

## **ABSTRACT**

### **COMPARISON OF THE ACCURACY OF FORECASTING CONSUMER PRICE INDEX USING GARCH AND ANN METHODS**

**By**

**ZAENAL MUKHLISIN**

The Consumer Price Index (CPI) is the most widely used indicator in determining inflation rate. Therefore, it is essential to discover the value of CPI in the future to become the basis of government in making the appropriate and accurate policies. The CPI data used in the current study was obtained from BPS-Statistics Indonesia (BPS) from the period of January 2006 – December 2021. The pattern of CPI data used in this study indicates the presence of heteroskedasticity. Consequently, as a means to overcome the heteroskedasticity indication, researchers applied GARCH and ANN methods to determine the value of CPI in the future. The GARCH method is a method that capable of overcoming heteroskedasticity indication in time series forecasting process whereas ANN method is an effective method for time series forecasting process considering its high accuracy level. The research finding shows that MAPE *error* calculation through ARIMA (4,2,2)-GARCH(1,1) model is 3,19% or with 96,81% accuracy, and ANN with 2 *hidden layers* is 1,24% or with 98,76% accuracy. Hence, the result of this study is that ANN method is the most appropriate method in forecasting Consumer Price Index (CPI)

**Keywords:** Heteroskedasticity, Consumer Price Index, GARCH, ANN

## ABSTRAK

### PERBANDINGAN AKURASI PERAMALAN INDEKS HARGA KONSUMEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE GARCH DAN ANN

Oleh

ZAENAL MUKHLISIN

Indeks Harga Konsumen (IHK) merupakan indikator yang paling banyak digunakan dalam menentukan tingkat inflasi. Sehingga, nilai IHK dimasa yang akan datang perlu diketahui untuk menjadi dasar pemerintah dalam membuat kebijakan yang tepat dan akurat. Data IHK yang digunakan dalam penelitian ini, diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) dari periode Januari 2006 – Desember 2021. Data IHK yang digunakan, memiliki pola data yang mengandung gejala *heteroskedasticity*. Sehingga untuk mengatasi gejala *heteroskedasticity*, penulis menggunakan metode GARCH dan ANN dalam menentukan nilai IHK di masa yang akan datang. Metode GARCH merupakan sebuah metode yang mampu mengatasi gejala *heteroskedasticity* dalam proses peramalan *time series* sedangkan ANN merupakan sebuah metode yang efektif dalam peramalan *time series* karena tingkat keakuratannya yang tinggi. Dalam penelitian ini didapatkan hasil perhitungan *error* MAPE dengan model ARIMA (4,2,2)~GARCH(1,1) sebesar 3,19% atau dengan akurasi 96,81%, dan ANN dengan menggunakan 2 *hidden layer* sebesar 1,24% atau dengan akurasi 98,76%. Sehingga, hasil dari penelitian ini metode ANN merupakan sebuah metode terbaik dalam meramalkan data Indeks Harga Konsumen (IHK).

**Kata kunci :** *Heteroskedasticity*, Indeks Harga Konsumen, GARCH, ANN