

ABSTRAK

Harga komoditas pertanian seperti bawang merah dan cabai merah biasa sangat fluktuatif sehingga membuat masyarakat Indonesia menjadi sensitif akan hal itu. Banyak masalah yang dihadapi di Indonesia, contohnya harga sayuran yang tergolong tidak stabil, salah satu faktornya yaitu cuaca. Hal tersebut berdampak besar bagi masyarakat, memprediksi harga sayuran merupakan salah satu solusi untuk masalah ini. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dilakukan suatu metode untuk memprediksi harga bawang merah dan cabai merah biasa agar didapatkan gambaran kejadian yang akan datang.

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk memprediksi komoditas pertanian yaitu bawang merah dan cabai merah biasa yang disertai curah hujan dan tanpa curah hujan untuk 10 minggu kedepan berdasarkan data harga mingguan komoditas tersebut dan data mingguan curah hujan di Bandung. Prediksi ini menggunakan Algoritma *Neural Network* (NN) atau dalam bahasa Indonesia yaitu Jaringan Syaraf Tiruan (JST) untuk memprediksi harga komoditas pertanian bawang merah dan cabai merah biasa. Akan tetapi, RBFNN memiliki kelemahan dalam menentukan nilai center yang optimal. Untuk mendapatkan hasil terbaik, maka Algoritma Genetika akan digunakan untuk mengoptimasi RBFNN. Algoritma Genetika membangkitkan sejumlah individu random dengan representasi integer yang berarti posisi dari data input, kemudian individu tersebut akan dikodekan sehingga mendapatkan nilai center dari data. Setiap individu akan dievaluasi menggunakan algoritma RBFNN untuk mencari individu terbaik berdasarkan fitnessnya, setelah itu dilakukan operator GA lainnya seperti seleksi orang tua, rekombinasi dan mutasi sehingga didapatkan individu yang berisi nilai center di RBFNN yang optimal.

Penelitian *hybrid* GA dan RBFNN dengan kasus memprediksi harga komoditas pertanian yaitu sayuran jamur dengan nama latin *Lentionus edodes* pernah dilakukan di China oleh Changshou Luo, Qingfeng Wei, Liying Zhou, Junfeng Zhang dan Sufen Sun dengan judul “*Prediction of Vegetable Price Based on Neural Network and Genetic Algorithm*” dengan MAE yang didapatkan 0.144.

Untuk sistem prediksi harga bawang merah tanpa disertai curah hujan didapatkan nilai center yang optimal dengan inputan 22, ukuran populasi 50, maksimal generasi 500, probabilitas *crossover* (Pc) 0.8, probabilitas mutasi (Pm) 0.1 dengan MAPE yg didapatkan 16.166, sedangkan untuk prediksi bawang merah yang disertai curah hujan yang optimal dengan inputan 4, ukuran populasi 50, maksimal generasi 500, Pc 0.6, Pm 0.1 dengan MAPE yg didapatkan 19.212, sedangkan untuk sistem prediksi cabai merah biasa tanpa disertai curah hujan yang optimal dengan inputan 26, ukuran populasi 50, maksimal generasi 500, Pc 0.6, Pm 0.1 dengan MAPE 24.116 dan untuk cabai merah disertai curah hujan dengan inputan 52, ukuran populasi 50, maksimal generasi 500, Pc 0.6 dan Pm 0.1 didapatkan MAPE 18.723.

Kata kunci : Prediksi, harga komoditas pertanian, curah hujan, *Neural Networks*, *Genetic Algorithm*, *Radial Basis Function*.