

## ABSTRAK

**RIFATUL JAMILA**, Analisis perbandingan Algoritma *SVR* Dan *Decision Tree* Dalam Melakukan Prediksi Hasil Panen Lada Di Kabupaten Luwu Timur. (dibimbing oleh Emil Agusalim Habi Talib, S.Pd.,M.Eng, dan Fachrim Irhamna Rachman, S.Kom.,M.T.).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja algoritma *Support Vector Regression* dan *Decision Tree* dalam memprediksi hasil panen lada di Kabupaten Luwu Timur. Data yang digunakan merupakan data historis produksi lada tahun 2019-2024 yang mencakup 11 Kecamatan dengan total data 75 dataset. Variabel yang digunakan meliputi kecamatan, tahun, luas area, jumlah tanaman, produktivitas, produksi, dan jumlah pekebun. Metode penelitian meliputi tahap pengumpulan data, pra-pemrosesan data, pembagian data latih dan uji, serta evaluasi model menggunakan MAE, RMSE,  $R^2$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Decision Tree* memiliki kinerja yang lebih baik dibanding *SVR*. Model *SVR* menghasilkan nilai MAE sebesar 1001,71, RMSE sebesar 3853,67, dan  $R^2$  sebesar 0,00, yang menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang tinggi dan kemampuan model yang rendah dalam menjelaskan variasi data. Sementara itu, model *Decision Tree* menghasilkan nilai MAE sebesar 17,74, RMSE sebesar 33,70, dan  $R^2$  mendekati 1, yang menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dan kemampuan model yang baik dalam memprediksi hasil panen lada.

**Kata Kunci** : Prediksi, Lada, Machine Learning, *Support Vector Regression*, *Decision Tree*

## ABSTRACT

**RIFATUL JAMILA**, *This study aims to analyze and compare the performance of two machine learning algorithms, namely Support Vector Regression (SVR) and Decision Tree, in predicting pepper crop yields in East Luwu Regency. The data used consists of historical pepper production data from 2019 of 2024, covering 11 districts with a total of 75 datasets. The variables used include districts, year, land area, number of plants, productivity, production, and number of farmers. The research method includes data collection, data preprocessing, splitting the data into training and testing sets, applying SVR and Decision Tree algorithms, and evaluating model performance using Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), and the coefficient of determination ( $R^2$ ). The results show that the Decision Tree algorithm performs better than SVR. The SVR model produced an MAE value of 1001.71, RMSE of 3853.67, and  $R^2$  of 0.00, indicating a high prediction error and low ability to explain data variation. Meanwhile, the Decision Tree model produced MAE value of 17.74, RMSE of 33.70, and  $R^2$  value close to 1, indicating high accuracy and strong predictive performance in estimating pepper yield.*

**Keywords** : *prediction, pepper, machine learning, SVR, Decision Tree*