

ABSTRAK

Pertumbuhan bobot badan kelinci merupakan salah satu indikator penting dalam penelitian peternakan untuk mengevaluasi performa dan produktivitas ternak. Namun, proses pengolahan data pertumbuhan kelinci di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro masih banyak dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan maupun perhitungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi pertumbuhan bobot badan kelinci menggunakan metode Machine Learning serta membandingkan performa algoritma Ridge Regression dan Random Forest Regression.

Dataset yang digunakan berasal dari data historis pertumbuhan 37 ekor kelinci dengan total 3.996 data harian. Tahapan penelitian meliputi preprocessing data, penanganan missing value, feature engineering, pembagian data menggunakan time-based split, optimasi hyperparameter menggunakan GridSearchCV, pelatihan model, serta evaluasi performa menggunakan metrik Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), dan koefisien determinasi (R^2). Feature engineering menghasilkan beberapa fitur penting, seperti feed intake, Average Daily Gain (ADG), Feed Conversion Ratio (FCR), rolling average, slope pertumbuhan bobot, dan fitur umur untuk mendukung prediksi kenaikan bobot badan kelinci 14 hari ke depan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua algoritma mampu mempelajari pola pertumbuhan bobot kelinci dengan baik. Namun, Random Forest Regression memberikan performa yang lebih unggul dibandingkan Ridge Regression. Random Forest Regression memperoleh nilai MAE sebesar 12,81 gram, RMSE sebesar 16,26 gram, dan R^2 sebesar 0,664, sedangkan Ridge Regression memperoleh nilai MAE sebesar 16,36 gram, RMSE sebesar 20,06 gram, dan R^2 sebesar 0,488. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Random Forest Regression memiliki tingkat kesalahan prediksi yang lebih rendah serta kemampuan yang lebih baik dalam menjelaskan variasi data pertumbuhan kelinci. Dengan demikian, Random Forest Regression dinilai lebih efektif untuk memprediksi pertumbuhan bobot badan kelinci berdasarkan data historis penelitian.

Kata kunci: Machine Learning, Prediksi Pertumbuhan Kelinci, Ridge Regression, Random Forest Regression, Bobot Badan Kelinci.