

ABSTRAK

Regina Sugi Pakadang, 2023. *Optimasi interval Fuzzy Time Series menggunakan algoritma particle swarm optimization pada peramalan Produk domestik regional Bruto (PDRB) di Provinsi Gorontalo.* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.
Pembimbing: (1) **Dr. Ismail Djakaria, M.Si**, (2) **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**

Produk domestik regional bruto (PDRB) adalah salah satu indikator yang digunakan dalam pengukuran kondisi ekonomi suatu wilayah. Pada tahun 2020 dan 2021 laju pertumbuhan PDRB Gorontalo melambat dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Dimana pertumbuhan PDRB Gorontalo pada tahun 2017-2019 berkisar 6 persen namun pada tahun 2020 hanya sebesar -0.02 persen dan 2021 sebesar 2.41 persen. Dalam melakukan perencanaan pembangunan perekonomian dibutuhkan suatu sistem perhitungan peramalan untuk melihat proyek PDRB dimasa yang akan datang. Metode peramalan yang digunakan adalah *Fuzzy Time Series* dengan kombinasi optimasi *Particle Swarm Optimization* (PSO) yang bertujuan untuk meningkatkan nilai akurasi dan nilai konvergensi dari peramalan. Data yang digunakan sekunder yaitu 48 data PDRB Provinsi Gorontalo dari triwulan I 2010 sampai triwulan IV 2021. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa peramalan *Fuzzy time Series* dengan optimasi *Particle Swarm Optimization* (PSO) lebih baik dari *fuzzy time series* biasa. pada Analisis *fuzzy time series* dengan menggunakan PSO diperoleh nilai prediksi untuk satu periode kedepannya yaitu 10632,30 dengan nilai MAPE 5.40% sedangkan pada Analisis menggunakan *fuzzy time series* diperoleh nilai prediksi sebesar 10250.11 dengan nilai MAPE 7.07 %.

Kata Kunci:Peramalan, Produk domestik regional bruto, *Fuzzy Time Series*, *Particle Swarm Optimization* ,

ABSTRACT

Regina Sugi Pakadang, 2023. The optimization of fuzzy time series interval using the particle swarm optimization algorithm for the Gross Regional Domestic Product (GRPD) forecasting in Gorontalo Province. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The supervisors: (1) Dr. Ismail Djakaria, M.Si, (2) Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si

Gross regional domestic product (GRPD) is one indicator used to measure the economic condition of a region. In 2020 and 2021, Gorontalo's GRPD growth rate decreased compared to the previous year, where Gorontalo's GRPD growth in 2017 - 2019 was around 6 percent, but in 2020 and 2021, it was only -0,02 percent and 2,41 percent, respectively. In carrying out economic development planning, a forecasting calculation system is required to determine GRPD in the future. The forecasting method used in this research was the fuzzy time series optimized with particle swarm optimization (PSO), which aimed to increase the accuracy and convergence values of forecasting. Furthermore, the data used were secondary data, namely 48 GRPD data of Gorontalo Province from the first quarter of 2010 to the fourth quarter of 2021. The analysis result obtained that fuzzy time series forecasting optimized with Particle Swarm Optimization (PSO) was better than conventional fuzzy time series. Furthermore, the fuzzy time series analysis using PSO obtained a predictive value for one period in the future of 10632,30 with a MAPE (Mean Absolute Percentage Error) value of 5,40%, while the analysis using conventional fuzzy time series gained a predictive value of 10250,11 with a MAPE value of 5,09%.

Keywords: Forecasting, GRDP, Fuzzy Time Series, Particle Swarm Optimization

