

ABSTRAK

Musfirotummamlu'ah

(17.04.1.1.1.00051)

Pembimbing I : Eka Mala Sari Rochman, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing II : Sigit Susanto Putro, S.Kom., M.Kom.

Kabupaten Malang merupakan salah satu penghasil tanaman pangan di Indonesia. Salah satu komoditas tanaman pangan di Kabupaten Malang yaitu jagung yang menduduki urutan ke-10 dalam produksi jagung di wilayah Jawa Timur. Tanaman pangan jagung memiliki banyak manfaat sehingga membuat permintaan produksi meningkat. Jumlah produksi tanaman pangan yang tidak menentu akan menjadi masalah bagi Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur dalam menentukan suatu kebijakan di Kabupaten Malang. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibutuhkan sistem untuk memprediksi produksi tanaman pangan jagung di Kabupaten Malang. Penelitian ini membandingkan algoritma *Backpropagation* dan *Elman Recurrent Neural Networks (ERNN)*. Data pada penelitian ini diperoleh dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur mulai dari tahun 2007-2020 per bulan dengan menggunakan data jagung daerah Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma terbaik pada penelitian ini yaitu *Backpropagation* dengan *gradient descent* momentum karena menghasilkan nilai *MSE* dengan hasil prediksi yang baik dari seluruh algoritma yang dibandingkan yaitu 0,00000597. Pembagian data terbaik untuk mencapai hasil prediksi yang baik yaitu 80%:20%. Nilai momentum optimal agar mencapai hasil prediksi yang baik pada algoritma *Backpropagation* dan *ERNN* yaitu 0.9. Sedangkan nilai *learning rate* optimal pada penelitian ini yaitu 0.9 pada algoritma *Backpropagation* dan *ERNN*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian nilai momentum, pembagian data dan *learning rate* memiliki pengaruh dalam hasil prediksi yang dilakukan oleh peneliti. Nilai *MSE* pengujian yang semakin kecil menandakan hasil prediksi semakin baik.

Kata Kunci : Prediksi, Tanaman Pangan, Backpropagation, ERNN, Malang

ABSTRACT

Musfirotummamlu'ah

(17.04.1.1.1.00051)

Pembimbing I : Eka Mala Sari Rochman, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing II : Sigit Susanto Putro, S.Kom., M.Kom.

Malang Regency is one of the producers of food crops in Indonesia. One of the food crop commodities in Malang Regency is corn which ranks 10th in corn production in the East Java region. Corn food crops have many benefits that make the demand for production increase. The uncertain amount of food crop production will be a problem for the Department of Agriculture and Food Security of East Java Province in determining a policy in Malang Regency. To overcome this problem, a system is needed to predict the production of corn food crops in Malang Regency. This study compares the *Backpropagation* algorithm and *Elman Recurrent Neural Networks (ERNN)*. The data in this study were obtained from the Department of Agriculture and Food Security of East Java Province starting from 2007-2020 per month using maize data from the Malang area. The results show that the best algorithm in this study is *Backpropagation* with gradient descent momentum because it produces an MSE value with good prediction results from all the compared algorithms, which is 0.00000597. The best data sharing to achieve good prediction results is 80%:20%. The optimal momentum value in order to achieve good prediction results on the *Backpropagation* and *ERNN* algorithms is 0.9. While the optimal learning rate value in this study is 0.9 on the *Backpropagation* and *ERNN* algorithms. So it can be concluded that the value of momentum, data sharing and learning rate have an influence on the results of predictions made by researchers. The smaller the test MSE value, the better the prediction results.

Keywords: Prediction, Food Crops, *Backpropagation*, *ERNN*, Malang