

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi, banyak jenis mobil baru yang ditawarkan di pasaran. Namun, tidak semua orang mampu membeli mobil baru, sehingga banyak yang memilih mobil lama karena harganya lebih terjangkau dan bisa dijual kembali untuk keuntungan. Tingginya permintaan mobil lama menyebabkan bisnis ini tumbuh pesat, memicu persaingan ketat antar penjual. Tantangan utama bagi penjual adalah menetapkan harga mobil secara cepat dan akurat. Harga mobil lama dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tahun produksi, jarak tempuh, dan jenis transmisi, yang membuat harga bisa bervariasi. Untuk mengatasi tantangan dalam memprediksi harga mobil lama, penelitian ini mengusulkan penggunaan algoritma *Ensemble Voting Regressor* dengan gabungan *Linear Regression* dan *K-Nearest Neighbors Regression* untuk prediksi penetapan harga mobil lama. Penelitian menggunakan *Ensemble Voting Regressor* ditemukan bukan untuk prediksi harga mobil tapi prediksi limbah medis dengan $R\text{-Squared} = 97\%$, penelitian untuk prediksi harga mobil ditemukan menggunakan *Linear Regression* dengan $R\text{-Squared} = 98,61\%$ dan *K-Nearest Neighbors Regression* dengan $R\text{-Squared} = 85\%$. Penelitian ini menggunakan *dataset* dari *platform* Kaggle yang diperoleh dari *website* CarSome yang berisi data harga dan berbagai spesifikasi mobil lama yang dijual. Pada *dataset* dilakukan data *preprocessing* seperti *Label Encoding* dan *Principal Component Analysis*, lalu *dataset* dibagi dengan skema pembagian data 70:30, 70:25, dan 80:20 untuk pelatihan dan pengujian. Hasil prediksi harga mobil lama dengan algoritma *Ensemble Voting Regressor* dikombinasikan dengan algoritma regresi individu seperti *K-Nearest Neighbors Regression* dan *Linear Regression* didapatkan performa terbaik dengan menggunakan *Grid Search* meliputi k terbaik = 1 pada rasio *dataset* 70:30 dan k terbaik = 2 pada rasio *dataset* 75:25 dan 80:20. Evaluasi prediksi harga mobil lama dilakukan menggunakan berbagai metrik evaluasi, termasuk *Mean Squared Error*, *Mean Absolute Error*, dan *R-squared*. Meskipun *Ensemble Voting Regressor* tidak selalu mengungguli model regresi individu, hasil menunjukkan bahwa algoritma *Ensemble Voting Regressor* mampu bersaing dalam memprediksi harga mobil lama. Hasil evaluasi terbaik yang dicapai oleh *Ensemble Voting Regressor* yaitu *Mean Squared Error* = 350.934.618.153.990 pada data uji dengan rasio *dataset* 70:30, *Mean Absolute Error* = 10.258.462 pada data uji dengan rasio *dataset* 80:20, dan $R\text{-Squared} = 93,55\%$ pada data uji dengan rasio *dataset* 70:30. Penelitian ini menunjukkan bahwa *Ensemble Voting Regressor* dapat menjadi alternatif yang layak dalam prediksi harga mobil lama.

Kata kunci: Harga Mobil Lama, Prediksi, Regresi, *Ensemble Voting Regressor*, Metrik Evaluasi