

PREDIKSI HASIL PRODUKSI HORTIKULTURA KOMODITAS SAYUR-SAYURAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR REGRESSION* ATAU *SIMPLE LINEAR REGRESSION* DI KABUPATEN PADANG LAWAS

ABSTRAK

Seiring pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya gizi yang baik, ditambah dengan tren gaya hidup “*back to nature*” memicu peningkatan permintaan terhadap produksi hortikultura khususnya sayur-sayuran. Di Kabupaten Padang Lawas, tanaman hortikultura komoditas sayur-sayuran menjadi salah satu hasil unggulan sektor pertanian. Namun, data menunjukkan bahwa produksi tanaman ini mengalami penurunan pada tahun 2024. Salah satu tanaman yang paling terdampak adalah cabai keriting yang merupakan komoditi dengan produksi terbesar di pertanian mengalami penurunan produksi berkisar hingga 41% dibandingkan tahun sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi hasil produksi hortikultura komoditas sayuran menggunakan perbandingan algoritma *Support Vector Regression* (SVR) dan *Simple Linear Regression* (SLR), serta membandingkan performa keduanya untuk memperoleh model prediksi yang paling akurat. Data yang digunakan berupa data hasil produksi 10 jenis sayuran semusim dari tahun 2019 hingga 2024 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Padang Lawas. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan tools *Google Colaboratory* untuk pemrosesan data, pelatihan model, dan evaluasi hasil prediksi. Evaluasi hasil model dilakukan menggunakan metrik *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma SVR dengan kernel linear menghasilkan RMSE sebesar 2072,35 dan MAPE sebesar 26,03%, sedangkan SLR memiliki RMSE sebesar 2634,88 dan MAPE sebesar 34,83%. Dengan demikian, SVR lebih efektif dalam menangkap pola data produksi hortikultura yang kompleks. Pola dan tren produksi sayuran hortikultura berdasarkan hasil prediksi untuk tahun mendatang yaitu 2025 hingga 2027 menunjukkan kecenderungan yang bervariasi antar komoditas, namun secara umum memperlihatkan tren yang relatif stabil. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan produktivitas yang lebih baik kedepannya.

Kata Kunci: *Prediksi, Hortikultura, Support Vector Regression, Simple Linear Regression*

PREDICTION OF HORTICULTURAL PRODUCTION RESULTS FOR VEGETABLE COMMODITIES USING SUPPORT VECTOR REGRESSION OR SIMPLE LINEAR REGRESSION ALGORITHMS IN PADANG LAWAS DISTRICT

ABSTRACT

With the growth of the economy and the increase in public knowledge about the importance of good nutrition, coupled with the "back to nature" lifestyle trend, there has been a rise in demand for horticultural production, especially vegetables. In Padang Lawas Regency, horticultural crops, particularly vegetables, have become one of the leading products in the agricultural sector. However, data shows that the production of these crops has declined in 2024. One of the most affected crops is curly chili, which is the largest commodity in agriculture, experiencing a production decrease of up to 41% compared to the previous year. This research aims to predict the horticultural production of vegetable commodity using a comparison of Support Vector Regression (SVR) or Simple Linear Regression (SLR) algorithms, and to compare the performance of both to obtain the most accurate prediction model. The data used consists of production results for 10 types of seasonal vegetables from 2019 to 2024 obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS) of Padang Lawas Regency. This research uses the Python programming language with Google Colaboratory tools for data processing, model training, and prediction result evaluation. Model performance evaluation was conducted using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and Root Mean Square Error (RMSE) metrics. The research results show that the SVR algorithm with a linear kernel produces an RMSE of 2072.35 and an MAPE of 26.03%, while the SLR has an RMSE of 2634.88 and an MAPE of 34.83%. Thus, SVR is more effective in capturing the complex patterns of horticultural production data. The patterns and trends in horticultural vegetable production based on predictions for the coming years, specifically 2025 to 2027, show varying tendencies among commodities, but generally exhibit a relatively stable trend. The results of this study are expected to be a reference in making policies to improve productivity in the future.

Keywords: Prediction, Horticulture, Support Vector Regression, Simple Linear Regression