

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Inflasi merupakan salah satu indikator untuk mengukur kestabilan pertumbuhan ekonomi di suatu negara. Tidak stabilnya laju inflasi dapat menimbulkan efek perekonomian bagi suatu negara yang dapat menyebabkan masyarakat merasa kesulitan untuk memenuhi kebutuhan pokok yang terus meningkat. Oleh karena itu, akibat dari inflasi tersebut, pengeluaran masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pokok untuk keluarga semakin meningkat (Mankiw, 2006). Salah satu penyebab utama inflasi adalah kelebihan penawaran uang dibandingkan yang diminta oleh masyarakat (Bank Indonesia, 2012).

Inflasi yang rendah dan stabil merupakan prasyarat untuk mewujudkan kesejahteraan rakyat. Sementara itu, sumber tekanan inflasi Indonesia tidak hanya dari sisi permintaan yang dapat dikelola oleh Bank Indonesia, tetapi juga dari beberapa hasil penelitian. Karakteristik inflasi di Indonesia masih cenderung fluktuatif, terutama dipengaruhi oleh sisi penawaran terkait dengan gangguan produksi yang disebabkan oleh perubahan iklim, gagalnya musim panen, distribusi, dan kebijakan pemerintah. Oleh karena itu, inflasi harus dipantau dan dijaga stabilitasnya agar tidak berdampak negatif terhadap perekonomian (Pojaknas, 2014).

Inflasi yang tinggi dan tidak stabil merupakan cerminan dari ketidakstabilan perekonomian yang berakibat pada naiknya tingkat harga barang dan jasa secara umum dan terus menerus, dan berakibat pada makin tingginya tingkat kemiskinan di Indonesia. Karena semakin tinggi tingkat inflasi, maka masyarakat yang awalnya dapat memenuhi kebutuhan sehari-harinya dengan adanya harga barang dan jasa yang tinggi tidak dapat memenuhi kebutuhannya sehingga menimbulkan kemiskinan dan tingkat inflasi di Indonesia mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun (Martanto et



al, 2021).

Sumber : Badan Pusat Statistika (BPS)

**Gambar 1.1 Laju Inflasi di Indonesia tahun 2010-2021**

Berdasarkan grafik 1.1 dapat diketahui laju inflasi di Indonesia fluktuatif, inflasi di Indonesia tertinggi pada tahun 2013 yaitu mencapai 8.38% dan yang terendah pada tahun 2020 mencapai 1.68%. Pada tahun 2010 menuju 2011 inflasi di

Indonesia mengalami penurunan cukup banyak yaitu mencapai 3.17%, kemudian pada tahun 2012 menuju 2014 mengalami peningkatan sebesar 4,08%, namun pada tahun 2014 menuju 2015 kembali mengalami penurunan yaitu mencapai 5.01%. Inflasi yang rendah dan stabil merupakan prasyarat bagi pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan yang pada akhirnya memberikan manfaat bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pentingnya pengendalian inflasi didasarkan pada pertimbangan bahwa inflasi yang tinggi dan tidak stabil memberikan dampak negatif kepada kondisi sosial ekonomi masyarakat. Sehingga peramalan inflasi di Indonesia sangat diperlukan untuk perencanaan atau rumusan kebijakan pemerintah (Bank Indonesia, 2022).

Peramalan merupakan perkiraan mengenai sesuatu yang belum terjadi. Peramalan diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sehingga dengan melakukan peramalan akan memberikan dasar dalam perencanaan dan pengambilan keputusan untuk meningkatkan keuntungan serta mencegah terjadinya kerugian (Rukhansa et al,2016). Metode peramalan dibagi ke dalam dua kategori utama, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Berdasarkan metode kualitatif, pendapat-pendapat para ahli akan menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan sebagai hasil dari peramalan yang telah dilakukan, sedangkan metode peramalan yang digunakan secara kuantitatif yaitu metode peramalan melalui analisis suatu variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu atau hubungan data deret waktu. Berdasarkan hal tersebut metode kuantitatif lebih efektif dibandingkan dengan metode kualitatif karena menggunakan data pada masa lalu (Makridakis et al, 1999).

Metode untuk peramalan telah berkembang antara lain regresi, *time series* dan *artificial Intelligence*. Konsep *artificial Intelligence* terbagi menjadi beberapa metode yaitu *fuzzy time series*, *neural network* dan *genetic Algorithm* (Kurniawan, 2009). Kelebihan dalam menggunakan *fuzzy time series* adalah proses perhitungannya tidak membutuhkan sistem yang rumit seperti algoritma genetika dan jaringan syaraf, sehingga mudah dikembangkan. Selain itu metode *fuzzy time series* dapat menyelesaikan masalah peramalan data historis berupa nilai *linguistic*. Sejarah metode *fuzzy time series* pada awalnya dikenalkan oleh Song pada tahun 1993. Menurut Song dan Chissom (1993), sistem peramalan dengan metode *fuzzy time series* dilakukan dengan cara menangkap pola dari data sebelumnya kemudian data tersebut digunakan untuk memproyeksikan nilai yang akan datang. Dalam perhitungan peramalan menggunakan *fuzzy time series*, untuk penentuan panjang interval yang efektif dimodifikasi dengan metode berbasis rata-rata (*average based*) yang ditentukan di awal proses perhitungan. Penentuan panjang interval sangat berpengaruh dalam pembentukan *fuzzy relationship* yang tentunya akan memberikan dampak perbedaan hasil perhitungan peramalan. Oleh karena itu, pembentukan *fuzzy relationship* haruslah tepat dan hal ini mengharuskan penentuan panjang interval yang sesuai (Syauqi et al,2010).

Metode *average based fuzzy time series markov chain* merupakan salah satu pengembangan metode *average based fuzzy time series* dengan *markov chain*. Tujuan dari pengembangan *average based fuzzy time series markov chain* yaitu mendapatkan probabilitas terbesar menggunakan matriks probabilitas transisi, agar memperoleh nilai akurasi yang lebih baik dibandingkan metode *average based fuzzy*

*time series*. Rantai markov dapat diinduksikan kedalam tahapan *defuzifikasi* dalam metode fuzzy *time series*. *Defuzifikasi* merupakan tahapan perhitungan peramalan *fuzzy time series* berdasarkan pada *Fuzzy Logical Relationship Groups* (FLRG). Pada FLRG dari *fuzzy time series*, terdapat hubungan antara dua *state* yang disebut dengan *current state* dan *next state*. *current state* merupakan nilai yang akan dihitung sebagai nilai peramalan (nilai saat ini). Sedangkan *next state* merupakan data yang digunakan sebagai syarat untuk memperoleh nilai pada *current state*. Karena itu hubungan antara *current state* dan *next state* dalam FLRG tersebut, dapat dianggap sebagai proses bersyarat yang sejalan dengan prinsip dasar dari metode rantai markov (Noh et al., 2015). Rantai markov merupakan sebuah proses stokastik, dimana kejadian pada masa mendatang hanya bergantung pada kejadian hari ini dan tidak bergantung pada keadaan masa lampau. Rantai markov juga terdefinisi oleh matriks peluang transisi yang memuat informasi yang mengatur perpindahan sistem dari suatu *state* ke *state* lainya (Langi, 2011).

Beberapa penelitian terdahulu yang mengenai metode *average based fuzzy time series markov chain* yang telah dilakukan oleh Al-kadry (2022) berdasarkan hasil perhitungan keakuratan peramalan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) diperoleh akurasi untuk *fuzzy time series Cheng* Dimodifikasi dengan penentuan interval berbasis rata-rata untuk peramalan berdasarkan *current state* dan *next state* masing-masing sebesar 11.58% dan 5.78%, selanjutnya, *fuzzy time series Cheng* Dimodifikasi dengan penentuan interval menggunakan persamaan Sturges menghasilkan nilai MAPE sebesar 9.61% dan *fuzzy time series Cheng* sebesar 7.54%. penelitian juga dilakukan oleh Ekananta, dkk (2017) berdasarkan hasil

penelitian tentang penerapan metode *average based fuzzy time series* untuk prediksi konsumsi listrik di Indonesia menghasilkan MAPE sebesar 14.27%, hasil tersebut termasuk kriteria baik karena termasuk kategori MAPE berkisar antara 10% - 20%. Berikutnya penelitian oleh Syavira (2021) Hasil tingkat akurasi pada peramalan rata-rata harga beras ditingkat perdagangan besar Indonesia menggunakan nilai MAPE metode *average based fuzzy time series markov chain* yaitu 0.36% sedangkan nilai MAPE untuk metode Algoritma Novel *fuzzy time series* yaitu 0.19%. Syafrida (2021) hasil perhitungan metode *fuzzy time series markov chain* Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) Diperoleh nilai MAPE untuk *model fuzzy time series makrov chain* yaitu 4.236151% yang berarti tingkat akurasi mencapai 95,763849% dari data aktual. Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka peneliti akan melakukan peramalan laju inflasi di Indonesia menggunakan metode *average based fuzzy time series makrov chain*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan dalam masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil peramalan laju inflasi di Indonesia menggunakan metode *average based fuzzy time series markov chain*?
2. Bagaimana tingkat akurasi peramalan menggunakan metode *average based fuzzy time series markov chain*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil peramalan laju inflasi di Indonesia menggunakan *average based fuzzy time series makrov chain*.
2. Mendapatkan nilai akurasi peramalan laju Inflasi di Indonesia menggunakan *average based fuzzy time series markov chain*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan pengetahuan baru mengenai peramalan menggunakan *average based fuzzy time series markov chain* untuk meramalkan laju inflasi dimasa yang akan datang, serta dapat dijadikan pedoman atau referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peramalan.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti dapat menambah wawasan dan keterampilan mengidentifikasi dan mengetahui masalah yang berkaitan dengan peramalan yang menggunakan *average based fuzzy time series markov chain*.
- b. Bagi pembaca dapat menambah informasi mengenai laju inflasi di Indonesia dan memberikan penggambaran tentang visualisasi data laju inflasi di Indonesia.

- c. Bagi universitas dapat digunakan sebagai tambahan pustaka dan referensi yang berkaitan dengan pengaplikasian ilmu statistika.
- d. Bagi pemerintah, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan atau kebijakan yang berkaitan dengan laju inflasi.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada data laju inflasi dari Januari 2010-Mei 2022 dan dapat dihasilkan permalan satu bulan kedepan.
2. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapat melalui *website* Bank Indonesia.
3. Ketetapan model peramalan dihitung menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).