

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak awal kemunculan teknologi banyak sekali berbagai inovasi dan perkembangan. Teknologi terus menerus selalu berkembang dari dulu hingga sekarang. Teknologi juga memperhatikan bagaimana perkembangan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi juga berperan untuk memberikan berbagai kemudahan bagi penggunanya. Hal yang dahulu tidak mungkin bisa menjadi kemungkinan perlahan terwujud satu per satu. Kegiatan yang memakan banyak waktu, tenaga dan juga biaya kini menjadi lebih praktis dengan adanya teknologi.

Dengan berkembangnya penggunaan teknologi, maka data yang terkumpul dalam basis data semakin banyak dan menyebabkan penumpukan. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, maka dari itu Teknik untuk mengolah data juga semakin maju. Salah satu Teknik yang dapat digunakan untuk menghitung data dalam jumlah yang sangat besar adalah data mining.

Dilihat dari beberapa bulan belakangan ini penjualan bahan pertanian mengalami kenaikan sehingga ketersediaan barang pada gudang penyimpanan mengalami kekurangan yang dikarenakan dengan meningkatnya permintaan barang dari konsumen dan beberapa barang juga ada yang tidak terjual. Seperti yang terjadi pada bulan Januari 2021 sampai Desember 2021 dimana CV. Mitra Karya Sejati mengalami kekurangan stok barang pada pupuk Meroke dan kerusakan pada pupuk CU Daun sehingga mengakibatkan kerugian. Hal ini disebabkan karena banyaknya pemesanan pada pupuk tertentu di perusahaan tersebut, sehingga ada kesulitan untuk memprediksi stok barang pada gudang penyimpanan. Prediksi ini sangat berguna untuk menentukan berapa banyak produk yang akan disediakan pada bulan selanjutnya. Adapun permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan adalah bagaimana tingkat akurasi dalam memprediksi atau meramalkan stok barang dimasa mendatang berdasarkan data penjualan sebelumnya. Prediksi tersebut sangat berpengaruh untuk menentukan produk mana yang laris dan mana yang tidak laris.

Sebagaimana Firman Allah dalam Surah An-Nisa' Ayat:29

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ مِنْكُمْ

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka diantara kamu”. [An-Nisa: 29]

Imam Nasafi dalam karyanya, *Tafsir An-Nasafi* menyebutkan maksud dari larangan makan harta sesama dengan cara batil adalah segala sesuatu yang tidak dibolehkan syari'at seperti pencurian, khianat, perampasan atau segala bentuk akad yang mengandung riba. Kecuali dengan perdagangan yang dilakukan atas dasar suka sama suka atau saling rela.

Dari penjelasan diatas bahwa CV. Mitra Karya Sejati belum pernah memprediksi stok barang untuk bulan selajutnya. Padahal memprediksi stok barang sangat berpengaruh pada suatu perusahaan. Adapun memprediksi barang dapat menggunakan Algoritma *gain ratio* pada metode *K-Nearest Neighbour*. Metode *K-Nearest Neighbour* adalah salah satu dari beberapa Algoritma klasifikasi dalam model prediktif didalam ilmu data mining atau *data science*. Algoritma ini juga termasuk bagian dari pembelajaran *mechine learning* dalam kategori *supervised learning* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada *K-Nearest Neighbor*.

Menurut (Yandi Saputra and Primadasa 2018) Algoritma *k-nearest neighbor* merupakan salah satu teknik klarifikasi data yang kuat, dengan cara mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama berdasarkan pencocokan bobot. *K-Nearest Neighbor* adalah suatu metode algoritma supervised learning, dimana kelas yang paling banyak muncul (mayoritas) yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi. *K-Nearest Neighbor* termasuk dalam kelompok instance-based learning. *K-nearest Neighbor* merupakan contoh algoritma berbasis pembelajaran, dimana data set pelatihan (training) disimpan, sehingga klasifikasi untuk record baru yang tidak diklasifikasi didapatkan dengan membandingkan record yang paling mirip dengan training set.

Sedangkan menurut (Sandi et al. 2022) Algoritma klasifikasi yang digunakan adalah *K- Nearest Neighbor* yang melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. *K- Nearest Neighbor* melakukan penyimpanan vektor-vektor fitur yang sama dihitung untuk data testing (yang kelas tidak diketahui). Dari vektor yang baru ini pembelajaran dihitung, dan sejumlah k yang paling dekat diambil.

Menurut (Neighbor et al. 2019) Prediksi atau *forecasting* merupakan seni dan ilmu yang dilakukan untuk mengetahui atau memperkirakan apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Prediksi menjadi sangat penting karena penyusunan suatu rencana, diantaranya didasarkan pada suatu proyeksi atau ramalan. Ada banyak metode peramalan penjualan, salah satunya adalah metode *K-Nearest Neighbor*. Algoritma *K-Nearest Neighbor* digunakan karena memiliki akurasi yang tinggi dengan rasio kesalahan kecil. *K-Nearest Neighbor* merupakan salah satu algoritma *mechine learning* yang dianggap sederhana dalam implementasinya.

Menurut (Nur et al. 2022) *Gain Ratio* merupakan modifikasi perkembangan dari seleksi fitur *information gain* dengan mengurangi daya biasnya. Pada seleksi fitur *gain ratio* memperbaiki dengan mengambil informasi intrinsic dari atribut. *Gain ratio* juga dapat memperbaiki data yang tidak stabil, oleh karena itu cenderung cocok pada data numerik dua kelas sederhana sehingga komputasi lebih cepat.

Berdasarkan fenomena dan permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mempermudah bagian penyedia stok barang pada CV. Mitra Karya Sejati dalam melakukan perencanaan stok barang serta mempermudah pihak perusahaan untuk mengetahui tentang produk pupuk yang harus disediakan dan banyak diminati oleh konsumen. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“IMPLEMENTASI *GAIN RATIO* PADA METODE *K- NEAREST NEIGHBOR* DALAM MEMPREDIKSI STOK BARANG PENJUALAN”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan uraian yang ada di pendahuluan adalah:

1. Bagaimana memprediksi stok barang penjualan sehingga tidak terjadi kekurangan stok?
2. Bagaimanakah menerapkan Algoritma *Gain Ratio* pada *Metode K-Nearest Neighbour* untuk menentukan stok barang penjualan di CV. Mitra Karya Sejati?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini penelitian dapat lebih jelas dan terarah dengan memberikan Batasan terhadap permasalahan yang akan diteliti dengan berfokus kepada:

1. Aplikasi data mining dibangun dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan *database* MySQL.
2. Metode yang digunakan metode *Gain Ratio* pada Algoritma *K-Nearest Neighbour*.
3. Penelitian ini hanya membahas tentang penentuan stok barang pada CV. Mitra Karya Sejati dari data penjualan bahan pertanian tahun 2019-2022.
4. Penelitian ini hanya sebagai alat bantu untuk perusahaan dalam menentukan stok barang yang akan datang berdasarkan tingkat kecenderungan produk yang terlaris pada perusahaan tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun dalam penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Menerapkan *Gain Ratio* pada *Metode K-Nearest Neighbor* untuk memprediksi stok barang penjualan.
2. Implementasi Metode *Gain Ratio* Pada *Metode K-Nearest Neighbour* untuk menentukan stok barang penjualan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk penulis:
 - 1) Penulis dapat mengetahui bagaimana penerapan data mining dalam mengatasi suatu permasalahan.

- 2) Penulis dapat mengetahui penerapan Algoritma *Gain Ratio* pada Metode *K-Nearest Neighbor* dengan berbasis web.
 - 3) Penulis dapat merealisasikan ilmu yang telah didapat selama proses pembelajaran diperkuliaan.
2. Bagi Perusahaan
- 1) Dapat membantu dan mempermudah pihak perusahaan dalam perencanaan penyediaan stok.
 - 2) Memberikan tambahan informasi bagi perusahaan mengenai potensi penjualan.
 - 3) Mengetahui produk yang paling banyak dibeli pada perusahaan.
3. Bagi Program Studi

Manfaat bagi prodi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Sebagai bahan pedoman dan referensi bagi penulis lain untuk dijadikan perbandingan dalam menyusun laporan penelitian selanjutnya dalam bentuk jurnal.
 - 2) Mengetahui mahasiswa dalam memperoleh ilmu selama masa perkuliahan.
4. Bagi Universitas

Manfaat bagi Universitas dari penelitian ini adalah sebagai bahan bacaan untuk dijadikan sebagai pengembangan ilmu dan pengetahuan yang baru.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN