

## ABSTRAK

**Ramla Mohamad, 2025.** *OPTIMASI INTERVAL FUZZY TIME SERIES LEE MENGGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DALAM MERAMALKAN NILAI TUKAR PETANI DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR.* **SKRIPSI.** Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Novianita Achmad, S.Si., M.Si, (2) Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si**

Nilai Tukar Petani (NTP) merupakan indeks yang digunakan untuk mengukur perbandingan antara nilai produk yang dijual petani dengan nilai produk yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya. Indeks ini sering dijadikan indikator utama dalam menilai tingkat kesejahteraan petani. Fluktuasi NTP di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang cukup signifikan mencerminkan adanya ketidakstabilan dalam kesejahteraan petani, sehingga diperlukan metode peramalan yang akurat untuk memprediksi pergerakan nilainya. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Fuzzy Time Series* (FTS) Lee yang dioptimalkan menggunakan *Particle Swarm Optimization* (PSO) guna meningkatkan akurasi hasil peramalan. Data yang digunakan berupa *time series* NTP bulanan Provinsi NTT periode 2021 sampai 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum penerapan metode PSO pada FTS Lee, tingkat akurasi peramalan sebesar 0,46%, sedangkan setelah dilakukan optimasi menggunakan PSO, akurasi meningkat menjadi 0,44%. Dengan demikian, penerapan PSO terbukti mampu mengoptimalkan kinerja metode FTS Lee dalam peramalan NTP di Provinsi NTT.

**Kata Kunci:** *Nilai Tukar Petani, Peramalan, FTS Lee, PSO*

## ABSTRACT

**Ramla Mohamad, 2025. OPTIMIZATION OF LEE'S FUZZY TIME SERIES INTERVALS USING PARTICLE SWARM OPTIMIZATION IN FORECASTING THE FARMERS' TERMS OF TRADE IN EAST NUSA TENGGARA PROVINCE. UNDERGRADUATE THESIS.** Gorontalo. Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors: **(1) Novianita Achmad, S.Si., M.Si., (2) Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si.**

The Farmers' Terms of Trade (NTP) is an index used to measure the comparison between the value of products sold by farmers and the value of products required to meet their household needs. This index is often used as a key indicator in assessing farmers' welfare. The significant fluctuations in NTP in East Nusa Tenggara Province (NTT) indicate instability in farmers' welfare, thus requiring an accurate forecasting method to predict its movements. This study aims to apply the Fuzzy Time Series (FTS) Lee method, optimized with Particle Swarm Optimization (PSO), to enhance forecasting accuracy. The data used consist of monthly NTP time series for NTT from 2021 to 2024. The findings show that before applying PSO to the FTS Lee method, the forecasting accuracy was 0.46%. After optimization with PSO, the accuracy improved to 0.44%. Thus, the application of PSO is proven to enhance the performance of the FTS Lee method in forecasting NTP in NTT Province.

**Keywords:** *Farmers' Terms of Trade, Forecasting*



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**OPTIMASI INTERVAL FUZZY TIME SERIES LEE  
MENGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION DALAM MERAMALKAN  
NILAI TUKAR PETANI DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**"

Oleh

**RAMLA MOHAMAD  
NIM. 413421049**

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

**Hari, tanggal : Jumat, 28 November 2025**

**Waktu : 09.00-10.00 WITA**

**Tempat : Ruang Sidang Jurusan Matematika**

**A. Pembimbing**

1. **Novianita Achmad, S.Si., M.Si**

NIP. 197411171999032003

2. **Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si**

NIP. 199012112019031009

**B. Dewan Penguji**

3. **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**

NIP. 198906122019031018

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

NIP. 199503042024212001

Pembimbing I

Pembimbing II

Penguji I

Penguji II

**Tanda Tangan**

(.....)

**Tanda Tangan**

(.....)

(.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Matematika dan IPA

**Prof. Dr. Ertiyane Lihawa, M.Si**

NIP. 196912091993032001