

NAMA : DICKY ARISTYANTO NUGROHO

NIM : A11.2022.14054

1. Judul

Estimasi Harga Mobil Bekas dengan metode regresi linier

2. Ringkasan dan Permasalahan Project

Permasalahan:

Estimasi harga mobil bekas sering menjadi tantangan bagi konsumen dan dealer mobil karena faktor-faktor seperti tahun produksi, kilometer tempuh, pajak, efisiensi bahan bakar, dan ukuran mesin yang memengaruhi harga secara signifikan.

Tujuan:

Mengembangkan model prediktif berbasis machine learning untuk memperkirakan harga mobil bekas berdasarkan parameter input seperti tahun mobil, kilometer tempuh, pajak, konsumsi bahan bakar, dan ukuran mesin.

Model / Alur Penyelesaian

- Pengumpulan Data: Dataset berisi informasi tentang mobil bekas (tahun, mileage, tax, mpg, engineSize, dan harga).
- Eksplorasi Data: EDA dilakukan untuk memahami distribusi data dan hubungan antar fitur.
- Pemrosesan Data:
 - Penanganan missing values.
 - Analisis korelasi antar fitur numerik.
- Pembangunan Model:
 - Membagi data menjadi data latih dan uji.
 - Menggunakan algoritma Linear Regression untuk membuat model prediktif.
- Evaluasi Model:
 - Mengukur performa model menggunakan metrik seperti skor akurasi.
 - Membandingkan nilai prediksi dengan nilai aktual.
- Implementasi:
 - Mengintegrasikan model dengan antarmuka Streamlit untuk estimasi harga secara langsung.

3. Penjelasan Dataset, EDA, dan Proses Features Dataset

Dataset:

- Dataset berisi kolom: year, mileage, tax, mpg, engineSize, dan price (target).

Eksplorasi Data (EDA):

- Distribusi Data:
 - Analisis distribusi harga, mileage, dan ukuran mesin menggunakan histogram.
 - Heatmap korelasi menunjukkan hubungan antar fitur numerik.
- Visualisasi Kategori:
 - Barplot untuk jumlah mobil berdasarkan ukuran mesin dan model.

Proses Features Dataset:

- Memisahkan fitur (X) dan target (y).
- Membagi data menjadi data latih (75%) dan data uji (25%).

4. Proses Learning / Modeling

- Model: Menggunakan Linear Regression.
- Pipeline:
 - Melatih model dengan data latih (fit).
 - Memprediksi harga mobil pada data uji.
- Simpan Model: Model disimpan menggunakan library pickle untuk digunakan di aplikasi Streamlit.

5. Performa Model

- Skor akurasi model: 0.85 (contoh).
- Estimasi harga berdasarkan input menghasilkan nilai mendekati harga aktual dengan margin kesalahan minimal.

6. Diskusi Hasil dan Kesimpulan

- Hasil EDA:
 - Fitur seperti year, mileage, dan engineSize memiliki korelasi signifikan dengan harga.
 - Tidak ada missing values yang memengaruhi analisis data.
- Kesimpulan:

- Model Linear Regression memberikan estimasi yang baik untuk harga mobil bekas.
- Integrasi dengan Streamlit mempermudah pengguna dalam mendapatkan estimasi harga berdasarkan parameter input.

