

SKRIPSI

**PERAMALAN TINGKAT INFLASI DI INDONESIA MENGGUNAKAN
FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN DENGAN FUNGSI
KEANGGOTAAN SEGITIGA DAN SIGMOID**

***FORECASTING INFLATION IN INDONESIA BASED ON A FUZZY TIME
SERIES MARKOV CHAIN WITH TRIANGULAR AND SIGMOID
MEMBERSHIP FUNCTIONS***



KHALISHAH CAHYASARI

24010122120009

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

SKRIPSI

**PERAMALAN TINGKAT INFLASI DI INDONESIA MENGGUNAKAN
FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN DENGAN FUNGSI
KEANGGOTAAN SEGITIGA DAN SIGMOID**

***FORECASTING INFLATION IN INDONESIA BASED ON A FUZZY TIME
SERIES MARKOV CHAIN WITH TRIANGULAR AND SIGMOID
MEMBERSHIP FUNCTIONS***



KHALISHAH CAHYASARI

24010122120009

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PERAMALAN TINGKAT INFLASI DI INDONESIA MENGGUNAKAN
FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN DENGAN FUNGSI
KEANGGOTAAN SEGITIGA DAN SIGMOID**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

Khalishah Cahyasari

24010122120009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 21 Januari 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/penguji

Penguji,



Farikhin, S.Si., M.Si., Ph.D.

NIP.197302202000121001



Bagus Arya Saputra, S.Si., M.Si.

NIP. H.7.199607092022041001

Mengetahui,

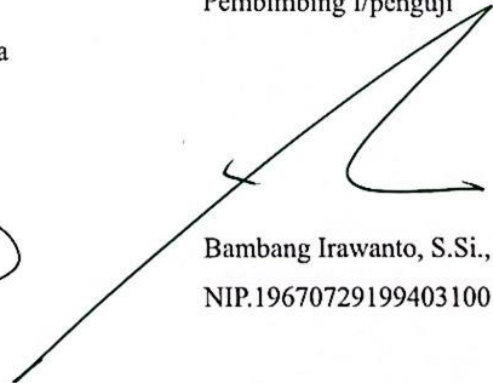
Pembimbing I/penguji

Ketua Departemen Matematika



Dr. Susilo Hariyanto, M.Si.

NIP.197410142000121001



Bambang Irawanto, S.Si., M.Si.

NIP.196707291994031001

ABSTRAK

PERAMALAN TINGKAT INFLASI DI INDONESIA MENGGUNAKAN *FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN* DENGAN FUNGSI KEANGGOTAAN SEGITIGA DAN SIGMOID

Oleh:

Khalishah Cahyasari

24010122120009

Periode inflasi Indonesia tahun 2020–2025 menunjukkan pergerakan yang fluktuatif, mencerminkan karakter inflasi yang tidak linier dan mengandung ketidakpastian. Oleh karena itu, diperlukan metode peramalan yang mampu menangkap dinamika perubahan inflasi dari waktu ke waktu. *Fuzzy Time Series* merupakan metode peramalan deret waktu berbasis himpunan *fuzzy* yang kemudian dikembangkan menjadi *Fuzzy Time Series – Markov Chain* (FTS–MC) untuk meningkatkan akurasi melalui pola transisi antar keadaan *fuzzy*. Penelitian ini menggunakan dua fungsi keanggotaan, yaitu segitiga dan sigmoid, untuk meramalkan tingkat inflasi di Indonesia. Evaluasi kinerja dilakukan menggunakan *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua fungsi keanggotaan menghasilkan error peramalan yang sama, dengan nilai MAE sebesar 0,1748 dan RMSE sebesar 0,2239, serta menghasilkan peramalan inflasi bulan September 2025 sebesar 2,44%.

Kata Kunci: *Fuzzy time series*; rantai Markov; fungsi keanggotaan sigmoid; fungsi keanggotaan segitiga; peramalan inflasi

ABSTRACT

FORECASTING THE INFLATION RATE IN INDONESIA USING *FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN WITH TRIANGULAR AND SIGMOID MEMBERSHIP FUNCTIONS*

By:

Khalishah Cahyasari

24010122120009

The inflation rate in Indonesia during the period 2020–2025 exhibited fluctuating movements, reflecting a non-linear and uncertain inflation pattern. Therefore, a forecasting method capable of capturing the dynamic behavior of inflation over time is required. *Fuzzy Time Series* is a time series forecasting method based on *fuzzy* set theory, which was further developed into the *Fuzzy Time Series–Markov Chain* (FTS–MC) method to improve forecasting accuracy through transition patterns among *fuzzy* states. This study employs two membership functions, namely triangular and sigmoid, to forecast Indonesia’s inflation rate. Forecasting performance is evaluated using *Mean Absolute Error* (MAE) and *Root Mean Square Error* (RMSE). The results indicate that both membership functions produce identical forecasting errors, with an MAE of 0.1748 and an RMSE of 0.2239, and yield a forecasted inflation rate of 2.44% for September 2025.

Keywords: *Fuzzy time series*; Markov chain; sigmoid membership function; triangular membership function; inflation forecasting