

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan tren pembelian mobil bekas di Indonesia semakin meningkat, terutama akibat harga mobil baru yang terus merangkak naik[1]. Seiring dengan lonjakan harga mobil baru, banyak konsumen yang beralih memilih mobil bekas sebagai alternatif dengan alasan harga yang lebih terjangkau[2]. Menurut data dari Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia (LPEM FEB UI) dan juga berita menunjukkan bahwa penjualan mobil bekas kini lebih tinggi dibandingkan dengan mobil baru dengan rata-rata pertumbuhannya di angka 21,3 persen[3], mencerminkan perubahan pola konsumsi masyarakat. Salah satu alasan utama masyarakat memilih mobil bekas adalah karena harga mobil baru yang dianggap terlalu mahal, sehingga mobil bekas menjadi pilihan yang lebih realistis secara finansial[4].

Namun, meskipun tren pembelian mobil bekas meningkat, salah satu tantangan utama dalam industri ini adalah memprediksi valuasi mobil bekas secara akurat[5]. Banyak faktor yang mempengaruhi harga mobil bekas, seperti usia kendaraan, jarak tempuh, kondisi fisik, jenis bahan bakar, dan lain sebagainya. Kondisi ini menyulitkan penjual dan pembeli dalam menetapkan harga jual yang wajar dan kompetitif. Meskipun harga mobil bekas di Indonesia mengalami fluktuasi, seperti yang terlihat pada momen turunnya harga beberapa waktu lalu, tetap saja prediksi harga yang tepat menjadi masalah yang sulit untuk dipecahkan[5].

Penelitian sebelumnya mengungkapkan pentingnya memasukkan atribut harga awal kendaraan sebagai variabel signifikan dalam model prediksi. Harga awal memiliki pengaruh besar terhadap nilai residu kendaraan bekas, yang sering kali terabaikan dalam studi terdahulu. Dengan mempertimbangkan atribut ini, model dapat memberikan analisis yang lebih holistik terhadap nilai jual kendaraan bekas, sekaligus mengukur hubungan antara harga awal dan nilai residu[5].

Meskipun hasil dari penelitian tersebut menjanjikan, studi tersebut juga mencatat beberapa keterbatasan, salah satunya adalah ukuran dataset yang digunakan. Dataset yang kecil dapat membatasi generalisasi model, sehingga mengurangi

keandalannya dalam skenario dunia nyata. Oleh karena itu, penggunaan dataset yang lebih besar dan bervariasi menjadi langkah yang diperlukan untuk meningkatkan akurasi serta validitas model dalam prediksi harga mobil bekas[5].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Random Forest, Gradient Boost, dan Support Vector Regressor dalam memprediksi valuasi harga mobil bekas di Indonesia. Ketiga algoritma ini telah diuji pada penelitian referensi utama, sehingga perbandingan ini dapat memberikan wawasan lebih lanjut mengenai efektivitasnya dalam skenario yang lebih luas[6].

Selain mengukur akurasi prediksi, penelitian ini juga menambahkan faktor waktu eksekusi sebagai parameter evaluasi[7]. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada keandalan model dalam menghasilkan prediksi yang akurat, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi komputasi, yang merupakan aspek penting dalam penerapan model prediksi di dunia nyata[8].

Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi lebih lanjut dalam pengembangan sistem prediksi harga mobil bekas yang lebih akurat dan efisien. Selain itu, penelitian ini juga berpotensi memberikan wawasan baru mengenai hubungan antara harga awal kendaraan dengan nilai residunya, yang relevan dalam pengambilan keputusan di pasar mobil bekas.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan performa algoritma Random Forest, Gradient Boost, dan Support Vector Regressor dalam memprediksi valuasi mobil bekas di Indonesia, dengan mempertimbangkan akurasi dan waktu eksekusi?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada prediksi harga mobil bekas di Indonesia dengan menggunakan dataset historis yang mencakup atribut seperti harga awal, usia kendaraan, jarak tempuh, dan kondisi fisik kendaraan.
2. Dataset yang digunakan hanya mencakup data historis tanpa mempertimbangkan data real-time atau variabel eksternal seperti kondisi pasar, inflasi, dan kebijakan pemerintah.
3. Implementasi model terbatas pada algoritma Random Forest, Gradient Boost, dan Support Vector Regressor, tanpa membandingkannya dengan model prediktif lainnya.
4. Evaluasi dilakukan menggunakan metrik standar performa model pembelajaran mesin seperti mean squared error (MSE) atau mean absolute error (MAE), serta mempertimbangkan waktu eksekusi model.
5. Pengembangan aplikasi berbasis web hanya berfungsi sebagai prototipe untuk mendemonstrasikan hasil prediksi, tanpa integrasi dengan platform industri atau data real-time.

1.4 Tujuan

Menganalisis dan membandingkan performa algoritma Random Forest, Gradient Boost, dan Support Vector Regressor dalam memprediksi valuasi mobil bekas di Indonesia, dengan mempertimbangkan akurasi dan waktu eksekusi.

1.5 Manfaat

1. Memberikan wawasan mengenai perbandingan performa algoritma Random Forest, Gradient Boost, dan Support Vector Regressor dalam prediksi valuasi mobil bekas di Indonesia, dengan mempertimbangkan akurasi dan waktu eksekusi.

2. Menyediakan analisis berbasis data yang dapat membantu pelaku industri mobil bekas dalam menentukan strategi penetapan harga yang lebih optimal.
3. Membantu konsumen dan penjual dalam menentukan valuasi mobil bekas secara lebih akurat, sehingga meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam transaksi.
4. Menghadirkan model prediksi berbasis machine learning yang dapat diimplementasikan dalam aplikasi web sebagai prototipe untuk meningkatkan aksesibilitas teknologi prediksi harga mobil bekas.