

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Penggunaan kendaraan pribadi selama masa pandemi *Covid-19* mengalami peningkatan karena kendaraan pribadi khususnya mobil dianggap menjadi moda transportasi paling aman untuk menjaga jarak dan mencegah penularan *Covid-19*. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan YouGov dengan judul '*International Automotive Report 2021*', sebanyak 33 persen masyarakat Indonesia dari 83 persen masyarakat dunia lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi untuk mobilitas sehari-hari (Annur, 2021). Pandemi *Covid-19* yang berdampak pada perekonomian masyarakat Indonesia, membuat banyak orang memilih untuk menjual mobil dan aset lainnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Banyak pula masyarakat yang terdampak justru berinovasi menjadikan mobil sebagai sarana untuk memulai bisnis baru (Kurniawan, 2020). Berjualan dari mobil artinya pelaku usaha tidak perlu membayar uang sewa gedung sehingga modal yang dikeluarkan akan jauh lebih sedikit. Oleh karena itu, membeli mobil bekas dapat menjadi salah satu solusi untuk memiliki kendaraan pribadi karena harganya yang tidak terlalu mahal.

Tren jual beli mobil bekas semakin meningkat di tengah pandemi *Covid-19*. Berdasarkan hasil survei 'Sentimen Pasar Mobil Bekas' yang dilakukan OLX Autos Indonesia terhadap 1.193 responden, permintaan mobil bekas selama pandemi lebih tinggi dibandingkan sebelum pandemi (Damara, 2021). Hal tersebut dibuktikan dengan adanya peningkatan permintaan pada kategori mobil bekas sebesar lima belas hingga dua puluh persen selama masa pandemi dan bertambahnya *store* OLX Autos sebanyak enam *store* sehingga total keseluruhan *store* di OLX Autos menjadi 46 *store*. Peningkatan penjualan mobil bekas juga terjadi di *platform* Carro, yaitu terjadi peningkatan hingga 11 kali lipat pada kuartal ketiga tahun 2021. Kemudian peningkatan permintaan pasar terhadap mobil bekas juga didukung oleh data dari Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia atau Gaikindo, yang menunjukkan penjualan *retail* dari bulan Januari hingga Juni 2021 meningkat 50 persen dibandingkan tahun lalu, yaitu mencapai 393.436 *unit* (Tawakal & Widiaseño, 2021).

Pasar jual beli mobil bekas semakin berkembang di Indonesia, terutama karena mobil bekas memiliki harga yang lebih murah dibandingkan mobil baru. Keuntungan lainnya adalah mobil bekas akan langsung siap pakai setelah transaksi dilakukan tanpa perlu mengurus surat-surat kendaraan terlebih dahulu. Platform jual beli mobil bekas *online* dan syarat pembayaran yang fleksibel juga menjadi kelebihan dalam jual beli mobil bekas. Namun, dari banyaknya keuntungan tersebut, masih banyak masyarakat yang kebingungan memilih jenis mobil bekas yang sesuai *budget* maupun mengenai spesifikasi yang diinginkan karena masih ada konsumen yang awam di dunia otomotif.

Berdasarkan data dari dua platform jual beli mobil bekas, didapatkan perbandingan sample harga mobil X di Kota Surabaya dengan spesifikasi tahun mobil 2015 hingga 2018 dengan jarak tempuh mobil di bawah 100 kilometer sebagaimana dijelaskan pada Tabel I-1, dapat terlihat bahwa mobil bekas yang diperjual belikan memiliki keragaman harga, sehingga diperlukan sebuah system prediksi harga mobil bekas agar masyarakat mengetahui harga pasar mobil bekas yang tidak terlalu mahal ataupun terlalu murah.

Tabel I-1 Perbandingan Harga Mobil Bekas

Platform 1	Platform 2
Rp247,000,000	Rp329,000,000
Rp320,000,000	Rp320,000,000
Rp313,000,000	Rp350,000,000
Rp243,000,000	Rp355,000,000
Rp332,000,000	Rp375,000,000

Kemajuan teknologi informasi dapat menjadi jawaban terhadap permasalahan di atas. Sistem prediksi harga mobil bekas untuk menentukan kelayakan mobil yang sesuai dengan spesifikasinya dapat dikembangkan dengan *machine learning*. Menurut (Danukusumo, 2017) *machine learning* adalah serangkaian teknik untuk

membantu menangani dan memprediksi data yang sangat besar dengan merepresentasikan data-data tersebut dengan algoritma pembelajaran. Contoh penerapan *machine learning* digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Gregic, Isakovic, Keco, Masetic, dan Kevri dengan judul “*Car Prediction using Machine Learning Techniques*” untuk memprediksi harga mobil bekas dengan algoritma *Artificial Neural Network*, *Support Vector Machine*, dan *Random Forest* di tahun 2019. Penelitian lainnya terhadap *machine learning* prediksi harga mobil bekas juga terdapat penelitian dengan judul “*Second-hand Cars Recommender System Model using the SMOTE and the Random Forest Technique*” milik Nuanmeesri dan Sriurai dengan algoritma *Random Forest* pada tahun 2020 yang menunjukkan nilai akurasi yang tinggi yaitu sebesar 98,80%.

Dari permasalahan yang ada dan penyelesaian masalah dari penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini penting dilakukan untuk membantu baik pembeli maupun penjual mobil bekas untuk memprediksi nilai pasar mobil bekas. Penelitian ini akan berfokus pada Kota Surabaya dikarenakan Kota Surabaya termasuk ke dalam jajaran kota terpadat dengan jumlah populasi penduduk sebesar 2.970.730 jiwa per bulan April tahun 2022 (Nurhaliza, 2022). Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan algoritma *Random Forest Regressor* sebagai algoritma *machine learning* untuk memprediksi harga mobil bekas dengan *dataset* dari *website* AtapData. Alasan pemilihan algoritma *Random Forest Regressor* adalah karena algoritma tersebut mampu mengolah data berukuran besar dan bertipe data kategorikal dan numerikal, yang mana dalam penelitian ini *dataset* yang digunakan memiliki ukuran yang besar yaitu sebanyak 80,000 baris data dan 15 kolom, juga memiliki tipe data kategorikal dan numerikal.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana penerapan algoritma *random forest regressor* untuk memprediksi harga mobil bekas?
2. Bagaimana hasil akurasi model algoritma *random forest regressor* terhadap prediksi harga mobil bekas?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan penerapan algoritma *random forest regressor* terhadap *dataset* untuk menghasilkan prediksi harga mobil bekas.
2. Memberikan informasi berupa prediksi harga mobil bekas yang relevan dengan pasar sehingga dapat dijadikan acuan oleh penjual maupun pembeli.

I.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian yang dilakukan diantaranya:

1. Prediksi harga mobil bekas dilakukan berdasarkan *dataset* mobil bekas yang berasal dari *website* AtapData.
2. Penelitian ini memiliki fokus di Kota Surabaya.
3. Penelitian ini menggunakan metode regresi untuk menghasilkan sebuah prediksi dengan algoritma *Random Forest Regressor*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Python*.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa *stakeholder* terlibat, diantaranya yaitu:

1. Manfaat bagi penulis
Manfaat yang didapat untuk penulis adalah sebagai sarana untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama masa perkuliahan, khususnya di bidang *data mining* dan *machine learning*.
2. Manfaat bagi masyarakat
Manfaat yang diberikan dari penelitian ini untuk masyarakat terutama untuk pihak penjual dan pembeli mobil bekas adalah diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan bahan acuan untuk mempertimbangkan harga mobil bekas yang akan diperjualbelikan sesuai dengan harga pasar yang ada.

3. Manfaat bagi Keilmuan

Manfaat dari penelitian ini untuk keilmuan adalah penelitian ini dapat menjadi landasan atau referensi untuk pengembangan media pembelajaran untuk penelitian-penelitian selanjutnya.