

ABSTRAK

NAVIRA R. SISWANTO, 2025. *OPTIMASI INTERVAL FUZZY TIME SERIES SINGH MENGGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DALAM MERAMALKAN INDEKS HARGA KONSUMEN DI KOTA LUWUK.* **SKRIPSI.** Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Prof. Dr. Ismail Djakaria, M.Si, (2) Armayani Aarsal, S.Si., M.Si**

Indeks Harga Konsumen (IHK) merupakan indikator utama dalam mengukur tingkat inflasi, inflasi yang tinggi dapat mengancam stabilitas perekonomian. Fluktuasi IHK di Kota Luwuk yang cukup signifikan mencerminkan adanya ketidakpastian ekonomi, sehingga diperlukan metode peramalan yang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Fuzzy Time Series* (FTS) Singh yang dioptimalkan menggunakan *Particle Swarm Optimization* (PSO) guna meningkatkan akurasi peramalan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data *time series*, yaitu data IHK bulanan Kota Luwuk periode tahun 2020 hingga 2023. Hasil penelitian sebelum diterapkan metode PSO pada FTS Singh menunjukkan tingkat akurasi peramalan sebesar 0,53%, sedangkan setelah diterapkan metode optimasi PSO pada metode FTS Singh menunjukkan tingkat akurasi sebesar 0,51%. Sehingga evaluasi hasil PSO-FTS Singh menunjukkan bahwa penggunaan PSO berhasil mengoptimalkan kinerja metode FTS Singh.

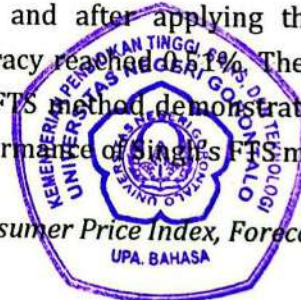
Kata Kunci: *PSO, Fuzzy Time Series Singh, Indeks Harga Konsumen, Peramalan*

ABSTRACT

NAVIRA R. SISWANTO. 2025. OPTIMIZATION OF SINGH'S FUZZY TIME SERIES INTERVAL USING PARTICLE SWARM OPTIMIZATION IN FORECASTING THE CONSUMER PRICE INDEX IN LUWUK CITY. UNDERGRADUATE THESIS, Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.
The Supervisors: **(1) Prof. Dr. Ismail Djakaria, M.Si., (2) Armayani Aarsal, S.Si., M.Si.**

The Consumer Price Index (CPI) is a key indicator for measuring the rate of inflation. High inflation can threaten economic stability. The significant fluctuations in the CPI of Luwuk City reflect economic uncertainty, highlighting the need for accurate forecasting methods. This study aims to apply Singh's Fuzzy Time Series (FTS) method, optimized using Particle Swarm Optimization (PSO), to improve forecasting accuracy. The data used in this study consists of monthly time series data of Luwuk City's CPI from 2020 to 2023. The results show that prior to applying PSO, Singh's FTS method achieved a forecasting accuracy of 0.53%, and after applying the PSO optimization to Singh's FTS method, the accuracy reached 0.51%. Therefore, the evaluation of the PSO-optimized Singh's FTS method demonstrates that the use of PSO successfully enhanced the performance of Singh's FTS model.

Keywords: PSO, Singh's Fuzzy Time Series, Consumer Price Index, Forecasting



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**OPTIMASI INTERVAL FUZZY TIME SERIES SINGH
MENGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DALAM MERAMALKAN
INDEKS HARGA KONSUMEN DI KOTA LUWUK**"

Oleh

NAVIRA RAHMADIANTY SISWANTO
NIM. 413421019

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 30 April 2025

Waktu : 10.00-11.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Statistika Lt.3, Gedung Lab. Kampus 4 UNG

A. Pembimbing

1. **Prof. Dr. Ismail Djakaria, M.Si**

NIP. 196402261990031003

Pembimbing I

Tanda Tangan

(.....)

2. **Armayani Aarsal, S.Si., M.Si**

NIP. 199505142022032016

Pembimbing II

(.....)

B. Dewan Penguji

3. **Agusyarif rezka Nuha, S.Pd., M.Si**

NIP. 199308102019031009

Penguji I

Tanda Tangan

(.....)

4. **Siti Nurmardia Abdussamad, S.Stat., M.Stat**

NIP. 199503042024212001

Penguji II

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si

NIP. 196912091993032001