

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era digital yang berkembang pesat saat ini, teknologi menjadi bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Keadaan ini secara langsung ditandai dengan penggunaan mesin digital dan internet yang membawa perubahan yang cepat dan signifikan di segala bidang kehidupan manusia untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan. Era transformasi digital merupakan bagian dari perkembangan teknologi yang lebih besar yang mengubah kondisi bisnis dan kondisi sosial sehingga perusahaan atau organisasi dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar relevan dan tidak tertinggal. *Artificial Intelligence* adalah faktor utama dalam proses transformasi digital (Devianto & Dwiasnati, 2020).

Artificial Intelligence atau disebut juga kecerdasan buatan adalah suatu teknologi dalam bidang ilmu komputer yang mensimulasikan kecerdasan manusia pada mesin untuk menyelesaikan berbagai masalah. Kecerdasan buatan memiliki banyak fungsi dan diharapkan dapat melakukan berbagai hal yang bisa memudahkan manusia baik dalam mengolah bahasa alami, berpikir, mempersepsi, menggerakkan dan memanipulasi objek yang berkaitan dengan pengetahuan atau pembelajaran. Kesimpulannya adalah kecerdasan buatan mencoba membuat sebuah robot yang kecerdasannya mirip atau bahkan melebihi manusia (Subakti et al., 2022).

Perusahaan memerlukan kecerdasan bisnis yang merupakan proses mengubah data menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan bisnis, memantau waktu, dan biaya kontrol. Tujuannya adalah untuk mengubah sejumlah besar data menjadi nilai bisnis dalam bentuk laporan analisis. Data mining dapat digunakan dalam menganalisa kumpulan data yang sangat besar. Maksud dari data mining adalah proses menganalisis kumpulan data untuk menemukan hubungan data tersebut dan meringkasnya dalam bentuk yang mudah dimengerti. Teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* digunakan dalam proses untuk mengekstrak dan mengidentifikasi informasi yang berguna. Oleh karena itu, tujuan utama dari data mining adalah untuk menemukan dan mengeksplorasi pengetahuan dari data atau informasi yang ada (Prasetyowati, 2017).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eka Praja Wiyata Mandala, Musli Yanto dan Dewi Eka Putri pada tahun November 2018 dengan judul Aplikasi Pengelompokan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Pada Toko Retail Kota Padang menjelaskan bahwa Data Mining dapat dijadikan solusi untuk melakukan pengelompokan penjualan barang pada toko retail. Dengan menggunakan *clustering* data mining pihak retail akan bisa mengelompokkan penjualan barang-barang di toko retail mereka. Hasil pengelompokan memberikan gambaran kepada pengelola retail untuk bisa menentukan barang apa saja yang perlu diadakan untuk kedepannya. Aplikasi data mining yang dihasilkan dari penelitian ini dapat membantu untuk menentukan pengadaan barang dalam proses penjualan yang nantinya akan meminimalisir kerugian yang terjadi dalam setiap aktifitas penjualan (Mandala et al., 2018).

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Fadjar Pratama, Muhammad Yasir, dan Siti Sauda pada tahun 2020 dengan judul Implementasi Metode Klasifikasi Dengan Algoritma *Support Vector Machine* Untuk Menentukan Stok Persediaan Barang Pada Koperasi Karyawan Pangan Utama menjelaskan bahwa penyimpanan data yang digunakan dalam proses persediaan barang sudah terkomputerisasi, namun prosesnya belum terintegrasi dengan baik, sehingga menimbulkan kesulitan memperoleh informasi persediaan barang. Proses klasifikasi dengan algoritma *Support Vector Machine* ini akan menghitung stok awal dan stok akhir dengan mengelompokkan barang dagang berdasarkan minat konsumen (Pratama et al., 2020).

Algoritma *K-Means* merupakan metode untuk mengelompokkan objek atau data yang mempunyai atribut dan jumlah data banyak kedalam bentuk satu atau lebih kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan kedalam satu *cluster*/kelompok yang sama (Rustam & Annur, 2019). Algoritma *K-Nearest Neighbors* adalah metode melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut (Anwar et al., 2020). Penggunaan metode yang berbeda dapat dibandingkan untuk mengetahui kelebihan ataupun keakuratan dalam mengklasifikasi masing-masing metode dengan menggunakan data yang sama (Herianto et al., 2021).

Toko Bangunan Telaga Zamzam yang beralamat di Sumani Kabupaten Solok. Merupakan toko bangunan yang bergerak di bidang penjualan bahan-bahan bangunan. Salah satu masalah yang ada adalah sistem pada Toko Telaga Zamzam masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan barang masuk dan keluar

dan penyimpanan data-data lainnya. Hal ini dapat dikatakan kurang efektif karena masih banyak terdapat kelemahan dalam mengolah persediaan barang. Maka dari itu Toko Telaga Zamzam membutuhkan suatu sistem yang dapat mendukung kemudahan pengelolaan persediaan bahan bangunan.

Untuk menyelesaikan permasalahan data mining klasifikasi persediaan adalah dengan memanfaatkan algoritma *K-Means* dan *K-Nearest Neighbors*. *K-Means* digunakan untuk mengelompokkan *dataset* menjadi beberapa *cluster*, kemudian *cluster* tersebut akan diberi kelas sesuai dengan karakteristik centroid. Berdasarkan keadaan dan penjelasan di atas penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu **“DATA MINING KLASIFIKASI PERSEDIAAN BAHAN BANGUNAN PADA TOKO TELAGA ZAMZAM MENGGUNAKAN KOMBINASI ALGORITMA K-MEANS DAN K-NEAREST NEIGHBORS”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang ada, berikut rumusan masalah yang akan di bahas antara lain:

1. Bagaimana aplikasi data mining yang dibangun dapat membantu Toko Telaga Zamzam dalam menganalisa persediaan bahan bangunan?
2. Bagaimana aplikasi data mining yang dibangun dapat membantu Toko Telaga Zamzam dalam pengelolaan pengadaan bahan bangunan?

1.3 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara yang memerlukan data untuk menguji hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada, dapat ditemukan beberapa hipotesa sebagai berikut:

1. Bagaimana aplikasi data mining yang dibangun dapat membantu Toko Telaga Zamzam dalam menganalisa persediaan bahan bangunan?
2. Bagaimana aplikasi data mining yang dibangun dapat membantu Toko Telaga Zamzam dalam pengelolaan pengadaan bahan bangunan?.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan agar lebih terarah pada permasalahan dan tidak meluas, maka permasalahan dibatasi antara lain:

1. Bagaimana mengetahui persediaan bahan bangunan dengan menggunakan klusterisasi dan klasifikasi algoritma *K-Means* dan *K-Nearest Neighbors*.
2. Sistem yang dibuat nantinya akan berbasis website.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan pada pembuatan sistem website adalah PHP dan database MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat dijabarkan dibawah ini antara lain:

1. Untuk memudahkan Toko Telaga Zamzam dalam mengelola persediaan bahan bangunan.
2. Untuk membantu pihak Toko Telaga Zamzam mengetahui pengadaan bahan bangunan guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional toko.
3. Untuk membangun sebuah sistem yang cepat, baik, dan hemat waktu dalam melakukan proses manajemen pada Toko Bangunan Telaga Zamzam.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat mempercepat proses pengelompokan data persediaan bahan bangunan dengan penerapan K-Means dan KNN.
2. Dapat mengetahui bahan bangunan apa saja yang harus disediakan dengan jumlah yang cukup sesuai dengan permintaan.
3. Dapat memberikan solusi untuk yang baik atas permasalahan yang dihadapi Toko Telaga Zamzam.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.7.1 Sejarah Singkat Toko Telaga Zamzam

Toko Telaga Zamzam merupakan toko bangunan yang membantu dalam penyediaan bahan bangunan untuk mendukung kebutuhan konsumen dan ingin mengembangkan usaha agar lebih maju. Didirikan pada tahun 1993 yang berlokasi di Jl. Lintas Sumatera No. Km 10, Sumani, X Koto Singkarak, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Dengan tenaga kerja 6 orang yang beroperasi pada jam 08:00 hingga pukul 17:00. Toko Telaga Zamzam bisa memenuhi kebutuhan konsumen dengan memberikan produk berkualitas dan pelayanan terbaik yang mampu bersaing dengan harga kompetitif dan menyediakan solusi untuk memuaskan pelanggan yang membutuhkan waktu dan keamanan barang.

1.7.2 Lokasi Toko Telaga Zamzam



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Toko Telaga Zamzam