

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi mampu membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi manusia dengan memudahkan kinerja. Teknologi informasi dan sistem informasi sulit dipisahkan pada dunia bisnis. Perkembangan teknologi informasi dapat memudahkan dalam pengolahan data sehingga informasi yang dihasilkan efektif dan akurat. Teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. (Geni *et al.* 2024).

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah proses menemukan pengetahuan yang berguna dari sebuah data yang bervolume besar, dan sering disebut sebagai *Data Mining*. KDD adalah proses yang terorganisir untuk mengidentifikasi pola-pola yang berlaku, berguna dan mudah dipahami dari kumpulan data yang besar dan kompleks. *Data Mining* adalah inti dari proses KDD, yang melibatkan dalam menyimpulkan algoritma yang menjelajahi data, mengembangkan model dan menemukan pola-pola yang sebelumnya tidak diketahui. (Geni *et al.* 2024).

Proses *Knowledge Discovery in Database* secara garis besar terdiri dari 5 tahapan yaitu *data selection*, *pre-processing/cleaning*, *transformation*, *Data Mining* dan *interpretation / evaluation*. (Astri *et al.* 2024).

K-Means merupakan sebuah algoritma *clustering* pada *Data Mining* untuk dapat menghasilkan kelompok dari data yang jumlahnya banyak dengan metode

partisi yang berbasis titik dengan waktu komputasi yang cepat dan efisien. (Kusmawanti *et al.* 2024).

Clustering adalah proses membagi-bagi objek dari suatu set data menjadi beberapa *klaster* yang *homogen*. Tujuan utama dari metode *klaster* adalah pengelompokan sejumlah data/objek kedalam *klaster (grup)*, sehingga dalam setiap *klaster* akan berisi data yang semirip mungkin. *Clustering* berusaha untuk menempatkan objek yang mirip atau yang jaraknya berdekatan dalam satu *klaster* dan membuat jarak antar *klaster* sejauh mungkin. Ini berarti objek dalam satu *klaster* sangat mirip satu sama lain dan berbeda dengan objek dalam *klaster-klaster* yang lain (I. D. Anjani *et al.* 2024).

Terdapat pada penelitian sebelumnya yang menggunakan metode Algoritma *K-Means* salah satu contohnya yaitu penelitian yang berjudul “Implementasi *Data Mining* Dalam Menentukan Penjualan Alat Perabot Dengan Menggunakan Metode *K-Means Clustering* Pada PT.XYZ” menerapkan metode Algoritma *K-Means Clustering* yang digunakan untuk menentukan penjualan alat perabot dapat mengidentifikasi barang-barang yang paling laris dan kurang laris, sehingga manajemen persediaan dapat dioptimalkan. Penelitian ini di lakukan oleh (Zidane 2024).

Selanjutnya penelitian yang berjudul “Implementasi Metode Algoritma *K-Means Clustering* untuk Mengelompokkan Transaksi Penjualan Barang di Toko Arino” menerapkan metode Algoritma *K-Means Clustering* yang digunakan untuk mengelompokkan transaksi penjualan barang dapat membantu mengidentifikasi kelompok data yang memiliki kesamaan tertentu, membuka peluang untuk analisis lebih lanjut atau tindakan yang relevan. Penelitian ini dilakukan oleh (Maria Adelina Bui , 2024).

Selanjutnya penelitian yang berjudul “Pengelompokan Katalog Pada Toko Mahabbatain Store Menggunakan Algoritma *K-Means*” menerapkan metode Algoritma *K-Means* yang digunakan untuk pengelompokan katalog dapat menyelesaikan permasalahan terhadap pengelompokan katalog pada toko mahabbatain. Penelitian ini dilakukan oleh (Farikah et al. 2024).

Selanjutnya penelitian yang berjudul “Klasterisasi Data Penjualan Terlaris Produk Kosmetik *You* Menggunakan Algoritma *K-Means*” menerapkan metode Algoritma *K-Means* yang digunakan untuk mengklaster data penjualan produk kosmetik *you* dapat mengetahui kategori yang paling laris dan kategori tidak laris dan dapat menunjukkan ketidak populeran produk-produk tersebut di pasar. Penelitian ini dilakukan oleh (A. Anjani, Hananto, and Shofiah 2024).

Penelitian berikutnya yang berjudul “Analisis Pola Penjualan Obat Di Apotek An-Naafi Menggunakan Metode *K-Means Clustering*” menerapkan metode Algoritma *K-Means Clustering* yang digunakan untuk analisa pola penjualan obat dapat berkontribusi pada pemahaman pola penjualan dan memberikan peluang perbaikan, terutama dalam mengoptimalkan strategi pemasaran dan manajemen stok obat di Apotek An-Naafi. Penelitian ini dilakukan oleh (Fajar et al. 2024).

Masalah yang terjadi di UD. Martua yaitu kurang dalam peninjauan produk yang dijual, produk-produk apa saja yang dibutuhkan konsumen dan penyimpanan data-data kurang efektif. Dengan adanya *Data Mining* dimaksud untuk memberikan solusi nyata kepada UD. Martua agar dapat mengetahui mana barang yang laris dan mana barang yang tidak laris.

Dari uraian diatas penulis berkesempatan melakukan penelitian dan mengangkat permasalahan diatas menjadi sebuah Tesis dengan judul “**Implementasi**

Data Mining Pengelompokan Data Penjualan Berdasarkan Pembelian Dengan Menggunakan Algoritma K-Means (Studi kasus Di UD.Martua)”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan pada latar belakang di atas, maka perlu dirumuskan permasalahan untuk memudahkan dalam proses pengolahan data nantinya serta merumuskan tujuan penelitian yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi *Data Mining* menggunakan algoritma *K-Means* dapat mengelompokkan data penjualan pada UD. Martua?
2. Bagaimana Implementasi *Data Mining* menggunakan algoritma *K-Means* dapat memudahkan pemilik toko untuk mengetahui trends penjualan pada UD. Martua?
3. Bagaimana implementasi *Data Mining* menggunakan algoritma *K-Means* dapat mengetahui tingkat persediaan barang pada UD. Martua?

1.3 Batasan Masalah

Perlu adanya batasan masalah agar tidak terjadi penyimpangan dalam laporan penelitian ini, maka diterapkan batas-batas terhadap sistem yang akan diteliti, hal ini dimaksudkan agar langkah-langkah pemecahan masalah tidak menyimpang, adapun ruang lingkup penelitian diambil antara lain:

1. Data difokuskan pada data barang pada UD. Martua.
2. Objek penelitian bergerak dibidang usaha dagang kelontong yang terletak di kabupaten Mandailing Natal lebih tepatnya di pasar baru Panyabungan Kota yang merupakan distributor berbagai macam bahan-bahan pokok di Panyabungan kota.
3. Metode yang digunakan adalah metode *K-Means*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi *Data Mining* menggunakan algoritma *K-Means* dapat mengelompokkan data penjualan pada UD. Martua.
2. Implementasi *Data Mining* menggunakan algoritma *K-Means* dapat memudahkan pemilik toko mengetahui trends penjualan pada UD. Martua.
3. Implementasi *Data Mining* dengan menggunakan algoritma *K-Means* dapat mengetahui tingkat persediaan barang pada UD. Martua.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan manfaat yang dapat berguna bagi yang membutuhkan penelitian sejenis, adapun manfaat penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membantu UD. Martua dalam mengelompokkan data penjualannya.
2. Membantu UD. Martua mengetahui trends penjualan dan dapat mengetahui tingkat persediaan barang.
3. Bagi penelitian selanjutnya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan lebih lanjut, serta referensi terhadap penelitian yang sejenis.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun karya tulis ilmiah ini, agar dalam pembahasan terfokus pada pokok permasalahan dan tidak melebar kemasalah yang lain, maka penulis membuat sistematika penulisan karya tulis ilmiah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini, penulis menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Disini penulis akan menguraikan tentang kerangka teoritis yang berkaitan dengan pembuatan tesis dan bertujuan untuk menjelaskan mengenai prosedur, teori-teori, pengertian dan definisi serta pendapat para ahli khususnya yang berhubungan dengan metode *K-Means*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai kerangka kerja penelitian dan uraiannya sebagai berikut: penelitian pendahuluan, mengidentifikasi masalah, menganalisa permasalahan, mempelajari literatur, mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, mengolah data menggunakan Algoritma *K-Means clustering*, penerapan *RapidMiner* sebagai alat pengujian data, mengimplemantasikan algoritma *K-Means Clustering* dengan menggunakan *software KNIME Analytics Platfrom*, melakukan pengujian hasil, melakukan analisa hasil pengujian, hasil dan pembahasan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Membahas tentang analisa pengelompokkan barang dengan menggunakan Algoritma *K-Means*, bagaimana meng-*cluster* data barang secara teoritis dengan cara menggunakan Aplikasi *RapidMiner*.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Membahas mengenai hasil dari pengelompokan barang dengan menggunakan Algoritma *K-Means* secara teoritis dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan dan saran setelah melakukan penelitian dan pengujian dengan menggunakan metode algoritma *K-Means* dan di uji menggunakan *software* yang sudah ada yaitu *RapidMiner* sebagai pengujinya.