

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan yang diperoleh dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada Bab IV, yang mencakup proses pengolahan data, pembangunan model regresi linear, evaluasi kinerja model, serta simulasi depresiasi harga dalam estimasi harga mobil listrik bekas. Melalui bab ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai pencapaian tujuan penelitian, kontribusi yang dihasilkan, serta batasan-batasan yang perlu diperhatikan.

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model Multiple Linear Regression yang dibangun dengan fitur utama *AccelSec*, *TopSpeed_KmH*, *Range_Km*, *Efficiency_WhKm*, *FastCharge_KmH*, dan *Seats* mampu memprediksi harga kendaraan listrik dengan performa yang cukup baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Mean Absolute Error (MAE) sebesar Rp 251.265.373 dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 18,38%, yang masih berada dalam rentang kesalahan yang dapat diterima.
2. Evaluasi asumsi Multiple Linear Regression menunjukkan bahwa secara umum hubungan antara variabel independen dan harga kendaraan listrik dapat diasumsikan linier. Analisis residual tidak menunjukkan pola non-linear yang signifikan, meskipun terdapat indikasi peningkatan variansi error pada rentang harga tertentu.
3. Analisis multikolinearitas menggunakan Variance Inflation Factor (VIF) menunjukkan bahwa fitur yang digunakan dalam model akhir memiliki nilai VIF yang relatif aman, sehingga model memiliki stabilitas koefisien dan interpretasi yang lebih baik.
4. Hasil interpretasi koefisien regresi menunjukkan bahwa variabel teknis kendaraan, seperti kecepatan maksimum dan efisiensi energi, memiliki

pengaruh yang signifikan terhadap harga kendaraan listrik. Sementara itu, beberapa fitur lain memberikan kontribusi yang lebih kecil atau bersifat menurunkan nilai prediksi harga.

5. Model yang dibangun dapat digunakan untuk melakukan estimasi harga kendaraan listrik berdasarkan spesifikasi tertentu serta simulasi harga kendaraan listrik bekas melalui pendekatan depresiasi, sehingga memberikan gambaran nilai pasar kendaraan listrik secara lebih komprehensif.

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model Multiple Linear Regression layak digunakan sebagai pendekatan awal dalam prediksi harga kendaraan listrik, meskipun masih memiliki keterbatasan dalam menangkap hubungan non-linear dan variasi harga yang ekstrem.

5.2 Saran

Berdasarkan keterbatasan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi algoritma regresi non-linear, seperti Random Forest Regression, Gradient Boosting, atau Neural Network, guna menangkap pola hubungan yang lebih kompleks pada data harga kendaraan listrik.
2. Penambahan fitur yang lebih beragam, seperti merek kendaraan, tahun produksi, kapasitas baterai aktual, serta faktor pasar dan kebijakan insentif, diharapkan dapat meningkatkan akurasi prediksi model.
3. Jumlah dan variasi data dapat diperluas dengan menggunakan dataset yang lebih besar dan mencakup lebih banyak wilayah, sehingga model menjadi lebih robust dan generalizable.
4. Analisis lanjutan terkait heteroskedastisitas dan outlier ekstrem dapat dilakukan, misalnya melalui transformasi data atau pendekatan robust regression, untuk meningkatkan stabilitas model.
5. Model prediksi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan sistem pendukung keputusan (decision support system) untuk membantu konsumen atau pelaku industri dalam melakukan estimasi harga kendaraan listrik.