

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan besar di berbagai sektor, termasuk dunia bisnis dan perdagangan. Penggunaan teknologi dalam manajemen data dan informasi memungkinkan para pelaku usaha untuk membuat keputusan yang lebih akurat dan efisien. Salah satu metode yang kini banyak diterapkan adalah data mining, yakni proses mengekstraksi informasi berharga dari kumpulan data yang besar (Puteri and Silvanie 2020). Dalam dunia bisnis, data mining dapat digunakan untuk menganalisis pola perilaku pelanggan, memantau tren penjualan, serta mendukung perencanaan strategi pemasaran dan pengelolaan persediaan barang..

Vapestore XYZ merupakan toko ritel yang bergerak di bidang penjualan produk vape dan aksesorisnya, *Vapestore XYZ* berlokasi di Karawang. Seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap produk vape, toko ini mengalami peningkatan jumlah transaksi setiap bulannya. Namun, permasalahan yang dihadapi oleh pemilik usaha adalah ketidakmampuan dalam memprediksi jumlah penjualan barang secara akurat. Hal ini menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara persediaan dan permintaan pasar, yang berpotensi mengakibatkan kerugian akibat kelebihan stok atau kekurangan barang.

Saat ini, *Vapestore XYZ* masih mengandalkan intuisi dan pengalaman pribadi dalam memperkirakan kebutuhan stok barang setiap bulannya. Pendekatan ini memiliki keterbatasan karena tidak berdasarkan pada analisis data yang objektif. Dikarenakan itu, diperlukan suatu sistem yang mampu menunjang dan menganalisis data penjualan historis untuk menghasilkan prediksi penjualan produk yang lebih akurat. Metode yang dapat digunakan oleh peneliti untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat adalah kombinasi antara metode K-Means dan Regresi Linear.

Metode K-Means merupakan salah satu algoritma *unsupervised learning* yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam sejumlah klaster berdasarkan tingkat kemiripan karakteristik antar data (Dikarya and Muharni 2022; Fadhillah et al. 2025; Ong 2013). Dalam penelitian ini, metode K-Means digunakan

untuk mengelompokkan produk berdasarkan pola kuantitas dari data penjualannya, sehingga dapat diketahui kelompok produk mana yang memiliki frekuensi tinggi, sedang, dan rendah. Setelah data dikelompokkan, langkah selanjutnya adalah melakukan prediksi terhadap penjualan di masa mendatang menggunakan metode Regresi Linear. Regresi Linear merupakan suatu metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, di mana dalam konteks ini, jumlah penjualan berperan sebagai variabel yang diproyeksikan nilainya (Aqsho Ramadhan, Faqih, and Dwilestari 2023). Proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan *Google Colab*, sebuah platform komputasi awan yang memungkinkan pemrosesan data secara efisien dan kolaboratif tanpa memerlukan perangkat keras khusus. Penggunaan *Google Colab* mendukung penerapan algoritma secara interaktif dan memudahkan dokumentasi serta reproduksi hasil penelitian. (Helyatin et al. 2024)

Beberapa penelitian yang sebelumnya telah peneliti baca, menunjukkan efektivitas penggunaan kombinasi metode *K-Means* dan Regresi Linear dalam berbagai bidang, (Azizah, Hilabi, and Hananto n.d.) seperti manajemen persediaan, prediksi permintaan pasar, dan pengelolaan rantai pasok. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus menerapkan pendekatan ini dalam konteks toko retail vape di Indonesia, khususnya di wilayah Karawang. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan menjadi andil dalam pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis *data mining* bagi pelaku usaha kecil dan menengah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model regresi linear dapat digunakan untuk memprediksi stok barang di Vapestore XYZ Karawang?
2. Seberapa akurat model regresi linear dalam memprediksi penjualan dan membantu manajemen persediaan di Vapestore XYZ Karawang?
3. Bagaimana penerapan regresi linear dapat membantu Vapestore XYZ Karawang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis penerapan model regresi linear dalam memprediksi stok barang di Vapestore XYZ Karawang.
2. Mengukur akurasi model regresi linear dalam memprediksi penjualan dan membantu manajemen persediaan di Vapestore XYZ Karawang.
3. Menganalisis bagaimana penerapan regresi linear dapat membantu Vapestore XYZ Karawang dalam memberikan gambaran prediksi stok barang yang akurat.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. **Bagi Vapestore XYZ:** Mendapatkan model prediksi stok barang yang akurat menggunakan regresi linear, sehingga dapat membantu dalam perencanaan persediaan yang lebih efisien.
2. **Bagi industri vape:** Memberikan contoh penerapan regresi linear dalam konteks prediksi stok barang di industri vape, yang dapat diadaptasi oleh pelaku usaha lain.
3. **Bagi akademisi:** Menambah wawasan dan pemahaman mengenai penerapan metode kuantitatif, khususnya regresi linear, dalam bidang manajemen persediaan dan penjualan.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengembangan metode analisis tetapi juga pada implementasi praktis yang dapat memberikan dampak positif bagi Vapestore XYZ dan industri vape secara keseluruhan.