

INTISARI

NEURAL NETWORK DENGAN REGULARISASI BAYESIAN BERBASIS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION UNTUK PREDIKSI HARGA TOKEN AXIE INFINITY

Oleh

MASTHURA

19/4488808/PPA/05891

Model ARIMA merupakan model runtun waktu yang bersifat univariat yang bekerja tanpa adanya regresor. Model runtun waktu dengan adanya regresor dapat menggunakan model model bilinear dan *threshold autoregressive* meskipun memiliki kelemahan yaitu tidak dapat melakukan peramalan dengan menggunakan beberapa variabel regresor. Kelemahan tersebut dapat diselesaikan dengan memanfaatkan *Artificial Intelligence* yaitu *backpropagation neural network*. Pada *backpropagation neural network* memiliki kelemahan dalam mengatasi *overfitting* serta tidak dapat memprediksi nilai maksimum dan minimum lokal dengan baik. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan *Bayesian Regularization Neural Network* berbasis *particle swarm optimization*. Kompletisitas pada data Token Axie Infinity dimana harga yang fluktuatif dan bersifat non-linear sehingga prediksi menggunakan metode analisis runtun waktu konvensional akan sulit menghasilkan model yang optimal. Maka dari itu, penelitian ini menggunakan model BRNN dan BRNN-PSO untuk melakukan prediksi data Token Axie Infinity. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh model terbaik untuk prediksi data Token Axie Infinity yaitu model BRNN-PSO dikarenakan diperoleh hasil evaluasi model yang lebih kecil dibandingkan model BRNN.

Kata kunci: *Artificial Intelligence*, *neural network* (NN), *backpropagation neural network*, *overfitting*, *Bayesian Regularization Neural Network*, *Bayesian Regularization Neural Network* berbasis *particle swarm optimization*, peramalan.

ABSTRACT

BAYESIAN REGULARIZATION NEURAL NETWORK BASED ON PARTICLE SWARM OPTIMIZATION FOR AXIE INFINITY TOKEN PRICE PREDICTION

By

MASTHURA

19/4488808/PPA/05891

The ARIMA model is a univariate time series model that works without any regressors. Time series models with regressors can use bilinear and threshold autoregressive models, although they have weaknesses in forecasting with multiple regressor variables. These weaknesses can be addressed by utilizing Artificial Intelligence, specifically backpropagation neural network. However, backpropagation neural network has weaknesses in handling overfitting and accurately predicting local maximum and minimum values. These issues can be overcome by using Bayesian Regularization Neural Network based on particle swarm optimization (BRNN-PSO). The volatility and non-linearity of data in Token Axie Infinity make it difficult to obtain optimal models using conventional time series analysis methods. Therefore, this research used the BRNN and BRNN-PSO models to predict Axie Infinity Token data. Based on the research results, the best model for predicting Axie Infinity Token data is the BRNN-PSO model because it obtained a smaller model evaluation result compared to the BRNN model.

Keywords: Artificial Intelligence, neural network (NN), backpropagation neural network, overfitting, Bayesian Regularization Neural Network, Bayesian Regularization Neural Network based on particle swarm optimization, forecast.