

Implementasi Algoritma *Backpropagation* dengan Inisialisasi *Nguyen-Widrow* dalam Prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK)

Hafizh Faruq Mahfuzh

ABSTRAK

Salah satu indeks harga yang sering digunakan untuk mengukur inflasi antara lain adalah Indeks Harga Konsumen (IHK). Hasil prediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) dapat membantu berbagai pihak dalam merencanakan strategi ekonomi dalam bisnisnya, dan bagi pemerintah juga dapat menjadi acuan dalam mengambil kebijakan harga. Metode yang dapat memprediksi nilai Indeks Harga Konsumen (IHK) yaitu Jaringan Saraf Tiruan (JST) dengan algoritma *Backpropagation*. Metode tersebut memiliki dua cara dalam menentukan bobot awalnya yaitu menggunakan bilangan Random dan menggunakan algoritma *Nguyen-Widrow*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui performa dari algoritma *Backpropagation* dalam memprediksi Indeks Harga Konsumen (IHK) dengan bobot awal menggunakan bilangan *Random* dan algoritma *Nguyen-Widrow*. Hasil dari pengujian performa algoritma *Backpropagation* dalam mencapai konvergen didapatkan jumlah iterasi sebanyak 9086 dari bobot awal bilangan *random*, sedangkan untuk bobot awal *Nguyen-Widrow* didapat iterasi sebanyak 3625. Hasil pengujian MSE dan nilai koefisien determinasi dari 24 percobaan, diketahui bahwa Inisialisasi *Nguyen-Widrow* memiliki nilai MSE yaitu 0,000115 dan nilai koefisien determinasi sebesar 0,99778. Sedangkan inisialisasi *random* memiliki nilai MSE 0,000143 dan nilai koefisien determinasi sebesar 0,99445.

Kata kunci : Indeks Harga Konsumen, *Backpropagation*, *Nguyen-Widrow*, Jaringan saraf tiruan

Implementation of Backpropagation Algorithm with Nguyen-Widrow Initialization in Consumer Price Index Prediction (CPI)

Hafizh Faruq Mahfuzh

ABSTRACT

One of the price indexes that is often used to measure inflation is the Consumer Price Index (CPI). The prediction results of the Consumer Price Index (CPI) can help various parties in planning economic strategies in their business, and also be a reference for making price policies. The method that can predict the value of Consumer Price Index (CPI) is Artificial Neural Network (ANN) with Backpropagation algorithm. The method has two ways in determining the initial weight, namely using random numbers and using the Nguyen-Widrow algorithm. The purpose of this study was to determine performance of the Backpropagation algorithm in predicting the Consumer Price Index (CPI) with initial weights using Random numbers and Nguyen-Widrow algorithm. The results of the Backpropagation algorithm performance testing when achieving convergence, obtained the number of iterations 9086 from the initial weight of random numbers, while for the initial weight of Nguyen-Widrow 3625 iterations were obtained. The MSE and the coefficient of determination test results of 24 experiments, it is known that the Nguyen-Widrow Initialization has an MSE value 0,0001145 and the coefficient of determination 0,99778. Whereas the random initialization has an MSE value 0,000143 and a coefficient of determination value 0.99445

Keywords: Consumer Price Index, Backpropagation, Nguyen-Widrow, Artificial Neural Networks