

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Persediaan inventory dalam dunia pendidikan dibutuhkan untuk proses belajar mengajar, administrasi, persediaan alat tulis kantor, dan kebutuhan pendukung kerja lainnya. Persediaan inventory dapat berupa asset yang dapat dipakai lebih dari 1 kali pemakaian dan barang habis pakai yang hanya bisa dipakai dalam 1 kali pemakaian. Persediaan stok barang yang dibutuhkan pada setiap departemen memiliki tingkat kebutuhan yang berbeda sehingga pegawai inventory harus memiliki catatan terhadap persediaan apa saja yang dibutuhkan setiap bulannya. Berdasarkan hal tersebut diperlukan monitoring terhadap barang-barang yang ada dan salah satu upaya untuk memonitoring persediaan barang masuk dan barang keluar yaitu melalui adanya sistem inventory yang dapat dilakukan pada tiap akhir periode.

Data inventory yang banyak tersebut dapat diolah dengan klasifikasi data mining yang bertujuan untuk mempersempit kemungkinan kesalahan dalam pembelian barang yang akan di stok atau disediakan untuk beberapa waktu. Dengan adanya data mining melalui pengklasifikasian inventory diharapkan dapat meng*cluster* kebutuhan barang yang sering terjadi sehingga mengurangi pengulangan dan kekurangan persediaan barang inventory tersebut.

Persediaan barang yang ada akan diuji menggunakan algoritma Naïve Bayes

dan C4.5 untuk menjaga stok barang yang tersedia pada gudang inventory sehingga memudahkan pengguna yang ingin memakainya secara lebih cepat. Kemudian akan dilakukan perhitungan yang tepat terhadap setiap permintaan dan pembelian barang di setiap bulannya sehingga tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

Peneliti memilih algoritma C4.5 pada persediaan barang atau inventory dengan tujuan mengklasifikasikan barang yang ada sesuai dengan dengan kebutuhan pengguna. Algoritma Naïve Bayes juga digunakan peneliti dalam penerapan klasifikasi inventory untuk menghitung setiap probabilitas untuk dapat menentukan barang yang dapat ditambah stok barangnya atau tidak ditambahkan agar memudahkan bagian pegawai inventory untuk menyediakan barang pada setiap departemen. Klasifikasi barang inventory di bagi pada kriteria yang ditentukan seperti klasifikasi barang, jenis barang, jumlah pesanan, stok barang, waktu permintaan, waktu pengadaan, durasi pemakaian, departemen. Selanjutnya peneliti melakukan analisis perbandingan terhadap kedua algoritma tersebut untuk menghasilkan jumlah terbaik terhadap algoritma yang dibandingkan dengan tujuan untuk membuktikan algoritma Naïve Bayes dan C4.5 adalah yang terbaik dalam menentukan persediaan barang.

Klasifikasi dilakukan untuk mengelompokkan data dalam suatu kategori ataupun kelompok sehingga objek dari data yang sama lebih mirip dengan objek data dari kelompok yang berbeda. Algoritma klasifikasi menetapkan setiap kelas yang telah ditentukan sehingga kesalahan klasifikasi *dataset* yang akan menjadi lebih sedikit(Jadhav & Channe, 2016). Teknik klasifikasi dapat menangani proses

volume data yang cukup besar sehingga dapat memprediksi label kelas kategori dan mengklasifikasi data berdasarkan model yang membangun dengan menggunakan set pelatihan dan label kelas yang terkait kemudian dapat digunakan untuk mengklasifikasi data uji yang baru tersedia. Hal tersebut diuraikan sebagai bagian dari integral dari analisis data dan semakin populer. Pengklasifikasian barang dapat dibagi dengan jenis barang maupun waktu pengadaan barang. Terdapat beberapa jenis barang yang dapat diklasifikasikan seperti alat tulis kantor, alat kebersihan dan alat pendukung lainnya (Gorade et al., 2017).

Algoritma Naïve Bayes Classifier atau sering disebut dengan NBC digunakan untuk klasifikasi probabilitas sederhana yang menghitung setiap probabilitas yang ada dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang telah ada. Tahapan yang dilakukan dengan cara menghitung dengan adanya data latih untuk menemukan mean dan standar deviasi dari setiap parameter numerik dan menemukan nilai probabilitas dari jumlah data yang sesuai dengan kategori yang sama dibagi dengan jumlah kategori tersebut (Alkhalifi et al., 2020). Algoritma Naïve Bayes digunakan dalam penerapan inventory bertujuan untuk menghitung setiap probabilitas pada kriteria yang telah ditentukan seperti klasifikasi barang, jumlah pesanan, stok barang, waktu permintaan, waktu pengadaan, durasi pemakaian, departemen. Sehingga dapat menentukan stok barang yang dapat ditambah dan membuat mempermudah bagian pegawai inventory untuk menyiapkan kebutuhan barang pada setiap departemen.

Klasifikasi algoritma Naïve Bayes memiliki kelebihan dari algoritma lainnya seperti memiliki skalabilitas yang tinggi, memiliki kompleksitas rendah,

waktu komputasi linear, dapat mewakili hubungan probabilitas input dan output data, hanya membutuhkan sedikit data pelatihan untuk menemukan nilai dari hasil Naïve Bayes tersebut(Kartal et al., 2016).

Algoritma C4.5 digunakan dengan tujuan menghasilkan sebuah *Decision Tree* yang diklasifikasikan berdasarkan atribut yang memiliki prioritas tertinggi atau dapat memiliki nilai *gain* tertinggi berdasarkan nilai dari *entropy* sebagai klasifikasi sumbu atribut. Algoritma C4.5 memiliki prinsip kerja sebagai pembuat pohon keputusan dan membuat aturan model. Aturan tersebut di bentuk dari pohon keputusan yang akan membentuk kondisi *If then* (Dwiasnati & Devianto, 2019). Algoritma C4.5 juga digunakan dalam pengklasifikasian inventory dengan tujuan untuk membagi kelas-kelas yang ada sesuai dengan dengan kebutuhan pengguna yang dapat menjadikan kelas teratas yang dapat diutamakan dari jenis atribut berdasarkan klasifikasi barang, jenis barang, jumlah pesanan, stok barang, waktu permintaan, waktu pengadaan, durasi pemakaian, departemen.(Berhane et al., 2018).

Kelebihan dari klasifikasi algoritma C4.5 dari algoritma klasifikasi yang lain adalah hasil klasifikasi yang dapatkan dibentuk dalam pohon keputusan, hasil dari model dapat mudah di pahami, hanya membutuhkan data *sample* lebih sedikit dibandingkan algoritma klasifikasi lainnya, mampu memproses data nominal, menggunakan teknik statistik yang dapat di validasi, waktu komputasi relatif lebih cepat dari teknik algoritma klasifikasi lainnya, menghasilkan nilai tertinggi untuk menjadi nilai prioritas utama pada suatu data(Rahim et al., 2018).

Analisis perbandingan merupakan sebuah ilmu yang diolah untuk

menghasilkan jumlah terbaik terhadap algoritma yang dibandingkan. Algoritma yang dibandingkan dalam tesis ini merupakan algoritma Naïve Bayes dan C4.5 dengan tujuan untuk klasifikasi menentukan setiap kelompok atribut sejenis dalam pengadaan barang inventory. Tujuan analisis ini dilakukan untuk membuktikan algoritma Naïve Bayes dan C4.5 yang terbaik dan paling efisien dalam menentukan persediaan barang sehingga kebutuhan barang pada setiap departemen pada setiap bulannya terpenuhi secara lebih cepat dan menghindari kesalahan dalam pencatatan persediaan barang tersebut. Berdasarkan hal tersebut penulis beranggapan perlu adanya penelitian terkait pengadaan barang tersebut. Sehingga penulis mengangkat judul penelitian “**Analisis Perbandingan Algoritma Naïve Bayes dan C4.5 Terhadap Pengadaan Barang Inventory di Universitas Potensi Utama**”.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan rumusan masalah tersebut adalah :

1. Bagaimana mengklasifikasi barang inventory dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes?
2. Bagaimana mengklasifikasi barang inventory dengan menggunakan algoritma C4.5 sehingga dapat menghasilkan sebuah pohon keputusan?
3. Bagaimana mendapatkan tingkat akurasi klasifikasi barang inventory dengan Naïve Bayes dan C4.5?

### **I.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan klasifikasi barang inventory dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes
2. Menghasilkan sebuah pohon keputusan pada klasifikasi barang dengan menggunakan algoritma C4.5
3. Menghasilkan tingkat akurasi klasifikasi barang inventory dan menentukan algoritma yang terbaik antara Naïve Bayes dan C4.5

### **I.4. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini yang dapat dirasakan antara lain :

1. Menemukan tingkat akurasi klasifikasi barang inventory dari algoritma Naïve Bayes dan C4.5
2. Mendapatkan hasil terbaik dari perbandingan algoritma Naïve Bayes dan C4.5
3. Dapat dijadikan referensi untuk penulis selanjutnya yang akan mengembangkan algoritma Naïve Bayes dan C4.5

### **I.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peneliti menggunakan data inventory di Universitas Potensi Utama
2. Data yang digunakan berupa barang asset dan barang habis pakai dari tahun

2017 hingga tahun 2020 di Universitas Potensi Utama.

3. Atribut yang digunakan pada inventory berupa klasifikasi barang, jenis barang, jumlah pesanan, stok barang, waktu permintaan, waktu pengadaan, durasi pemakaian, departemen.
4. Penelitian ini hanya membahas algoritma klasifikasi dari Naïve Bayes dan C4.5
5. Penelitian ini menggunakan *tools Weka 3.8*.

## **I.6 Sistematika Pembahasan**

Adapun sistematika pembahasan yang akan dikerjakan pada tesis ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi penjelasan dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika pembahasan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi kajian Pustaka yang mengkaji dari landasan teori, rumus dari persamaan, tabel atribut yang digunakan, dan tabel konversi yang ada

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini merupakan cara atau algoritma yang lebih spesifik yang dilakukan secara sistematis, dan teknik yang digunakan.

### **BAB IV : HASIL**

Pada bab ini menjelaskan penjabaran dari teknik yang digunakan

untuk pelaksanaan algoritma yang diterapkan berdasarkan tingkat dari prioritasnya.

## **BAB V : PEMBAHASAN**

Pada bab ini merupakan pemaparan dari pertanyaan pada permasalahan penelitian yang ada dan menjabarkan kontribusi yang keilmuan dari penelitian ini.

## **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan atau untuk peneliti selanjutnya.