

PREDIKSI PRODUKTIVITAS TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*) MENGGUNAKAN *LEAST ABSOLUTE SHRINKAGE AND SELECTION OPERATOR* (LASSO) DAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* (SVR) BERDASARKAN DATA CURAH HUJAN DI KECAMATAN NGEPLAK, SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

INTISARI

Oleh:

Novian Rizky Saputra
20/463642/TP/12920

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi produktivitas tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di Kecamatan Ngeplak berdasarkan data curah hujan menggunakan metode *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO) dan *Support Vector Regression* (SVR). Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa data curah hujan historis yang diperoleh dari BMKG Sleman dan data produktivitas tanaman cabai merah yang diperoleh dari Dinas Pertanian Sleman. Model prediksi yang digunakan diimplementasikan dengan nilai evaluasi metrik R^2 dan juga RMSE sebagai indikator performa model prediksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua model memiliki kinerja prediksi *moderate* (sedang) dengan $R^2 > 0,50$ dalam memprediksi produktivitas tanaman cabai merah berdasarkan data curah hujan. Setelah melalui tahap pemodelan dan optimisasi baik secara rentang waktu dan juga parameter yang digunakan, metode LASSO memiliki tingkat keakurasian yang lebih tinggi dibandingkan metode SVR dengan nilai R^2 yang diperoleh pada LASSO rentang waktu 19 tahun dengan alpha 0,08 sebesar 0,74 dan RMSE sebesar 16,05. Oleh karena itu, metode LASSO rentang waktu 19 tahun dengan alpha 0,08 merupakan metode yang cocok untuk digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini memberikan wawasan terhadap pengaplikasian metode *machine learning* yang merupakan teknik pendekatan dari *Artificial Intelligence* (AI) dan dapat dijadikan pengambilan keputusan dalam suatu masalah di sektor pertanian.

Kata kunci: Metode Prediksi, Produktivitas, Curah Hujan, LASSO, SVR

***PREDICTION OF RED CHILI PEPPER PLANT (*Capsicum annum L.*)
PRODUCTIVITY USING LEAST ABSOLUTE SHRINKAGE AND SELECTION
OPERATOR (LASSO) AND SUPPORT VECTOR REGRESSION (SVR) BASED ON
RAINFALL DATA IN NGEMPLAK DISTRICT, SLEMAN, SPECIAL REGION OF
YOGYAKARTA***

ABSTRACT

By:

Novian Rizky Saputra
20/463642/TP/12920

*This research aims to predict the productivity of red chili plants (*Capsicum annum L.*) in Ngemplak District based on rainfall data using the Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO) and Support Vector Regression (SVR) methods. The data used is secondary data in the form of historical rainfall data obtained from BMKG Sleman and red chili plant productivity data obtained from the Sleman Agriculture Office. The prediction model used is implemented with the R^2 metric evaluation and RMSE also as an indicator of the performance of the prediction model. The results of this study indicate that both models have moderate prediction performance with $R^2 > 0,50$ in predicting the productivity of red chili plants based on rainfall data. After going through the modeling and optimization stages both in terms of time range and parameters used, the LASSO method has a higher level of accuracy compared to the SVR method with the R^2 value obtained by LASSO for the 19-year time range with alpha 0,08 of 0,74 and RMSE of 16,05. Therefore, the LASSO method with a 19-year time range with alpha 0.08 is a suitable method to be used in this study. This research provides insight into the application of machine learning methods which is an approach technique from Artificial Intelligence (AI) and can be used as decision making in a problem in the agricultural sector.*

Keywords: Prediction Method, Productivity, Rainfall Data, LASSO, SVR