

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nilai tukar mata uang atau yang sering disebut dengan kurs merupakan harga satu unit mata uang asing dalam mata uang domestik atau dapat juga dikatakan harga mata uang domestik terhadap mata uang asing [?]. Contohnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (AS) adalah harga satu dolar Amerika Serikat (USD) dalam Rupiah (Rp) atau sebaliknya. Kurs adalah salah satu alat yang digunakan untuk mengukur kondisi perekonomian suatu negara. Pertumbuhan nilai tukar mata uang yang stabil menunjukkan bahwa negara tersebut memiliki kondisi perekonomian yang stabil.

Nilai tukar rupiah terhadap dolar AS memainkan peranan sentral dalam perdagangan internasional, karena nilai tukar rupiah terhadap dolar AS memungkinkan seseorang untuk membandingkan harga-harga segenap barang dan jasa yang dihasilkan berbagai negara. Apabila nilai tukar rupiah terhadap dolar AS meningkat maka rupiah mengalami depresiasi, yang merupakan penurunan nilai tukar mata uang suatu negara terhadap nilai mata uang negara lain. Sebaliknya apabila nilai tukar rupiah terhadap dolar AS menurun maka rupiah mengalami apresiasi, yang merupakan peningkatan nilai tukar negara tertentu terhadap nilai mata uang negara lain [?].

Pada tahun 2019 tepatnya 7 November hingga 18 Desember 2019, pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat berkisar Rp14.000 per dolar AS, lalu di 19 Desember hingga 31 Desember pergerakan rupiah mengalami sedikit penurunan yang artinya nilai tukar rupiah mengalami peningkatan (apresiasi). Namun di bulan Januari 2020 nilai tukar rupiah kemudian bergerak menguat terhadap dolar Amerika kisaran Rp13.900 per dolar AS. Melewati pertengahan bulan Februari 2020 rupiah kembali melemah hingga akhir Februari 2020. Hal ini disebabkan sudah merebaknya isu tentang adanya masyarakat yang terdampak *coronaviruses*, meskipun belum ada *statement* dari Kementerian Kesehatan [?].

Sementara itu di bulan Februari 2020, Menteri Keuangan Sri Mulyani mengatakan bahwa jika di bulan Januari 2020 rupiah mengalami kenaikan, maka sebaliknya pada bulan Februari dan Maret 2020 rupiah mengalami penurunan yang membuat nilai tukar rupiah menjadi lemah sebesar 5,05% [?]. Akan tetapi pada bulan Juni 2020 kurs mulai menguat sebesar 1,7% yaitu 14.484 dan hingga bulan Desember 2020 nilai tukar rupiah masih terbilang menguat walaupun masih berada di titik Rp. 14.000 per dolar AS [?].

Karena nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat terus mengalami perubahan dari waktu ke waktu, maka pergerakan nilai tukar rupiah yang akan datang perlu untuk diramalkan. Peramalan adalah usaha untuk memprediksi keadaan di masa akan datang dengan metode pengujian di masa lalu [?]. Dengan melakukan peramalan terhadap nilai tukar, maka pemerintah dapat mengambil kebijakan dalam mengatasi pelemahan nilai tukar yaitu

dengan menaikkan suku bunga dan menjaga disiplin APBN.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan, salah satunya yaitu analisis *time series*. Metode *time series* adalah metode peramalan yang digunakan untuk data-data yang terurut berdasarkan waktu. Dalam perkembangannya, terdapat metode-metode peramalan baru yang telah dikembangkan, salah satunya yaitu metode *Fuzzy Time Series* (FTS). *Fuzzy time series* merupakan penerapan matematika *fuzzy* di bidang *time series*. Metode ini dapat menangkap pola dari data yang telah lalu kemudian digunakan untuk memproyeksikan (menggambarkan) ke masa yang akan datang, dan juga dapat digunakan secara luas pada sembarang data *real time* seperti data harga emas, nilai tukar mata uang (kurs), dan lain sebagainya. *Fuzzy Time Series* pertama kali diusulkan oleh Song dan Chissom pada tahun 1991. Lalu di tahun 1993 dan 1994, Song dan Chissom kembali mengembangkan dasar dari *Fuzzy time series* dengan menggunakan metode *Time-Invariant* dan dua *Time-Variant* untuk memodelkan peramalan jumlah pendaftar di suatu Universitas Amerika Serikat menggunakan data real ([?], [?]). Sejak saat itu, banyak metode *fuzzy time series* yang diusulkan seperti model Cheng, model Markov, dan lain sebagainya.

Model Cheng merupakan sebuah logika dari metode *fuzzy time series* yang dikenal dengan metode *Fuzzy Time Series Cheng* (FTS-Cheng), dikemukakan oleh Cheng pada tahun 2008 pada penelitiannya yang berjudul "Fuzzy-Time Series Based on Adaptive Expectation Model for Taitex Forecasting". Pada penelitian tersebut Cheng menggunakan pembobotan dan

peramalan adaptif [?]. *Fuzzy Time Series Markov Chain* (FTS-MC) adalah konsep baru yang diusulkan oleh Tsaur pada tahun 2012 dalam penelitiannya untuk menganalisis keakuratan prediksi nilai tukar mata uang Taiwan dengan dolar AS. Pada penelitian tersebut, Tsaur menggabungkan metode *fuzzy time series* dengan rantai markov. Penggabungan tersebut bertujuan untuk memperoleh tingkat akurasi yang tinggi menggunakan matriks probabilitas transisi [?].

Oleh karena itu pada tugas akhir ini akan dilakukan perbandingan antara metode FTS-MC dan FTS-Cheng dalam meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (AS).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya maka yang menjadi masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (AS) menggunakan metode *Fuzzy Time Series Markov Chain* dan *Fuzzy Time Series Cheng*?
2. Bagaimana perbandingan tingkat keakuratan hasil peramalan menggunakan metode *Fuzzy Time Series Markov Chain* dan *Fuzzy Time Series Cheng* agar diperoleh metode peramalan yang paling tepat untuk meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (AS)?

1.3 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih terarah, maka batasan masalah pada tugas akhir ini adalah: data yang digunakan hanya dari 29 April 2021 hingga 21 Januari 2022 untuk meramalkan nilai tukar rupiah pada 7 periode ke depan (24 Januari 2022 hingga 3 Februari 2022), sedangkan metode yang digunakan untuk membandingkan tingkat keakuratan dari hasil peramalan yaitu metode MAD, MSE, dan MAPE.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat (AS) menggunakan metode *Fuzzy Time Series Markov Chain* dan *Fuzzy Time Series Cheng*;
2. membandingkan tingkat keakuratan hasil peramalan menggunakan metode *Fuzzy Time Series Markov Chain* dan *Fuzzy Time Series Cheng* dengan menggunakan metode MAD, MSE, dan MAPE.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini akan dibagi menjadi 5 bab, yaitu Bab I Pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Untuk Bab II berisi Landasan Teori yang menjelaskan tentang teori-teori dan definisi yang menjadi dasar

perhitungan untuk mengkaji bab pembahasan yaitu rantai markov (*Markov Chain*), *fuzzy time series*, *Fuzzy Time Series Markov Chain* (FTS-MC), *Fuzzy Time Series Cheng* (FTS Cheng), dan metode pengukuran kesalahan dalam peramalan (Pengukuran Relatif). Lalu pada Bab III Metode Penelitian, terdiri dari: sumber data, dan prosedur penelitian. Sedangkan Bab IV berisi hasil dan pembahasan berdasarkan langkah-langkah pada Bab III. Terakhir, kesimpulan dan saran diberikan pada Bab V.

