupiah pada mata Yuan China dan US Dollar pada periode selanjutnya menggunakan metode *Fuzzy Time Series Singh*?
4. Bagaimana pengaplikasian GUI untuk peramalan kurs jual dan beli Yuan China dan US Dollar menggunakan metode *Fuzzy Time Series Singh*?

1.3. Batasan Masalah

1. Dalam studi ini akan dipakai data harian dari tanggal 2 Januari 2025 hingga 10 Januari 2025.
2. Variabel data yang dipakai yaitu kurs beli serta kurs jual.
3. Pengukuran evaluasi model menggunakan MAPE.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara pengimplementasian metode *Fuzzy Time Series Singh* dalam melakukan peramalan nilai tukar rupiah pada Yuan China dan US Dollar.
2. Mengetahui tingkat akurasi dari peramalan nilai tukar jual dan beli rupiah pada Yuan China dan US Dollar.
3. Mengetahui hasil peramalan peramalan nilai tukar jual dan beli rupiah pada mata Yuan China dan US Dollar pada periode selanjutnya menggunakan metode *Fuzzy Time Series Singh*.
4. Mengetahui cara pengaplikasian untuk peramalan kurs jual dan beli Yuan China dan US Dollar menggunakan metode *Fuzzy Time Series Singh*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Peramalan nilai tukar mata uang rupiah pada Yuan China dan US Dollar ini dapat membantu untuk pengambilan keputusan bagi investor untuk

berinvestasi di Indonesia maupun sebaliknya. Fluktuasi dari nilai tukar juga dapat mempengaruhi harga impor dan ekspor, inflasi dan pertumbuhan ekonomi.

2. Peramalan nilai tukar mata uang rupiah Yuan Yuan China dan US Dollar ini dapat berguna untuk membantu para wisatawan dalam merencanakan anggaran dan merencanakan strategi harga dikarenakan fluktuasi dari nilai tukar mata uang dapat memengaruhi biaya perjalanan serta pengeluaran yang dibutuhkan oleh wisatawan.

Halaman ini sengaja dikosongkan