

# **STUDI EMPIRIS PADA PEMODELAN DAN PREDIKSI HARGA BITCOIN BERDASARKAN INFORMASI BLOCKCHAIN MENGGUNAKAN BAYESIAN REGULARIZATION NEURAL NETWORK**

Rina Sriwiji

Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Islam Indonesia

## **INTISARI**

*Dalam beberapa tahun terakhir ini, Bitcoin telah menarik banyak perhatian karena sifatnya yang mendukung teknologi enkripsi dan unit moneter. Bitcoin adalah mata uang elektronik yang memungkinkan pembayar secara online tanpa melalui lembaga keuangan. Bitcoin menjadi investasi yang menjanjikan bagi para pedagang finansial karena harganya yang fluktuatif berpotensi menghasilkan laba tinggi (semakin tinggi risikonya, semakin tinggi pula pengembaliannya). Tidak seperti stok konvensional, Bitcoin diperdagangkan selama 24 jam sehari tanpa periode tutup, sehingga meningkatkan risiko. Prediksi nilai Bitcoin diharapkan dapat meminimalkan risiko dengan mempertimbangkan beberapa informasi seperti informasi blockchain, faktor ekonomi makro, dan rasio mata uang global. Namun, multikolinearitas diantara variabel-variabel independen menyebabkan metode regresi tidak dapat digunakan. Penelitian ini menggunakan Bayesian Regularization Neural Network (BRNN) yang merupakan asumsi bebas. Metode ini adalah Single Hidden Layer Feed Forward Neural Network (SLNN) yang memanfaatkan konsep Bayesian untuk mengoptimalkan bobot, bias, dan kekuatan koneksi. Data yang digunakan adalah data time series dari 23 Januari 2017, hingga 23 Januari 2019. Regresi dengan subset digunakan untuk mengurangi variabel independen, dari total 25 variabel menjadi 14 variabel. Hasilnya menunjukkan bahwa model BRNN yang dibentuk dapat memprediksi nilai Bitcoin dengan baik, diperoleh nilai prediksi tidak jauh berbeda dari data aktual, dengan akurasi sebesar 91,1% berdasarkan nilai MAPE.*

**Kata Kunci:** *Bitcoin, Informasi Blockchain, Bayesian Regularization Neural Network, Regresi, Prediksi.*

**EMPIRICAL STUDY ON BITCOIN PRICE MODELING AND PREDICTION  
BASED ON BLOCKCHAIN INFORMATION USING BAYESIAN  
REGULARIZATION NEURAL NETWORK**

Rina Sriwiji

*Departement of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Islamic University of Indonesia*

**ABSTRACT**

*In recent years, Bitcoin has attracted a lot of attention because of its nature that supports encryption technology and monetary units. Bitcoin is an electronic currency that allows paying online without going through financial institutions. Bitcoin is a promising investment for financial traders because the fluctuating price has the potential to generate high profits (the higher the risk, the higher the return). Unlike conventional stock, Bitcoin is traded 24 hours a day without a closing period, increasing risk. Prediction of the value of Bitcoin is expected to minimize risk by considering some information such as information on blockchain, macroeconomic factors, and ratio of global currencies. However, multicollinearity between independent variables causes regression methods not to be used. This study uses Bayesian Regularization Neural Network (BRNN) which is a free assumption. This method is Single Hidden Layer Feed Forward Neural Network (SLNN) that utilizes Bayesian concept to optimize weights, biases, and connection strength. The data used is time series data from January 23, 2017, to January 23, 2019. Regression with subset selection is employed to reduce independent variables, from a total of 25 variables to 14 variables. The results show that the formed BRNN model can predict the value of Bitcoin well, obtained predictive values not much different from the actual data, with an accuracy of 91.1% based on the MAPE value.*

**Keywords:** *Bitcoin, Blockchain Information, Bayesian Regularization Neural Network, Regression, Prediction.*