

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam dunia bisnis retail bagi pemilik usaha merupakan aspek penting yang harus diketahui dalam menjalankan bisnis, dalam dunia bisnis retail kualitas produk dan kualitas layanan sangatlah penting, bukan senantiasa bergantung pada kualitas pelayanannya saja, namun juga melihat dari segi kualitas barang atau produk pun harus diperhatikan oleh pemilik usaha. contoh penting dari segi kualitas barang, misalnya produk yang dipasarkan dapat menarik daya beli yang sangat tinggi untuk customer, dimana customer dapat melihat kualitas dari barang tersebut misalnya melihat dari segi bahan, motif dan aspek lainnya terkait kualitas produk (Iswati, 2021). (Kalam, 2019) Selain kualitas barang Kualitas pelayanan pun merupakan suatu hal yang sangat primer contoh kualitas layanan misalnya dalam menghadapi customer yang membutuhkan pelayanan cepat dan sopan. Pelayanan yang bermutu tinggi yang dapat memberikan keselarasan terhadap kebutuhan pelanggan.

Pada dasarnya setiap suatu usaha memiliki kepentingan yakni memperoleh keuntungan atau laba yang tinggi, namun terkadang pelaku usaha cenderung melewati aspek-aspek penting dalam menunjang usaha, seperti kepuasan *customer*. Customer merupakan salah satu aset yang berperan aktif dalam menunjang kepentingan tujuan tersebut. Namun pada umumnya Yang sering terjadi yakni customer kurang puas terhadap barang ataupun pelayan pada suatu usaha dan juga pelaku usaha kurang responsif terhadap hal itu, sehingga menimbulkan kehilangan customer. Dimana hal itu akan sangat berdampak pada berlangsungnya usaha (Septian, 2022).

Customer memiliki peranan yang esensial bagi kelangsungan suatu usaha seperti toko, karena apabila usaha tidak memahami customernya dan apa yang customer inginkan, usaha tersebut tidak akan bisa mempertahankan

pelanggannya. Toko Solo Gresik merupakan sebuah usaha bisnis yang berkecimpung pada bidang *fashion* atau penjualan pakaian, produk pakaian yang dijual pun sangat beragam namun toko Solo Gresik dalam menjalankan usaha masih terbilang konvensional atau kurang memanfaatkan teknologi, misalnya dalam pembukuan terkait data penjualan, stok barang, bahkan pengeluaran masih dilakukan secara manual tulisan tangan sehingga, data-data tersebut tidak tersusun rapi dan sekedar berfungsi sebagai salinan bagi toko dan tidak dapat digunakan guna sebagai pengembangan rencana pemasaran (Wijaya, 2023) dan juga hal tersebut tidak dapat membantu mengatasi salah satu permasalahan yang ada pada toko solo yakni terkait persediaan stok. Dimana membuat persediaan stok barang terlalu banyak di salah satu produk yang ternyata kurang diminati sehingga membuat keuangan tidak berjalan dengan lancar.

Dengan teknologi informasi yang beranjak tumbuh ini, banyak metode-metode penyusunan data yang dapat digunakan guna menangani masalah-masalah yang dihadapi. Salah satu teknik penyusunan atau pengolahan data yang dapat digunakan yakni teknik data mining. *Data mining* merupakan prosedur yang menggunakan teknik statistik, kecerdasan buatan, matematika dan machine learning guna mengekstraksi dan menetapkan informasi yang terkait dari berbagai database besar (Nengsih, 2019). Untuk mencukupi kebutuhan manajemen diatas, terdapat berbagai cara yang dapat diambil. Salah satunya dengan memanfaatkan data yang ada. .

Data mining adalah metode yang menyatukan teknik analisis data sehingga mendapatkan pola-pola yang penting yang ada pada data. (Sianturi, 2019) mendefinisikan data mining sebagai tindakan untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dari gudang basis data yang besar. Secara umum, terdapat berbagai metode yang dapat dilakukan untuk melakukan data mining seperti asosiatif, klasifikasi, regresi dan juga clustering. Selain metode Terdapat juga beberapa teknik yang dapat dipakai pada penyelesaian masalah dengan data mining, salah satunya adalah klasifikasi.

Menurut (Prastyadi Wibawa Rahayu, 2024:97) mendefinisikan klasifikasi sebagai suatu proses sistem yang menjalankan pembelajaran ataupun pelatihan pada fungsi target f yang memisahkan setiap vector x ke dalam satu dari sebanyak kategori kelas y yang tersedia. Proses pelatihan tersebut akan mengeluarkan output berupa suatu teknik atau model yang kemudian disimpan sebagai memori.

Sudah banyak penelitian yang telah dilakukan dengan memanfaatkan teknik data mining model klasifikasi misalnya dengan Algoritme *K-Nearest Neighbors* (KNN). Contohnya penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, 2022) Dengan banyaknya barang atau produk yang terjual UD Andar mengalami permasalahan dimana harus dilakukannya pengecekan nota belanja guna menentukan barang atau produk mana saja yang kategori laris atau paling banyak diminati berdasarkan periode data 1 (satu) tahun terakhir. Sehingga didapatkan persoalan yang ada bahwa UD mengalami kesulitan dalam menentukan barang yang paling diminati oleh para customer. Maka dari itu, diperlukan adanya sistem prediksi penjualan barang terlaris menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* guna mengetahui barang atau produk apa saja yang paling diminati para customer. Pada penelitian ini didapat kesimpulan bahwa perhitungan menggunakan teknik data mining dan algoritme *K-Nearest Neighbor* mendapatkan hasil prediksi dengan nilai akurasi yang baik atau tinggi.

M. Reza Noviansyah, Tedy Rismawan, Dwi Marisa Midyanti (2018), dilakukan penelitian dengan menggunakan teknik Data Mining algoritmae *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk mengklasifikasi indeks cuaca kebakaran berdasarkan data AWS. Di mana data yang akan digunakan berupa suhu, curah hujan, kelembapan, dan kecepatan angin kemudian aplikasi akan menampilkan indeks cuaca kebakaran berupa tingkatan rendah, sedang, tinggi dan ekstrim. Sistem dibuat untuk meringankan petugas Manggala Agni dalam mengetahui grafik data kebakaran pada minggu selanjutnya. Pada Penelitian aplikasi telah berhasil mengklasifikasi tingkat bahaya kebakaran hutan dengan cukup baik. Dari hasil penjabaran diatas terkait *K-Nearest Neighbor* (KNN)

ternyata metode KNN Masih memiliki kekurangan misalnya perlu penskalaan fitur, sensitif terhadap *noise* dataset, *missing values* dan *outlier*, maka dari itu ada metode pembaharuan dari KNN yang dimana lebih akurat dan efektif yakni *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN).

Sudah banyak penelitian yang telah dilakukan dengan memanfaatkan teknik data mining metode klasifikasi *Modified K-Nearest Neighbor*. Penelitian yang sama dilakukan oleh (Amelia S. M., 2022) yang berjudul Penerapan Metode *Modified K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi Status Pembayaran Kredit Barang Elektronik dan Furniture, hasil pada penelitian ini menjelaskan bahwa *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) adalah suatu metode klasifikasi pembaharuan atau pengembangan dari algoritme *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan menambahkan perhitungan validitas serta *weight voting* (pembobotan) untuk mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi di bandingkan metode KNN. Sehingga didapatkan kesimpulan pada penelitian ini, didapatkan nilai akurasi sebesar 84,61% dengan K optimal yaitu K = 5 pada proporsi 90% : 10% (Amelia S. H., 2022).

Penelitian lain dengan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor* juga dilakukan oleh (Ravi, 2019) dengan penelitian berjudul penerapan Algoritme *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) guna Mengidentifikasi Penyakit pada gigi dan mulut. Hasil akhir dari penelitian menjelaskan bahwa identifikasi jenis penyakit gigi dan mulut yang didasarkan dari gejala yang dialami dengan menggunakan metode klasifikasi *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa metode MKNN hasil akurasinya lebih tinggi dibandingkan dengan metode KNN dimana metode MKNN memiliki tingkat akurasi 76,66% sedangkan KNN 43,33%. hal tersebut disebabkan oleh adanya tabahan perhitungan pada nilai validitas yang akan mempengaruhi *Weight Voting* sehingga juga mempengaruhi nilai akurasi.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Toko Solo dalam mengklasifikasikan barang berdasarkan tingkat penjualan, penelitian yang akan dilakukan ini akan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)* sebagai solusi yang diusulkan. Dengan menggunakan metode ini, penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan satu model klasifikasi yang dapat mengklasifikasikan barang berdasarkan tingkat penjualannya secara akurat.

Tujuan penelitian ini juga dalam menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)* adalah adanya tambahan perhitungan nilai validitas dan *weight voting* dimana dengan perhitungan validitas dan *weight voting* nilai hasil akurasi lebih akurat dibandingkan akurasi KNN biasa. Selain itu, studi kasus Toko Solo akan dilakukan untuk memberikan keakuratan dan kevalidan dari model yang dikembangkan. Data penjualan barang Toko Solo dari berbagai merek dan harga akan dikumpulkan dan diolah untuk melatih model MKNN. Tujuan akhir dari penelitian ini diharapkan dapat membantu Toko Solo dan meberikan wawasan yang lebih baik dalam mengklasifikasikan barang atau produk mereka, memungkinkan mereka untuk menyesuaikan strategi pemasaran, jumlah stok barang dan meningkatkan daya saing di dunia *Fashion* yang kompetitif.

Berdasarkan pembahasan latar belakang tersebut, maka peneliti mengajukan judul penelitian “**Implementasi Data Mining Untuk Klasifikasi Barang Berdasarkan Tingkat Penjualan Menggunakan Metode *Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)***”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang telah dituliskan dalam latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritme *K-Nearest Neighbor* dan *Modified K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi barang berdasarkan tingkat penjualan ?
2. Bagaimana perbandingan perhitungan algoritme *K-Nearest Neighbor* dan *Modified K-Nearest Neighbor*?
3. Bagaimana membuat rancang bangun sistem data mining untuk klasifikasi barang berdasarkan tingkat penjualan dengan menggunakan algoritme *Modified K-Nearest Neighbor*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah dibatasi pada :

1. Data yang digunakan merupakan data penjualan bulan Januari hingga Oktober tahun 2023 (10 bulan).
2. Objek penelitian toko Solo Gresik.
3. Metode yang digunakan adalah algoritme *Modified K-Nearest Neighbor*
4. dilakukan berdasarkan data penjualan.
5. Pengklasifikasian dikelompokkan menjadi 3 kelas yaitu, sangat laris, cukup laris dan kurang laris.
6. Variabel yang digunakan adalah, bulan Januari sampai Oktober.
7. System aplikasi yang akan dibangun berbasis Web.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penulis mempunyai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode *Modified K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasikan barang berdasarkan tingkat penjualannya.
2. Mengukur tingkat akurasi dan optimasi yang dihasilkan dari metode *K-Nearest Neighbor* dan *Modified K-Nearest Neighbor*
3. Membangun rancang bangun system guna mengklasifikasikan barang berdasarkan tingkat penjualannya dengan menggunakan algoritma *Modified*

K-Nearest Neighbor sehingga barang dapat dikelompokkan menjadi 3 kelas yaitu kelas sangat laris, cukup laris dan kurang laris.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Dari Sisi Aplikasi

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari *system* yang akan akan dibangun adalah dapat mengklasifikasikan barang berdasarkan tingkat penjualan sehingga barang dapat dikelompokkan menjadi 3 kelas yaitu sangat laris, cukup laris dan kurang laris. Dari hasil pengklasifikasian barang tersebut dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam beberapa aspek.

1.5.2 Dari Sisi Akademik

Manfaat dari sisi akademik yang diharapkan adalah dapat membantu penulis dalam memahami lebih detail materi yang telah didapatkan selama masa perkuliahan, serta menerapkan teori yang ada dalam dunia nyata. Dan juga hasil penelitian dapat dijadikan rujukan bagi upaya pengembangan ilmu, berguna juga untuk menjadi referensi bagi mahasiswa yang akan akan melakukan penelitian.

1.6 Metodologi Penelitian

Penulis menggunakan beberapa metode dalam mengumpulkan data, adapun data yang digunakan dalam penelitian ini yakni :

1. Data Primer

Data Primer diperoleh dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada pemilik dan karyawan pada toko Solo Gresik.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan melakukan studi pustaka pada berbagai macam literature misalnya buku dan jurnal ilmiah.

1.7 Metode Pengumpulan data

Metode penelitian yang penulis gunakan untuk mendapatkan informasi dan data- data yang diperlukan adalah menggunakan metode deskriptif bertujuan untuk mendapatkan data secara detail, mendalam serta aktual. Untuk mendapatkan data dan informasi dalam mendukung penyempurnaan hasil dari penelitian ini, maka penulis melakukan metode pengumpulan data antara lain :

1. Pengamatan (Observasi)

Penulis melakukan pengamatan terhadap objek penelitian terkait bagaimana proses system yang telah berjalan sehingga penulis mendapat gambaran terhadap system yang akan dibangun kedepannya.

2. Wawancara (Interview)

Penulis melakukan wawancara langsung kepada karyawan dan pemilik toko Solo Gresik terkait data penjualan serta sistem yang akan digunakan sehingga memperoleh data-data yang benar-benar akurat.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan cara mempelajari teori dan buku yang berhubungan dengan objek tugas akhir sebagai dasar dalam penelitian.

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan laporan skripsi ini dijabarkan ke dalam beberapa bab, dan masing-masing bab akan dipaparkan dalam beberapa sub bab. Tujuan dari Sistematika penulisan laporan skripsi ini agar memudahkan dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian. Hal tersebut diantaranya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah penelitian, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab landasan teori membahas dan menjelaskan mengenai dasar teoritis yang menjadi acuan pendukung dalam proses pembuatan, perancangan, pengujian dan implementasi sistem

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Metodelogi penelitian pada Bab ini menjelaskan terkait alur dari penelitian ini mulai dari langkah awal pengumpulan data hingga dengan tahapan pengklasifikasian barang berdasarkan tingkat penjualan dengan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISA HASIL

Pada bab ini akan ditampkkan penjelasan tampilan dari sistem yang telah di buat, source code, hasil pengujian sistem, serta analisa dari hasil pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijabarkan hasil kesimpulan yang didapat dari penelitian dan juga saran yang diberikan penulis pada sistem yang akan dibuat kedepannya agar lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini terdapat semua referensi-referensi yang telah didapat dari sumber buku, jurnal atau lain sebagainya