

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir harga cabai selalu cenderung tidak stabil hal ini disebabkan oleh banyak hal, seperti terjadinya gagal panen yang membuat kelangkaan terhadap beberapa macam hasil pertanian[9]. Oleh karena itu untuk mengantisipasi kenaikan harga yang besar maka diperlukan permalan harga pada sektor pertanian terutama pada tanaman cabai, mengingat sektor pertanian adalah sektor yang sangat penting untuk kehidupan masyarakat.

Mengingat kenaikan harga yang tidak stabil pada sektor pertanian, maka perlu untuk memprediksi harga cabai pada sektor komoditas. Intabilitas ini akan dapat memberikan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi dimasyarakat.

Penelitian tentang peramalan harga komoditas cabai sudah banyak dilakukan dengan menggunakan beberapa algoritma time series, Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH), Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH), ARIMA, SARIMA, Radial Basis Function (RBF) atau sering disebut Radial Basis Function Neural Network (RBFNN), Random Forest (RF).

Pada penelitian sebelumnya salah satu algoritma time series yang sudah digunakan adalah algoritma SARIMA untuk peramalan curah hujan untuk deteksi outlier sebagai upaya optimalisasi produksi pertanian di kabupaten Mojokerto dengan menggunakan data curah hujan kabupaten Mojokerto tahun 1990-2011, didapatkan hasil model SARIMA untuk deteksi outlier terbaik adalah (0,0,2)(0,1,1)² dan dihasilkan MSE sebanyak 2213 dimana akurasi tersebut sangat rendah[14].

Prediksi time series menyatakan bahwa adanya hubungan yang kompleks antara nilai sekarang dalam time series dengan nilai-nilai sebelumnya[2]. Pada tugas akhir ini akan digunakan algoritma Exponential GARCH (EGARCH) yang berasal dari algoritma analisis time series, dan juga algoritma Artificial Neural Network (ANN) yang berasal dari kategori ilmu soft computing untuk memprediksi harga komoditas pertanian, dengan menggunakan metode ini diharapkan dapat ditemukan model yang akan memprediksi harga komoditas pertanian untuk beberapa saat kedepan dan bisa menjadi acuan untuk petani dalam menentukan waktu yang tepat untuk menanam. Sebelumnya algoritma Hybrid EGARCH yang dioptimasi oleh ANN tersebut juga telah digunakan untuk memprediksi opsi saham di Taiwan pada tahun 2008. Pada penelitian tersebut digunakan data time series saham yang berkembang setiap harinya dan didapatkan ketepatan hasil prediksi yang memiliki nilai error yang sangat kecil yaitu 0.378 dengan menggunakan metode MSE[6].

1.2 Topik dan Batasannya

Topik pada penelitian ini adalah, mengimplementasikan algoritma EGARCH, ANN, dan algoritma *Hybrid* EGARCH dan ANN, dengan menggunakan data curah hujan dan harga cabai.

Pada pembahasan dalam penelitian kali ini dapat menghasilkan akurasi yang baik maka perlu dilakukan pembatasan masalah berdasarkan data dan metode yang digunakan, yaitu:

1. Data harga cabai per bulan yang didapatkan dari KEPOKMAS untuk periode mulai dari Januari 2014-Desember 2017.
2. Metode yang digunakan adalah *Hybrid* model *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH)* dan algoritma *Artificial Neural Network (ANN)*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan model EGARCH (1,1), ANN *backpropagation*, dan *Hybrid* algoritma *Exponential Generalised Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH)* dan *Artificial Neural Network (ANN)* untuk memprediksi harga cabai, dari ketiga metode tersebut akan dilihat metode mana yang paling baik dalam melakukan prediksi harga cabai, hal tersebut akan dilihat dan diketahui dalam perhitungan tingkat *error* yang paling kecil dan hasil prediksi yang paling mendekati prediksi harga cabai asli dalam hal ini metode *error* yang digunakan adalah metode MSE (Mean Square Error).

1.4 Organisasi Tulisan

Pada jurnal penelitian ini terdapat 5 bagian, yaitu:

1. Pendahuluan
Bagian ini berisi latar belakang, topik dan batasannya, tujuan, dan organisasi tulisan.
2. Tinjauan Pustaka
Bagian ini berisi beberapa definisi dan teori dasar yang menunjang pembahasan tentang harga cabai, time series model EGARCH (1,1), dan Soft computing ANN *backpropagation*

3. Perancangan Sistem
Bagian ini berisi rancangan sistem yang akan dilakukan dari prediksi harga menggunakan model EGARCH (1,1), backpropagation, maupun hybrid antara kedua algoritma tersebut.
4. Evaluasi
Bagian ini berisi hasil pengujian dan analisis hasil prediksi yang dihasilkan oleh EGARCH(1,1), backpropagation, dan hybrid EGARCH dan ANN backpropagation. Bagian ini juga akan menghasilkan hasil peramalan dan nilai error dari masing-masing model
5. Kesimpulan dan Saran
Bagian ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis hasil prediksi, serta saran mengenai pentingnya prediksi harga dan curah hujan, selain itu juga untuk mengetahui apakah ada keterkaitan antara curah hujan dan harga cabai.