

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri otomotif selalu berada dalam kondisi yang berubah-ubah, dengan banyak perusahaan yang berlomba-lomba untuk menarik perhatian pelanggan dengan merilis model-model baru dan mengembangkan teknologi inovatif. Jumlah kendaraan bekas yang dapat digunakan dipengaruhi oleh hal ini karena pembeli kaya menginginkan kendaraan dengan fitur keselamatan dan kemajuan teknologi terkini. Salah satu strategi umum yang digunakan oleh distributor dan pengecer adalah membeli kendaraan bekas dari produsen dan menjualnya kembali ke pelanggan. Pelanggan juga dapat menjual mobil bekas mereka ke perusahaan. Menetapkan harga yang wajar untuk mobil bekas merupakan tantangan bagi bisnis. Saat melakukan pembelian atau penjualan, harga menjadi pertimbangan pertama. Oleh karena itu, pelaku usaha harus mampu memprediksi nilai pasar mobil bekas berdasarkan spesifikasinya, baik untuk penjualan maupun pembelian. Tujuannya adalah agar bisnis menghasilkan banyak uang dengan cara ini (Surya Negara et al., 2023).

Dengan semakin banyaknya mobil di pasaran dibandingkan sebelumnya, semakin sulit bagi pembeli untuk menemukan mobil yang sesuai dengan kebutuhan mereka dalam hal fitur seperti girboks, jarak tempuh, jenis bahan bakar, dan tahun produksi. Jika kita ingin mengetahui apa yang diinginkan masyarakat, kita bisa menggunakan K-Nearest Neighbours (KNN). Menemukan jarak terdekat antara data setiap kendaraan dengan kriteria yang ditentukan pembeli adalah tujuan dari strategi ini (Naufal, 2021).

Metode K-Nearest Neighbors (KNN) merupakan salah satu algoritma pembelajaran mesin yang sederhana namun efektif dalam melakukan klasifikasi dan regresi. KNN bekerja dengan cara mencari k objek terdekat dalam data pelatihan yang paling mirip dengan data baru yang akan diklasifikasikan. Proses ini

melibatkan pengukuran jarak antara data baru dan data pelatihan, di mana jarak terdekat akan memberikan kontribusi terbesar dalam menentukan kelas dari data baru tersebut (Septian et al., 2023).

Algoritma KNN bekerja dengan menghitung jarak antar data untuk menentukan seberapa mirip data baru dengan data sebelumnya dalam dataset. Dengan prinsip "kemiripan tetangga terdekat," algoritma ini memetakan atribut-atribut penting, seperti merek dan harga mobil, yang berperan dalam proses segmentasi pasar mobil bekas. Segmentasi pasar ini memfasilitasi pengelompokan mobil ke dalam kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik serupa, yang dapat menjadi dasar bagi dealer dalam menargetkan konsumen yang sesuai dengan preferensi tertentu.

Melalui pendekatan KNN, penelitian ini berupaya menyediakan pemetaan segmen pasar mobil bekas secara akurat berdasarkan merek dan harga, sehingga mempermudah konsumen dalam proses pengambilan keputusan. Hasil segmentasi tersebut diharapkan dapat mendukung dealer dalam menawarkan mobil yang sesuai dengan profil konsumen, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan efektivitas strategi penjualan (Aldo Iminiki, n.d.).

Dalam bisnis yang sangat kompetitif seperti industri otomotif, segmentasi pasar menjadi lebih penting untuk strategi pemasaran yang efisien. Perusahaan perlu mengetahui apa yang diinginkan pelanggan dan bagaimana mereka berbelanja untuk mendapatkan penawaran terbaik ketika ada begitu banyak merek dan harga yang dapat dipilih. Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) adalah salah satu alat yang dapat membantu Anda melakukan hal ini.

Dengan memanfaatkan data historis dan fitur-fitur relevan, KNN dapat mengidentifikasi, sehingga memungkinkan perusahaan untuk merancang strategi pemasaran yang lebih terarah. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma KNN dalam segmentasi pasar mobil berdasarkan merek dan harga. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sektor pasar saat ini dengan menggunakan kumpulan data yang berisi rincian tentang berbagai

produsen mobil dan biayanya. Pengusaha dan pemasar harus mengantisipasi peningkatan besar dalam kemampuan mereka untuk menargetkan pelanggan yang tepat berdasarkan temuan penelitian ini (Maksum Hidayat et al., n.d.).

Dalam penelitian tentang prediksi harga mobil bekas, penggunaan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) menunjukkan hasil yang menjanjikan. Penelitian ini melibatkan pengumpulan data mobil bekas dari situs Kaggle dan menerapkan model KNN untuk menganalisis harga berdasarkan berbagai faktor seperti tipe bahan bakar, warna, model, dan jarak tempuh. Hasilnya menunjukkan akurasi model sekitar 85%, yang dioptimalkan melalui metode cross-validation K-Fold. Ini menunjukkan bahwa KNN adalah metode yang efektif untuk prediksi harga mobil bekas, sehingga dapat memberikan manfaat bagi pembeli dan penjual dalam menentukan harga yang lebih akurat. (Samruddhi & Ashok Kumar, 2020).

Dalam penelitian mengenai klasifikasi semi-supervised, metode propagasi distribusi label yang diusulkan menunjukkan kemampuan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Alih-alih hanya mempropagasi label yang pasti, metode ini menyebarkan distribusi probabilitas label dari data berlabel ke data tak berlabel. Pendekatan ini memungkinkan untuk mempertahankan informasi yang lebih kaya dan mengurangi risiko propagasi kesalahan yang disebabkan oleh keputusan awal yang tidak tepat. Implementasi ini menggunakan klasifikasi probabilistik k-nearest neighbor (kNN) dan menunjukkan kinerja yang sebanding dengan metode terkini, sambil lebih efisien dalam penggunaan sumber daya komputasi. (Gøttcke et al., 2025)

Dalam penelitian mengenai pasar mobil listrik (e-car), ditemukan bahwa pemanfaatan metode berbasis data dan analitik sangat penting untuk memandu pengambilan keputusan dan mengembangkan proposisi nilai baru. Analisis yang dilakukan dalam studi ini mengungkapkan evolusi fitur e-car dari tahun 2010 hingga 2023, menggunakan teknik seperti analisis komponen utama (PCA), analisis kluster, dan analisis tren. Hasilnya menunjukkan adanya pergeseran menuju mobil ukuran menengah yang menawarkan jangkauan yang lebih baik dan konsumsi energi yang lebih rendah. Temuan ini memberikan wawasan kepada manajer dalam

mengeksplorasi peluang pasar baru dan mengoptimalkan pengembangan produk (Tripathi et al., 2024).

Dalam penelitian mengenai segmentasi pelanggan berdasarkan kekaguman terhadap merek mobil di Indonesia, ditemukan bahwa pemahaman terhadap karakteristik pelanggan sangat penting untuk strategi pemasaran yang efektif. Penelitian ini mengidentifikasi tiga segmen pelanggan: "Working for Success," yang didominasi oleh generasi milenial yang memiliki mobil entry-level dan mengagumi merek Hyundai; "The Dreamer," yang terdiri dari generasi Z yang tidak memiliki mobil tetapi mengidamkan merek mewah seperti BMW; dan "Family Oriented," yang menekankan pada nilai untuk uang dan memiliki pendapatan rumah tangga yang lebih tinggi. Organisasi dapat meningkatkan taktik pemasaran mereka dan menumbuhkan loyalitas merek yang lebih besar dengan memahami alasan di balik apresiasi klien (Hartoyo et al., 2023).

Dalam penelitian mengenai prediksi harga jual kembali mobil bekas, penulis mengembangkan model pembelajaran mesin yang memanfaatkan informasi granular tentang peralatan kendaraan. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan memasukkan informasi peralatan, model dapat meningkatkan kinerja prediksi hingga 3,27% dalam hal kesalahan rata-rata absolut (MAE). Metode ini juga memperkenalkan pendekatan rekayasa fitur yang otomatis, memungkinkan perbandingan peralatan di antara berbagai model mobil. Hasilnya memberikan wawasan yang relevan bagi pengambil keputusan di industri otomotif untuk menciptakan konfigurasi kendaraan yang optimal dalam hal nilai jual Kembali (Bergmann & Feuerriegel, 2025).

Dalam penelitian tentang prediksi harga jual mobil bekas, mengemukakan bahwa menggabungkan informasi terstruktur dan tidak terstruktur dapat meningkatkan akurasi prediksi harga. Mereka mengembangkan model jaringan saraf yang memanfaatkan atribut spesifikasi kendaraan dan deskripsi tekstual untuk menghasilkan rekomendasi harga yang lebih baik. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model ini berhasil mengurangi kesalahan prediksi hingga 3,27% dibandingkan dengan model regresi lainnya yang menggunakan fitur input yang

sama. Penelitian ini menekankan pentingnya informasi granular mengenai peralatan kendaraan dalam menentukan nilai jual kembali, yang dapat membantu dealer mobil dalam memberikan penawaran yang lebih kompetitif (Carvalho et al., 2023).

Dalam penelitian mengenai optimasi harga tawaran menggunakan algoritma pembelajaran mesin, penulis mengembangkan model yang menggabungkan data terstruktur dan tidak terstruktur untuk memprediksi harga mobil bekas. Model ini memanfaatkan informasi spesifikasi kendaraan serta deskripsi tekstual untuk meningkatkan akurasi prediksi harga. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa dengan memasukkan informasi peralatan granular, model dapat mengurangi kesalahan prediksi harga hingga 3,27% dibandingkan dengan model regresi lainnya. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi perusahaan perdagangan mobil untuk mengoptimalkan penawaran harga dan meningkatkan profitabilitas (Ahmad et al., 2023).

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) untuk melakukan segmentasi pasar mobil bekas berdasarkan merek dan harga?
2. Bagaimana cara mencari hasil klasifikasi grade A, B, dan C pada pengklasifikasian menggunakan algoritma K-NN?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) untuk melakukan segmentasi pasar mobil bekas berdasarkan merek dan harga.
2. Mengetahui hasil dari penerapan metode K-NN dalam mengklasifikasikan segmentasi pasar mobil bekas pada grade A, B, dan C.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan Otomotif: Penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam memahami segmentasi pasar mobil bekas, sehingga mereka dapat menargetkan konsumen yang tepat dengan produk yang sesuai, meningkatkan efektivitas strategi pemasaran.
2. Bagi Konsumen: Hasil penelitian ini dapat memudahkan konsumen dalam mengambil keputusan pembelian mobil bekas, dengan menyediakan informasi yang lebih akurat mengenai grade A, B, dan C yang diinginkan.
3. Bagi Peneliti dan Akademisi: Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan metode segmentasi pasar menggunakan algoritma KNN, yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut di bidang data mining dan machine learning.
4. Bagi Dealer Mobil: Dengan memahami segmentasi pasar yang dihasilkan dari penelitian ini, dealer dapat menawarkan produk yang lebih sesuai dengan preferensi konsumen, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan profitabilitas.
5. Penerapan pada TI: Studi ini dapat menjadi landasan bagi sistem pendukung keputusan berbasis TI di industri kendaraan di masa depan, yang akan meningkatkan efisiensi operasional di sektor penjualan mobil bekas.

1.5 Batasan Masalah

1. Kinerja Algoritma KNN Terbatas pada parameter K
Hasil segmentasi sangat dipengaruhi oleh nilai parameter K yang dipilih. Penelitian ini hanya akan melakukan pencarian nilai K dalam rentang tertentu, yang mungkin tidak mencakup nilai paling optimal.
2. Keterbatasan Bahasa Pemrograman Python
Implementasi menggunakan Python, sehingga hasil segmentasi dan optimasi terbatas pada fitur-fitur yang didukung oleh platform ini, berbeda dengan kemungkinan hasil jika menggunakan perangkat lain.

1.6 Kontribusi

Kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan metode segmentasi pasar menggunakan algoritma machine learning, khususnya K-Nearest Neighbors (KNN). Studi ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang segmentasi pasar mobil bekas berdasarkan merek dan harga, yang pada gilirannya akan membantu pengusaha dan pemasar dalam mengembangkan strategi yang lebih tepat sasaran untuk menarik pelanggan yang tepat.

