

ABSTRAK

Bitcoin merupakan implementasi pertama dari *cryptocurrency*, bitcoin sendiri diciptakan oleh seorang anonim yang kemudian diberi nama Satoshi Nakotomo pada tahun 2008. Sampai saat ini bitcoin masih menjadi koin dengan *marketcap* terbesar sehingga dapat mempengaruhi keseluruhan *crypto market*. Bitcoin memiliki kartakteristik yang mencolok yaitu memiliki volatilitas harga yang tinggi. Sifat bitcoin yang memiliki volatilitas harga yang tinggi serta sifatnya yang spesial dan berbeda dari pasar uang tradisional sehingga topik ini menarik untuk *price forecasting* atau peramalan harga. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi harga bitcoin adalah *backpropagation*. Metode *backpropagation* cocok digunakan untuk memprediksi suatu kejadian yang berlangsung pada masa yang akan datang dengan menggunakan data historis. Akan tetapi seperti metode-metode lainnya, *backpropagation* juga memiliki kelemahan dalam proses penentuan parameter optimal yang akan digunakan terutama pemilihan parameter bobot.

Dikarenakan adanya kekurangan pada *backpropagation* maka dibutuhkan suatu metode optimasi yang dapat mengatasi permasalahan update bobot, oleh karena itu digunakan sebuah metode optimasi *stochastic gradient descend* (SGD) yang berguna untuk mengoptimasi parameter bobot. Dengan metode SGD proses penyesuaian bobot menuju ke *global minimum cost* dapat dipercepat sehingga proses keseluruhan proses update bobot berlangsung lebih cepat dan stabil. Dengan demikian metode SGD dapat digunakan untuk mengoptimasi parameter bobot sehingga dapat didapatkan bobot optimal sehingga nilai *error* yang dihasilkan dapat berkurang dan akurasi dari hasil prediksi menjadi meningkat.

Dalam penelitian ini, proses pengujian model dilakukan menggunakan dua skenario yang bertujuan untuk mendapatkan kombinasi parameter yang dapat menghasilkan nilai *error* terendah. Berdasarkan hasil pengujian, kombinasi parameter terbaik dihasilkan dengan kombinasi perbandingan data *training* dan *testing* sebesar 80:20, 2 neuron *hidden layer*, 0,01 *learning rate* dan *epoch* 100 yang menghasilkan MSE sebesar 0,121 pada model tanpa optimasi dan 0,02 pada model setelah dioptimasi dengan SGD. Oleh karena itu, Penambahan optimasi SGD terbukti mampu menurunkan nilai *error* pada prediksi harga bitcoin.

Kata kunci : Prediksi, Bitcoin, Cryptocurrency, *Backpropagation*, *Stochastic Gradient Descend*