

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inflasi adalah salah satu fenomena ekonomi berupa kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus - menerus. Inflasi dapat memberikan dampak positif dan negatif bagi perekonomian. Jika inflasi itu ringan, maka mempunyai dampak positif yaitu meningkatkan pendapatan nasional, membuat masyarakat bergairah untuk bekerja, menabung dan mengadakan investasi. Sebaliknya, jika terjadi inflasi parah, yaitu pada saat terjadi inflasi tak terkendali (hiperinflasi), keadaan perekonomian menjadi lesu karena melemahkan daya beli masyarakat dan dapat melumpuhkan kemampuan produksi yang mengarah pada krisis ekonomi (Fajar 2018).

Berbagai peristiwa ekonomi, politik, gejolak masyarakat, serta perubahan harga barang/jasa yang cukup besar selama beberapa tahun terakhir mengakibatkan perubahan pola konsumsi masyarakat yang signifikan. Oleh karena itu, tersedianya data pola konsumsi terkini sebagai bahan dasar penghitungan Indeks Harga Konsumen (IHK) dan inflasi menjadi kebutuhan yang tidak dapat ditunda (BPS 2017).

Menurut (Askin 2018) dalam kurun waktu 2006-2016 tingkat kenaikan inflasi di negara Indonesia mengalami kenaikan dan penurunan sehingga menyebabkan ketidakpastian dalam masyarakat untuk merencanakan kebutuhan bulanan mereka (Badan Pusat Statistik, 2016). Pemerintah memberikan data mengenai tingkat inflasi pada masyarakat berdasarkan kelompok pengeluaran yang bersifat pokok, tetapi data memiliki beberapa kekurangan seperti perhitungan yang masih manual. Menurut (Wulandari 2016) salah satu indikator ekonomi untuk mengukur keberhasilan perekonomian suatu negara adalah inflasi. Selain untuk mengukur keberhasilan perekonomian suatu negara, inflasi juga digunakan untuk mengukur keberhasilan perekonomian provinsi, daerah dan kota. Salah satu kota yang mengalami inflasi yaitu kota Medan.

Mulai Januari 2014, IHK disajikan dengan menggunakan tahun dasar 2012 = 200 dan mencakup 82 kota yang terdiri dari 33 ibu kota provinsi dan 49 kota-kota besar diseluruh Indonesia. IHK sebelumnya menggunakan tahun dasar 2017 = 100 dan hanya mencakup 66 kota. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Medan mencatat, indeks inflasi kota Medan pada Desember 2017 mengalami peningkatan. Inflasi Medan pada Desember yang tercatat 0,73 %, terjadi peningkatan indeks dari 136,7 (November 2017) menjadi 137,16 (Desember 2017). Kepala BPS Kota Medan mencatat peningkatan inflasi Medan terjadi karena adanya kenaikan harga yang ditunjukkan naiknya indeks sebagian kelompok besar pengeluaran. Inflasi kota Medan pada Desember berada di urutan ke dua dari empat kota se-Sumut yang tercatat.

Beberapa kebijakan yang dapat digunakan dalam mengatasi terjadinya inflasi seperti kebijakan moneter, kebijakan fiskal dan kebijakan non-moneter. Untuk menetapkan kebijakan dalam mengendalikan inflasi tersebut, pemerintah membutuhkan suatu model peramalan yang akurat dengan data deret waktu untuk melihat inflasi yang akan terjadi di masa depan. Salah satu model peramalan yang sering digunakan untuk data deret waktu yakni model *average based-fuzzy time series-markov chain*(ABFTS-MC)(Noh 2015).

Model *average based fuzzy time series* merupakan hasil modifikasi dari metode peramalan *fuzzy time series standard*. Model *fuzzy time series* sendiri merupakan algoritma proses logika *fuzzy* dan perhitungan nilai peramalan pada data *time series*. Sistem peramalan dengan *fuzzy time series* menangkap pola data pada data histori sebelumnya kemudian digunakan untuk memproyeksikan data yang akan datang. Akan tetapi dalam metode ini, terdapat kelemahan yaitu jika terdapat data yang ekstrim akan mengakibatkan model interval peramalan sangat luas, tentu saja jika interval peramalan sangat luas akan mengakibatkan ketidakpercayaan pada hasil ramalan yang ada. Untuk memperbaiki kelemahan tersebut, digunakan *average based* untuk menentukan interval yang efektif pada model *fuzzy time series*.

Keefektifan penentuan interval dengan *average based* dapat dilihat dari interval peramalan yang lebih sempit dibandingkan dengan model lain seperti sturges serta menghasilkan jumlah interval yang banyak sehingga diharapkan akan menghasilkan error yang sangat kecil. Untuk memperoleh hasil peramalan yang lebih baik, metode *average based fuzzy time series* diinduksikan dengan model

markov chain. Markov Chain digunakan karena dalam data deret waktu terdapat sifat-sifat suatu variabel pada masa lalu yang digunakan untuk menaksir sifat-sifat variabel tersebut dimasa yang akan datang. (Sugiartawan 2015).

Penelitian mengenai *Fuzzy time series* telah banyak digunakan. Diantaranya ”*A Fuzzy Time Series Markov Chain Model With an Application to Forecast the Exchange Rate Between the Taiwan and US Dollar*” oleh Tsaur yang menggabungkan metode *Fuzzy Time Series* dan *Markov Chain* untuk menganalisis keakuratan nilai tukar mata uang Taiwan dengan dolar US. Hasil penelitiannya memperoleh hasil bahwa dengan model *Fuzzy Time Series Markov Chain* diperoleh akurasi yang cukup serta memberikan error yang lebih kecil dibandingkan dengan model ARIMA-GARCH dan model grey (Rukhansah 2015).

Penelitian lainnya pada penelitian Sugiartawan (2015) yang berjudul ”*Peramalan Tingkat Kunjungan Wisatawan dengan Metode Average Based Fuzzy Time Series dan Markov Chain Model di Sriphala Resort dan Hotel*” dimana metode *average based fuzzy time series* diinduksikan dengan *markov chain* untuk meramalkan tingkat kunjungan wisatawan diperoleh simpulan bahwa akurasi peramalan yang didapat sangat tinggi yakni 80,26% sehingga hasil peramalan yang dihasilkan sangat tepat untuk dengan menggunakan model *Average Based Fuzzy Time Series dan Markov Chain*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Friska (2013) tentang Perbandingan Metode Peramalan Inflasi: *Ordinary Least Square (OLS)*, *Exponential Smoothing* dan ARIMA, diperoleh bahwa metode ARIMA adalah metode terbaik meramalkan tingkat inflasi karena memiliki tingkat keerroran terkecil. Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Nur (2018) tentang perbandingan ARIMA - GARCH dan *Fuzzy Time Series Markov Chain* dalam peramalan data harga mentah minyak dunia, diperoleh metode terbaik yang digunakan untuk meramalkan data minyak mentah yaitu *Fuzzy Time Series Markov Chain* meskipun Nilai MAPE yang diperoleh lebih besar. Hal tersebut dikarenakan pada metode ARIMA - GARCH terdapat asumsi yang dilanggar yaitu asumsi no-autokorelasi dan yang terpenuhi hanya asumsi normalitas dan asumsi homoskedastisitas.

Perhitungan error merupakan salah satu cara untuk mengetahui ketepatan model yang telah diperoleh. Dengan perhitungan error ini dapat dilihat seberapa akurat data hasil dari peramalan dari model yang telah diperoleh dengan data

aktualnya. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan salah satu ukuran untuk memilih ketepatan metode peramalan, dan dalam penelitian ini MAPE cocok digunakan karena MAPE mengukur kesalahan dalam bentuk persentase, kebanyakan orang fokus pada MAPE ketika menilai akurasi peramalan, karena sebagian besar orang merasa nyaman dalam hal persentase, terlebih MAPE mudah ditafsirkan, dan MAPE cocok digunakan untuk peramalan dengan selang waktu yang berlainan, berbeda halnya dengan ketetapan memilih metode peramalan seperti MSE yang tidak memudahkan perbandingan antar deret berskala yang berbeda dan untuk selang waktu yang berlainan karena MSE merupakan ukuran absolut. Kriteria keakuratan MAPE menurut (Chang 2007), adalah peramalan sangat baik apabila MAPE <10%, peramalan baik apabila MAPE 10- 20%. Peramalan cukup apabila MAPE 20-50%, dan peramalan tidak akurat apabila MAPE > 50%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan model *average based fuzzy time series - markov chain* untuk meramalkan inflasi di kota Medan beserta dengan keakuratan model peramalan yang dihitung dengan parameter *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dengan peramalan inflasi tersebut diharapkan model *average based fuzzy time series markov chain* dapat memberikan hasil yang lebih baik khususnya pada tingkat akurasi peramalan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka yang menjadi perumusan masalah adalah:

1. Bagaimanakah hasil peramalan inflasi kota Medan dengan model *Average Based Fuzzy Time Series-Markov Chain*?
2. Bagaimana tingkat akurasi peramalan dengan model *Average Based Fuzzy Time Series-Markov Chain* jika dilihat dari MAPE dalam meramalkan inflasi kota Medan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tetap fokus dan akurat, maka batasan masalahnya adalah:

1. Data yang diambil untuk peramalan adalah data historis inflasi kota Medan tahun 2014- tahun 2019.
2. Model yang digunakan untuk peramalan hanyalah model *Average Based Fuzzy Time Series - Markov Chain*.
3. Data inflasi yang diperoleh dari BPS adalah data Indeks Harga Konsumen (IHK) kota Medan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan hasil ramalan inflasi di kota Medan dengan menggunakan model *Average Based Fuzzy Time Series - Markov Chain*.
2. Mendapatkan tingkat akurasi peramalan dengan model *Average Based Fuzzy Time Series-Markov Chain* jika dilihat dari MAPE dalam meramalkan inflasi di kota Medan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis
Penelitian ini berguna untuk menambah wawasan mengenai model peramalan , untuk memberikan pengetahuan tentang *Average Based Fuzzy Time Series-Markov Chain* sehingga diperoleh model yang baik tingkat keakurasiannya.
2. Bagi pembaca
Penelitian ini sebagai tambahan informasi dan referensi.
3. Bagi instansi yang bersangkutan
Penelitian ini berguna untuk masukan atau informasi yang bermanfaat mengenai peramalan inflasi di kota Medan.