

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan harga secara keseluruhan dikenal sebagai inflasi. Tingkat inflasi yang meningkat setiap tahun akan berdampak pada taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat. Tingkat inflasi pasti rendah di tempat-tempat yang memiliki ekonomi yang baik; namun, ada beberapa tempat di mana tingkat inflasi sangat tinggi, yang dikenal sebagai hiperinflasi. Karena peningkatan harga di semua bidang, banyak perusahaan atau bisnis juga akan mengikuti kebijakan untuk mengurangi tenaga kerja, maka jumlah tingkat pengangguran di suatu negara pasti akan meningkat secara signifikan jika terjadi hiperinflasi di sana. Hasilnya adalah tingginya tingkat pengangguran yang tidak dapat dihindari, dan krisis keuangan (Bintang dkk, 2020).

Selama beberapa tahun terakhir, masyarakat telah mengalami pergeseran besar dalam pola konsumsinya sebagai akibat dari sejumlah peristiwa yang mengubah ekonomi, politik, dan masyarakat, serta kenaikan yang signifikan dalam harga barang dan jasa. Oleh karena itu, sangat penting untuk memiliki data pola konsumsi masyarakat terbaru yang dapat digunakan dalam perhitungan inflasi dan indeks harga konsumen (BPS 2022).

Menurut data Badan Pusat Statistika dalam kurun waktu 2019-2022 Inflasi di Indonesia terus naik dan turun dan menimbulkan ketidakpastian bagi orang-orang tentang bagaimana merencanakan kebutuhan bulanan mereka (BPS, 2022). Data tingkat inflasi diberikan oleh pemerintah berdasarkan kelompok pengeluaran pokok, tetapi data tersebut memiliki beberapa kekurangan, seperti perhitungan yang dilakukan secara manual. Menurut (Wulandari 2016), Inflasi adalah salah satu indikator ekonomi untuk mengukur keberhasilan perekonomian suatu negara; itu juga digunakan untuk mengukur keberhasilan perekonomian provinsi, daerah, dan kota suatu negara. Kota Medan di Sumatera Utara adalah salah satu kota yang mengalami inflasi.

Secara umum, perkembangan data inflasi di Kota Medan mengikuti tren nasional. Namun, beberapa faktor lokal juga dapat mempengaruhi inflasi di kota

ini. Berikut adalah beberapa informasi mengenai perkembangan data inflasi di Kota Medan dalam beberapa tahun terakhir, pada Tahun 2019 Inflasi di Kota Medan tercatat sebesar 2,41%. Angka tersebut turun 3,27% dari tahun sebelumnya. Penurunan ini disebabkan oleh stabilitas harga bahan pangan, khususnya beras. Pada tahun 2020 Inflasi di Kota Medan tercatat sebesar 1,62%, Angka tersebut turun 3,27% dari tahun sebelumnya. Dengan demikian, penurunan ini adalah akibat dari adanya pandemi COVID-19 yang mempengaruhi aktivitas ekonomi dan permintaan konsumen. Tahun 2021 data inflasi di Kota Medan masih mengalami penurunan yaitu sebesar 1,70% akibat dari dampak pandemi COVID-19 yang masih berlangsung dan pada tahun 2022 terjadi inflasi di Kota Medan sebesar 6,1%. Peningkatan harga di seluruh kelompok pengeluaran menyebabkan inflasi (Badan Pusat Statistik, 2022).

Kebijakan moneter, fiskal, dan non-moneter adalah beberapa kebijakan yang mungkin diterapkan untuk mengatasi inflasi. Upaya untuk menetapkan kebijakan pengendalian inflasi, pemerintah membutuhkan metode peramalan yang dapat diandalkan untuk deret waktu untuk memproyeksikan inflasi masa depan. Di mana peramalan ialah upaya untuk mengantisipasi jumlah kebutuhan yang akan datang, yang mencakup kebutuhan untuk memenuhi permintaan barang atau jasa. Pendekatan peramalan pada dasarnya dapat dipisahkan menjadi dua jenis yaitu metode kualitatif dan kuantitatif (pakaja dkk, 2012).

Dalam pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif memiliki dua kategori data: kuantitatif dan kualitatif dimana yang termasuk ke dalam Data kuantitatif termasuk data berskala interval dan rasio karena mereka dapat melakukan operasi matematika; sedangkan data nominal dan ordinal termasuk data kualitatif, yaitu terdiri dari data yang tidak dapat dilakukan operasi matematika. Sehingga pendekatan kualitatif dapat diartikan bahwa prediksi para ahli akan dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan berdasarkan prediksi mereka. Sebaliknya, pendekatan peramalan kuantitatif dapat menganalisis variabel yang akan diperkirakan dikombinasikan dengan variabel waktu atau hubungan data deret waktu. Akibatnya, penggunaan pendekatan kuantitatif pada penelitian ini lebih efektif daripada penggunaan pendekatan kualitatif karena menggunakan data dari pengalaman sebelumnya (pakaja, 2012).

Salah satu teknik peramalan yang populer untuk data deret waktu yaitu dengan metode *Fuzzy time series average-based* (FTSAB). Metode *Average-Based*

Fuzzy Time Series adalah evolusi dari metode peramalan *Fuzzy Time Series* standard. Metode ini menggunakan algoritma *average based* untuk menentukan panjang interval yang sesuai. Penentuan panjang interval dalam proses peramalan dengan *Fuzzy Time Series* sangat berdampak pada pembentukan *fuzzy relationship* yang pasti akan berdampak pada perbedaan hasil perhitungan. Untuk menemukan panjang interval yang sesuai, Algoritma *average based* dapat digunakan. Panjang interval atau rentang yang tepat dalam konteks statistik merujuk tepat di tengah batas atas dan bawah dari suatu interval kepercayaan atau *margin of error*. Metode *Fuzzy Time Series* digunakan untuk menghitung nilai estimasi pada data *time series* dan logika fuzzy. Pola data yang diambil dari data sebelumnya digunakan dalam memprediksi data masa depan dalam sistem peramalan *Fuzzy Time Series* (Sugiarawan, 2003).

Pola data juga terbentuk dalam peramalan atau prediksi pada *time series*. Ada empat pola data dalam Analisis *time series* yaitu pola horizontal di mana fluktuasi terjadi di sekitar nilai rata-rata stasioner atau konstan. Selanjutnya, pola tren, yaitu nilai data meningkat atau menurun. Selain itu, pola musiman, atau pola perulangan, adalah pola yang secara konsisten mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Terakhir, pola siklis atau gelombang berpengaruh pada ekonomi lebih dari satu tahun (Melyana, 2021). Sehingga dalam peramalan laju inflasi di kota medan dengan menggunakan metode FTSAB ini dapat membentuk pola data dari keempat pola tersebut.

Dibandingkan dengan model lain, interval peramalan ini lebih sempit, menunjukkan efektivitas penentuan *average based*. Hal Ini dapat menghasilkan jumlah interval yang banyak sehingga diharapkan akan menghasilkan error yang sangat kecil. Untuk meningkatkan hasil peramalan, hasil yang didapatkan dari metode FTSAB akan diuji dengan menggunakan perhitungan error MAPE dimana MAPE juga dikenal sebagai nilai tengah kesalahan persentase absolute dari peramalan, adalah rata-rata persentase kesalahan (selisih) antara data aktual dan data hasil prediksi.

Penelitian dengan menggunakan metode FTSAB telah ada dilakukan sebelumnya, diantaranya, penelitian oleh (Anggadepi, 2013) dengan judul “Penerapan Metode FTSAB Data Peramalan Data Harian Penampungan Susu Sapi” yang meneliti mengenai peramalan dalam menampung susu sapi. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa error yang dihitung menggunakan MSE pada peramalan

data menggunakan *Fuzzy Time Series* dengan penentuan interval berbasis rata-rata memiliki nilai minimum 0,0034. Hal ini menunjukkan bahwa Peramalan Data Harian Penampungan Susu Sapi Di KUD Sumber Makmur Ngantang dapat dilakukan dengan menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* yang menggunakan penentuan interval berbasis rata-rata.

Studi ini dilakukan oleh (fajar & dkk, 2018) dengan judul “Prediksi Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia Menggunakan Metode Average-Based Fuzzy Time Series Models” studi ini meneliti mengenai peramalan jumlah kendaraan. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu pada pengujian fungsional, ditemukan bahwa perhitungan manual dan perhitungan sistem telah mencapai tingkat kecocokan sebesar 100 persen, dengan hasil rata-rata MAPE dari pengujian validasi sebesar 12,67% dan akurasi sebesar 87.33 %. Nilai-nilai MAPE menunjukkan bahwa hasil prediksi termasuk bagus karena memiliki nilai akurasi kesalahan di bawah 20%.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh (Udin, 2020) dengan judul “Peramalan Inflasi Di Indonesia Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series Based Average* Dan *Fuzzy Time Series Saxena-Easo*” yang meneliti mengenai inflasi pada negara indonesia. Penelitian ini memiliki hasil peramalan yaitu dari perhitungan data inflasi di Indonesia dari Januari 2014 hingga Januari 2020 dengan menggunakan peramalan FTSAB periode ke depan, yaitu peramalan Februari 2020 sebesar 2,67 dan Maret 2020 sebesar 2,67, sedangkan *Fuzzy Time Series Saxena-Easo* menghasilkan peramalan dua periode ke depan, yaitu peramalan Februari sebesar 2,5929 dan Maret 2020 sebesar 2,5355. Dalam FTSAB diperoleh jumlah intervalnya sebanyak 60 dan dalam *Fuzzy Time Series Saxena-Easo* diperoleh jumlah intervalnya adalah 7 dan kemudian dipartisi ulang untuk menghasilkan 18 interval.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis mencoba penelitian menggunakan metode *Fuzzy Time Series Average Based* dalam meramalkan laju inflasi di kota Medan dengan judul penelitian “PERAMALAN LAJU INFLASI DI KOTA MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY TIME SERIES AVERAGE-BASED”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian ini diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masalah ketidakpastian dalam peramalan laju inflasi di kota Medan.

Masalah yang mendasari penelitian ini dapat berupa ketidakpastian dalam peramalan laju inflasi yang memengaruhi keputusan kebijakan ekonomi, bisnis, dan investasi di kota Medan.

2. Masalah yang mendasari penelitian ini juga dapat berupa kebutuhan untuk mengevaluasi relevansi dan generalisasi metode peramalan *Fuzzy Time Series Average-Based* dalam konteks laju inflasi di kota Medan

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan data bulanan dari Januari 2018 hingga Desember 2022.
2. Metode *Fuzzy Time Series Average-Based* digunakan untuk mengembangkan model peramalan dan menghasilkan hasil peramalan laju inflasi di kota Medan.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil peramalan laju inflasi kota medan dengan metode *Fuzzy Time Series Average-Based* ?
2. Bagaimana tingkat akurasi peramalan dengan metode *Fuzzy Time Series Average-Based* jika dilihat dari MAPE dalam meramalkan inflasi kota medan?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengaplikasikan dan menganalisis metode *Fuzzy Time Series Average-Based* terhadap bagaimana pergerakan laju inflasi kota medan.
2. Untuk mengaplikasikan dan menganalisis metode *Fuzzy Time Series Average-Based* pada tingkat akurasi peramalan jika dilihat dari MAPE dalam meramalkan inflasi kota medan.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi pembaca, Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap literatur akademik terkait peramalan inflasi dengan menggunakan metode *Fuzzy Time Series*. Melalui penelitian berikut ini, pembaca mampu berpartisipasi dalam pengembangan pengetahuan dan memberikan wawasan baru kepada peneliti dan akademisi lainnya

2. Bagi kebijakan ekonomi, Salah satu indikator kebijakan ekonomi yang paling penting adalah inflasi. Dengan melakukan peramalan laju inflasi di Kota Medan, Penelitian ini dapat menawarkan data bermanfaat bagi para pengambil kebijakan di bidang ekonomi, termasuk pemerintah dan lembaga ekonomi lainnya, untuk mengambil keputusan yang lebih baik dalam merencanakan kebijakan dan tindakan yang diperlukan untuk menangani inflasi
3. Bagi Universitas Negeri Medan, yaitu dapat dipergunakan sebagai tambahan informasi dan sumber bacaan mengenai metode *Fuzzy Time Series Average-Based* bagi yang hendak melakukan penelitian serupa dan penelitian selanjutnya.