

Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Mengetahui Minat Beli Konsumen Terhadap Sarang Burung Walet

Selfin Mawati Tafonao

Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Indonesia
e-mail: selfintaf@gmail.com

Keywords:

Algorithm,
Naïve Bayes,
Purchase Intention,
Consumer,
Swallow Nest,
Implementation.

ABSTRACT

The declining buying interest in wallet bird nests makes PT MMTC as a wallet bird nest production company difficult to follow up on strategies to increase consumer buying interest, what happens if buying interest continues to decline, it will have an impact on company bankruptcy so it is necessary to make predictions related to knowing consumer patterns in deciding whether to buy wallet bird nests, buying interest patterns are seen from previous sales data, a lot of data makes it difficult for the company to find definite patterns in consumer buying interest. So that the application of the Naïve Bayes algorithm is carried out to classify a lot of data by finding criteria and decisions that exist in the purchase of wallet bird nests, this algorithm is very simple in the application process making it easier to find the results needed. The results of the study provide answers to the interest in buying wallet bird nests that will be carried out by new customers on the condition of wallet bird nests. Data processing uses the RapidMiner application in processing data so as to produce accurate and fast results of course according to the available data analysis process.

Kata Kunci

Algoritma,
Naïve Bayes,
Minat Beli,
Konsumen,
Sarang Burung Walet,
Implementasi.

ABSTRAK

Minat beli sarang burung walet yang menurun membuat PT MMTC sebagai perusahaan produksi sarang burung walet kesulitan dalam melakukan tindak lanjutan terhadap strategi untuk meningkatkan minat beli konsumen, hal yang terjadi jika terus dibiarkan minat beli menurun maka berdampak kepada kebangkrutan perusahaan sehingga perlu dilakukan prediksi terkait dengan mengetahui pola konsumen dalam memutuskan minat beli sarang burung walet, pola minat beli dilihat dari data penjualan sebelumnya, data yang sangat banyak membuat pihak perusahaan kesulitan menemukan pola yang pasti terhadap minat beli konsumen. Sehingga dilakukan penerapan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasi data yang banyak dengan cara menemukan kriteria dan keputusan yang ada pada pembelian sarang burung walet, algoritma ini sangat sederhana dalam proses penerapannya sehingga mempermudah dalam menemukan hasil yang dibutuhkan. Hasil penelitian memberikan jawaban terhadap minat beli sarang burung walet yang akan dilakukan oleh kostumer baru terhadap kondisi sarang burung walet. Pemrosesan data menggunakan aplikasi RapidMiner dalam mengolah data sehingga menghasilkan hasil yang akurat dan cepat tentu sesuai proses analisis data yang tersedia.

Korespondensi Penulis *):

Selfin Mawati Tafonao
Universitas Budi Darma
Jalan Sisingamangaraja No. 338 Kota Medan.

Diajukan: 29-09-2024 | Diterima: 20-09-2024 | Diterbitkan: 30-09-2024

1. PENDAHULUAN

PT MMTC merupakan PT yang cukup berkembang dalam bidang usaha budidaya burung walet untuk menghasilkan sarang burung walet yang berkualitas tinggi, sarang burung walet terbuat dari air liur burung walet yang memiliki tekstur kering, lembut dan kenyal yang mengandung antioksidan tinggi, energi, fosfor, karbohidrat, kalsium, lemak, protein, dan zat besi serta sumber mineral yang baik bagi tubuh manusia. Tingginya manfaat sarang burung walet membuat naiknya minat beli konsumen sehingga meningkatkan kebutuhan konsumen terhadap sarang burung

walet, hal tersebut juga mengakibatkan PT MMTC mengalami keuntungan dalam bisnis dan menemukan celah resiko lainnya dalam bidang transaksi jual beli sarang burung walet.

Masalah yang sedang dihadapi oleh PT MMTC saat ini adalah perusahaan mengalami penurunan terhadap minat beli konsumen sarang burung walet, hal tersebut terjadi dikarenakan beberapa faktor baik internal maupun eksternal yang tidak diketahui oleh pihak perusahaan, dampak buruk yang akan terjadi apabila tidak dilakukan penanganan terhadap mengetahui minat beli konsumen, maka akan terjadi penurunan omset, dan meningkatnya biaya operasional perusahaan yang berakhir kepada keberlangsungan hidup perusahaan, masalah yang terjadi lainnya belum dilakukan prediksi terhadap pengetahuan minat beli konsumen terhadap sarang burung walet sehingga tidak strategi dalam meningkatkan minat beli konsume perusahaan juga tidak diketahui dengan pasti.

Prediksi yang dilakukan akan membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan terhadap minat beli consume sarang burung walet. Hal yang dapat dilakukan untuk melakukan prediksi minat beli konsumen dapat dilakukan penerapan sistem komputer untuk menghasilkan data dan penelitian yang tepat cepat dan akurat. Sistem komputer tersebut adalah penerapan disiplin ilmu data mining, pada data mining dapat dilakukan tahapan prediksi dengan menggali informasi dalam jumlah yang besar untuk mempermudah pengambilan keputusan. Metode yang digunakan dalam mengetahui minat beli konsumen menggunakan metode Naïve Bayes, penerapan metode ini dalam penyelesaian permasalahan untuk mengetahui minat beli konsumen terhadap sarang burung walet diambil berdasarkan literatur review penelitian terdahulu.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Husni Rifqo yang membahas penggunaan metode Naive Bayes pada tahun 2018 dilakukan prediksi terhadap nasabah yang mengajukan kredit baru dan mendapatkan hasil alternatif dengan kriteria terpilih dan memperkecil tingkat resiko dalam pemberian kredit kepada nasabah.[1].

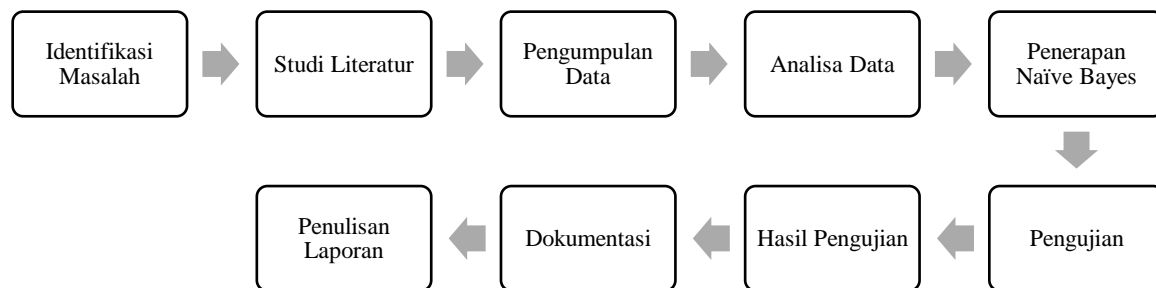
Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh prayoga pada tahun 2018 terhadap diagnosis penyakit hati dengan menerapka metode naïve bayes mendapatkan hasil prediksi pada pengujian 40 sampel data pasien dengan tingkat akurasi penelitian sebesar 87,5% [2].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muammar Nasution pada tahun 2021 dengan melakukan perbandingan metode Naïve Bayes dan SVM menemukan hasil akurasi SVM sebesar 98% dan naïve bayes sebesar 99,45%. [3].

penelitian lainnya oleh Astari tahun 2020, memperlihatkan metode Naïve Bayes dalam menghasilkan nilai akurasi yang lebih tinggi terhadap pemilihan fitur dengan menggeneralisasi fitur yang optimal dari dataset, sehingga dapat meningkatkan akurasi klasifikasi dengan pencapaian 98,00% [4].

2. METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian dalam penelitian dapat dilihat pada kerangka kerja berikut ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

1. Mengidentifikasi Masalah
Pada tahapan ini dilakukan identifikasi masalah untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi oleh PT MMTC dalam bisnis jual beli sarang burung wallet sehingga dilakukan penarikan permasalahan untuk mempelajari tahapan penyelesaian permasalahan yang akan dilakukan.
2. Studi literatur
Pada tahapan ini dilakukan untuk mencari data dan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Studi pustaka dilakukan terhadap beberapa sumber seperti artikel ilmiah, jurnal, buku dan lain-lain yang berkaitan dengan permasalahan yang ingin diselesaikan pada penelitian ini.
3. Pengumpulan Data
Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam melakukan penelitian dengan cara wawancara. pengumpulan data dilakukan langsung kepada pihak perusahaan terutama pihak marketing PT MMTC terkait penjualan sarang burung wallet untuk mengambil data-data yang diperlukan dalam hal pengujian.
4. Analisa Data
Setelah dilakukan pengumpulan data, maka pada tahapan ini data tersebut akan dianalisa untuk mengetahui apakah data tersebut bisa digunakan dan penyelesaian permasalahan akan digunakan tahapan apa dengan melihat dari tahapan satu hingga tiga.
5. Penerapan Metode

Setelah melakukan analisa dan identifikasi tahapan selanjutnya adalah penerapan algoritma *Naïve Bayes* untuk melakukan prediksi dengan cara melakukan klasifikasi terhadap data-data yang sudah ada sebelumnya atau biasa disebut data sampe.

6. Pengujian
Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah ada dan biasa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan penerapan ilmu data mining yaitu *RapidMiner* versi 9.10.1
7. Analisa Hasil Pengujian
Pada tahapan ini, setelah dilakukan proses pengujian maka hasil dari pengujian tersebut kembali dianalisa untuk memastikan apakah hasil tersebut sesuai dengan tujuan dari penelitian ini dilakukan.
8. Dokumentasi
Tahapan selanjutnya adalah dokumentasi, pada tahapan ini akan ditampilkan hasil dari penelitian ini agar penelitian lebih nyata dan valid adanya sesuai dengan pegerjaan dari awal hingga akhir, dokumentasi dapat dikatakan sebagai bukti kegiatan dan proses yang dilakukan untuk merancang hasil akhir yaitu penulisan laporan penelitian.
9. Penulisan Laporan Penelitian
Tahapan terakhir pada penelitian ini yaitu penulisan laporan penelitian. Penulisan laporan penelitian juga dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab dari hasil penelitian yang dilakukan.

2.1 Data Mining

Data mining atau yang biasanya sering disebut juga *Knowledge Discovery In Database* (KDD) merupakan proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. Data mining juga dapat diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari kumpulan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan [2].



Gambar 2. Bidang Ilmu *Data mining*

Sumber: Efori Bulolo, S.Kom., M.Kom., 2020

Dikarenakan *data mining* yang bersifat *predictive* yaitu membuat sebuah proses yang nantinya akan menemukan pola tertentu dari suatu data. Pola-pola tersebut dapat diketahui dari berbagai variabel-variabel yang ada pada data. Ketika sudah menemukan pola, Maka pola yang didapat tersebut bisa digunakan untuk memprediksi variabel lain yang belum diketahui nilai ataupun jenisnya.

2.2 Algoritma *Naïve Bayes*

Algoritma *Naïve Bayes* merupakan algoritma yang metode naive bayes merupakan sebuah yang melakukan klasifikasi probabilistik dengan tahapan yang sederhana, melakukan perhitungan sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan “frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan”. Algoritma ini menerapkan “*Teorema Bayes*” dengan menyatakan atribut independen semuanya tidak saling keterkaitan maupun ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. Definisi lain mengatakan “*Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya”.

Naive bayes classifier juga merupakan suatu klasifikasi berpeluang sederhana berdasarkan aplikasi *teorema bayes* dengan asumsi antar variabel penjelas saling bebas (*independen*). Dalam hal ini diasumsikan bahwa kehadiran atau ketiadaan dari suatu kejadian tertentu dari suatu kelompok tidak berhubungan adapun tahapan rumusan yang digunakan dalam *teorema bayes* sebagai berikut ini [4]:

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(H)} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

- X : Merupakan Kelas Yang Belum Diketahui
- H : Hipotesis Data Kelas Yang Sudah Dispesifikasikan
- P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (*posterior probability*)
- P(H) : Probabilitas hipotesis H (*prior probability*)
- P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis
- HP(X) : Probabilitas X

2.3 Minat Beli Sarang Burung Wallet

Minat beli merupakan perencanaan seseorang maupun kelompok terhadap membeli suatu benda ataupun jasa, atau dapat disebut dengan daya ingin seseorang terhadap rasa ingin memiliki sebuah objek tertentu. Sehingga minat beli sarang burung wallet dapat juga disebut dengan perencanaan dalam keinginan membeli sarang burung wallet. Sarang burung wallet sangat bermanfaat baik dalam segi kandungan nutrisi dan manfaat Kesehatan yang diperoleh dari sarang burung wallet sangatlah besar. Sarang burung wallet juga banyak digunakan untuk menciptakan produk minuman penyegar, makanan, kosmetik, obat-obatan yang baik bagi tubuh dan lain-lainnya.

Faktor-faktor yang membentuk minat beli konsumen menurut Kotler, Bowen, dan Makens yaitu [1]:

1. Sikap orang lain, “sejauh mana sikap orang lain mengurangi alternatif yang disukai seseorang akan bergantung pada dua hal, yaitu intensitas sifat negatif yang orang lain terhadap alternatif yang disukai konsumen dan motivasi konsumen untuk menuruti keinginan orang lain”.
2. Situasi yang tidak terantisipasi, faktor ini nantinya “akan dapat mengubah pendirian konsumen dalam melakukan pembelian. Hal tersebut tergantung dari pemikiran konsumen sendiri, apakah konsumen percaya diri dalam memutuskan akan membeli suatu barang atau tidak”.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Analisa Penelitian

Analisa dalam mencari tahu minat beli konsumen terhadap sarang burung wallet dilakukan beberapa tahapan prosedur yaitu dengan melakukan pengumpulan data untuk mengetahui pola pemikiran konsumen terhadap minat beli sarang burung wallet, selanjutnya setelah data lama dikumpulkan dilakukan pengujian terhadap data baru yang merupakan calon pembeli. Selanjutnya data disimpan dan diterapkan ke dalam dua bentuk tahapan yaitu menerapkan algoritma Naïve Bayes secara manual untuk mengetahui hasil dari keputusan pembeli dan tahapan selanjutnya diterapkan pada penggunaan aplikasi RapidMiner.

Penerapan aplikasi RapidMiner dilakukan untuk mengetahui tahapan penggunaan tools dalam pengolahan data. Aplikasi ini membantu mengolah data dalam jumlah puluhan hingga jutaan data untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat, tepat dan mempermudah penelitian dalam melihat tingkat akurasi minat pembeli terhadap sarang burung wallet.

3.2 Analisa Penerapan Naïve Bayes

Pada penerapan naïve bayes dilakukan perhitungan berdasarkan nilai dan banyaknya jumlah data pada masing-masing keterangan kriteria, pada tahapan penggunaan naïve bayes tidak diperlukan perubahan data keterangan menjadi data angka sehingga mempermudah data dan langsung memproses data yang ada pada masing-masing tahapan penelitian. Untuk data yang terlalu banyak jenis perlu dilakukan *preprocessing* data agar data lebih mudah digunakan. Adapun sampel yang ada dapat dilihat pada tabel 3.1 atau tabel yang sudah diterakan pada BAB 3 sebelumnya dan focus kepada data yang belum terisi keterangan keputusan atau status pinjaman.

Tabel 1. Sampel Data Lama

| No | Konsumen | Harga | Kebersihan Sarang | Kualitas | Masa Penyimpanan | Diskon | Keputusan |
|----|----------|--------|-------------------|----------|------------------|--------|-----------|
| 1 | K001 | Tinggi | Baik | Sedang | Satu Bulan | Ada | Membeli |
| 2 | K002 | Rendah | Sedang | Rendah | Dua Bulan | Tidak | Tidak |
| 3 | K003 | Sedang | Cukup | Rendah | Satu Bulan | Tidak | Tidak |
| 4 | K004 | Rendah | Buruk | Sedang | Tiga Bulan | Ada | Membeli |
| 5 | K005 | Rendah | Sedang | Sedang | Tiga Bulan | Tidak | Membeli |
| 6 | K006 | Tinggi | Baik | Tinggi | Dua Bulan | Tidak | Tidak |
| 7 | K007 | Tinggi | Baik | Sedang | Dua Bulan | Ada | Membeli |
| 8 | K008 | Sedang | Sedang | Sedang | Satu Bulan | Ada | Membeli |
| 9 | K009 | Tinggi | Buruk | Sedang | Empat Bulan | Tidak | Tidak |
| 10 | K010 | Rendah | Sedang | Sedang | Dua Bulan | Tidak | Membeli |

Sumber: PT.MMTC_2022

Pada penerapan algoritma *Naïve Bayes* diperlukan data baru sebagai data yang akan diuji atau data yang akan di prediksi terhadap minat beli sarang burung wallet, berikut ini merupakan sampel data baru yang ada pada tabel 3.2 atau sudah diterakan pada BAB 3 sebelumnya.

Tabel 2. Data Baru

| NO | Konsumen | Harga | Kebersihan sarang | Kualitas | Masa penyimpanan | Diskon | Keputusan |
|----|----------|--------|-------------------|----------|------------------|--------|-----------|
| 11 | K0011 | Tinggi | Baik | Sedang | Dua Bulan | Tidak | ??? |
| 12 | K0012 | Rendah | Sedang | Rendah | Tiga Bulan | Ada | ??? |
| 13 | K0013 | Sedang | Buruk | Sedang | Satu Bulan | Tidak | ??? |

Sumber: PT.MMTC_2022

Adapun tahapan penyelesaian menggunakan metode *Naïve bayes* sebagai berikut ini:

1. Kasus K0011

a. Hitung nilai $P(X | Ci)$ untuk setiap kelas i

C1= Harga

- $P(\text{kriteria Harga} = \text{"Tinggi"} | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Harga} = 2/6 = 0,333$
- $P(\text{kriteria Harga} = \text{"Tinggi"} | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Harga} = 2/4 = 0,5$

C2= Kebersihan Sarang

- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = \text{"Baik"} | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = 2/6 = 0,333$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = \text{"Baik"} | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = 1/4 = 0,25$

C3= Kualitas

- $P(\text{kriteria Kualitas} = \text{"Sedang"} | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = 6/6 = 1$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = \text{"Sedang"} | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = 1/4 = 0,25$

C4 = Masa Penyimpanan

- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = \text{"Dua Bulan"} | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = 2/6 = 0,333$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = \text{"Dua Bulan"} | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = 2/4 = 0,5$

C5= Diskon

- $P(\text{kriteria Diskon} = \text{"Tidak"} | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Diskon} = 2/6 = 0,333$
- $P(\text{kriteria Diskon} = \text{"Tidak"} | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Diskon} = 4/4 = 1$

b. Nilai $P(X | Ci)$ untuk setiap kelas (label)

- $P(X | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
 $= 0,333 + 0,333 + 1 + 0,333 + 0,333$
 $= 2,332$
- $P(X | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
 $= 0,5 + 0,25 + 0,25 + 0,5 + 1$
 $= 2,5$

c. Hitung nilai $P(X | Ci) * P(Ci)$

- $P(X | \text{keterangan} = \text{"Membeli"}) \times P(\text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
 $= 2,332 \times 6/10$
 $= 1,3992$
- $P(X | \text{keterangan} = \text{"Tidak"}) \times P(\text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
 $= 2,5 \times 4/10$
 $= 1$

2. Kasus K0012

a. Hitung nilai $P(X | Ci)$ untuk setiap kelas i

C1= Harga

- $P(\text{kriteria Harga} = \text{"Rendah"} | \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Harga} = 3/6 = 0,5$
- $P(\text{kriteria Harga} = \text{"Rendah"} | \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Harga} = 1/4 = 0,25$

C2= Kebersihan Sarang

- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = \text{"Sedang"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = 3/6 = 0,5$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = \text{"Sedang"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = 1/4 = 0,25$

C3= Kualitas

- $P(\text{kriteria Kualitas} = \text{"Redah"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = 0/6 = 0$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = \text{"Rendah"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = 2/4 = 0,5$

C4 = Masa Penyimpanan

- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = \text{"Tiga Bulan"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = 2/6 = 0.333$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = \text{"Tiga Bulan"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = 0/4 = 0$

C5= Diskon

- $P(\text{kriteria Diskon} = \text{"Ada"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Diskon} = 4/6 = 0,667$
- $P(\text{kriteria Diskon} = \text{"Ada"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Diskon} = 0/4 = 0$

b. Nilai $P(X \mid C_i)$ untuk setiap kelas (label)

- $P(X \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
 $= 0,5 + 0,5 + 0 + 0,333 + 0,667$
 $= 2$
- $P(X \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
 $= 0,25 + 0,25 + 0,5 + 0 + 0$
 $= 1$

c. Hitung nilai $P(X \mid C_i) \cdot P(C_i)$

- $P(X \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"}) \times P(\text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
 $= 2 \times 6/10$
 $= 3,333$
- $P(X \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"}) \times P(\text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
 $= 1 \times 4/10$
 $= 2,5$

3. Kasus K0013

a. Hitung nilai $P(X \mid C_i)$ untuk setiap kelas i

C1= Harga

- $P(\text{kriteria Harga} = \text{"Sedang"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Harga} = 1/6 = 0,1667$
- $P(\text{kriteria Harga} = \text{"Sedang"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Harga} = 1/4 = 0,25$

C2= Kebersihan Sarang

- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = \text{"Buruk"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = 1/6 = 0,1667$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = \text{"Buruk"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Kebersihan Sarang} = 1/4 = 0,25$

C3= Kualitas

- $P(\text{kriteria Kualitas} = \text{"Sedang"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = 6/6 = 1$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = \text{"Sedang"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Kualitas} = 1/4 = 0,25$

C4 = Masa Penyimpanan

- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = \text{"Satu Bulan"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = 2/6 = 0.333$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = \text{"Satu Bulan"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$
- $P(\text{kriteria Masa Penyimpanan} = 1/4 = 0,25$

C5= Diskon

- $P(\text{kriteria Diskon} = \text{"Tidak"} \mid \text{keterangan} = \text{"Membeli"})$
- $P(\text{kriteria Diskon} = 2/6 = 0,333$
- $P(\text{kriteria Diskon} = \text{"Tidak"} \mid \text{keterangan} = \text{"Tidak"})$

- $P(\text{kriteria Diskon} = 4/4 = 1$

b. Nilai $P(X | Ci)$ untuk setiap kelas (label)

- $P(X | \text{keterangan "Membeli"})$
 $= 0,1667 + 0,1667 + 1 + 0,333 + 0,333$
 $= 1,9$
- $P(X | \text{keterangan "Tidak"})$
 $= 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0,25 + 1$
 $= 2$

c. Hitung nilai $P(X | Ci) * P(Ci)$

- $P(X | \text{keterangan "Membeli"}) \times P(\text{keterangan "Membeli"})$
 $= 1,9994 \times 6/10$
 $= 1,14$
- $P(X | \text{keterangan "Tidak"}) \times P(\text{keterangan "Tidak"})$
 $= 2 \times 4/10$
 $= 0,8$

Pada penjelasan tahapan penyelesaian permasalahan terhadap prediksi minat beli sarang burung wallet yang diprediksi secara manual menggunakan algoritma *Naïve Bayes* adalah terlihat nilai tertinggi pada hasil akhir perhitungan. Adapun hasil prediksi pada perhitungan manual ini sebagai berikut ini:

Tabel 3. Hasil Keputusan Data Baru

| NO | Konsumen | Harga | Kebersihan sarang | Kualitas | Masa penyimpanan | Diskon | Keputusan |
|----|----------|--------|-------------------|----------|------------------|--------|-----------|
| 11 | K0011 | Tinggi | Baik | Sedang | Dua Bulan | Tidak | Membeli |
| 12 | K0012 | Rendah | Sedang | Rendah | Tiga Bulan | Ada | Membeli |
| 13 | K0013 | Sedang | Buruk | Sedang | Satu Bulan | Tidak | Membeli |

3.3 Implementasi Sistem

Pada penelitian ini data yang diolah pada *RapidMiner versi 9.10.8*. Pengolahan data *Naïve Bayes* pada *RapidMiner* menggunakan data pada kriteria sementara keputusan berupa data keterangan sehingga data sebagai berikut ini:

| Row No. | Keputusan | Konsumen | Harga | Kebersihan ... | Kualitas | Masa Peny... | Diskon |
|---------|-----------|----------|--------|----------------|----------|--------------|--------|
| 1 | Membeli | K001 | Tinggi | Baik | Sedang | Satu Bulan | Ada |
| 2 | Tidak | K002 | Rendah | Sedang | Rendah | Dua Bulan | Tidak |
| 3 | Tidak | K003 | Sedang | Cukup | Rendah | Satu Bulan | Tidak |
| 4 | Membeli | K004 | Rendah | Buruk | Sedang | Tiga Bulan | Ada |
| 5 | Membeli | K005 | Rendah | Sedang | Sedang | Tiga Bulan | Tidak |
| 6 | Tidak | K006 | Tinggi | Baik | Tinggi | Dua Bulan | Tidak |
| 7 | Membeli | K007 | Tinggi | Baik | Sedang | Dua Bulan | Ada |
| 8 | Membeli | K008 | Sedang | Sedang | Sedang | Satu Bulan | Ada |
| 9 | Tidak | K009 | Tinggi | Buruk | Sedang | Empat Bulan | Tidak |
| 10 | Membeli | K010 | Rendah | Sedang | Sedang | Dua Bulan | Tidak |

Gambar 3. Data *Naïve Bayes*

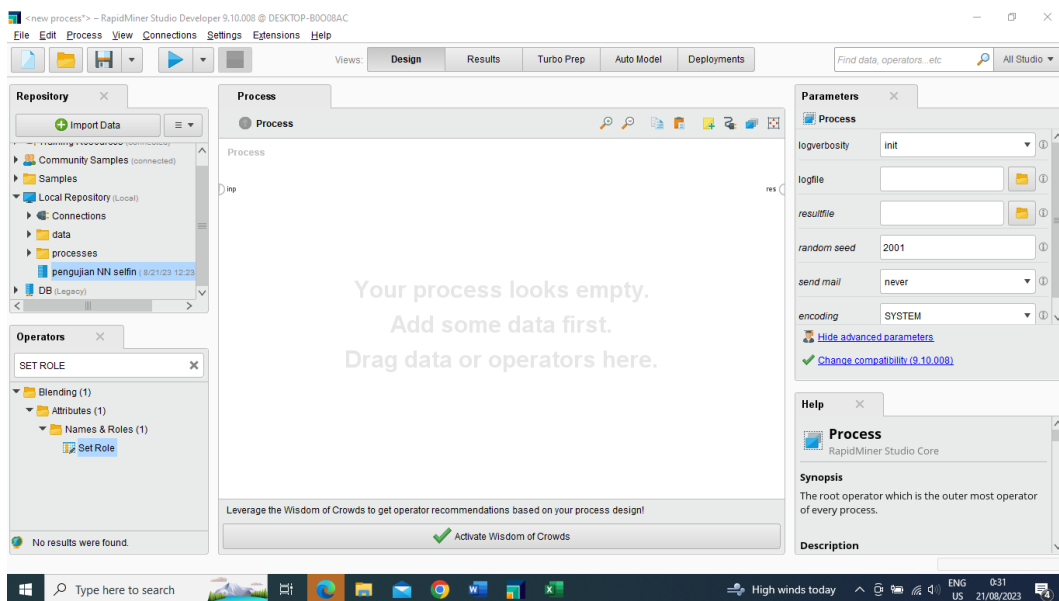
Pada pengujian *Naïve Bayes* juga menggunakan data uji menggunakan metode *Naïve Bayes* sehingga hasil sebagai berikut ini:

| Row No. | Keputusan | Konsumen | Harga | Kebersihan ... | Kualitas | Masa peny... | Diskon |
|---------|-----------|----------|--------|----------------|----------|--------------|--------|
| 1 | Membeli | K0011 | Tinggi | Baik | Sedang | Dua Bulan | Tidak |

Gambar 4. Data Uji pada *Naïve Bayes*

3.4 Pengujian

Pada tahap awal pengujian menggunakan *RapidMiner* yaitu membuat lembar kerja baru seperti pada gambar berikut.



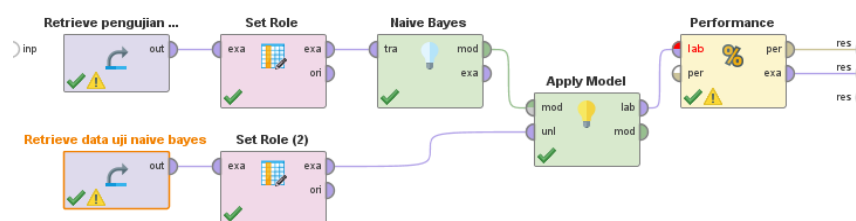
Gambar 5. Tampilan Pembuatan Lembar Kerja Baru

Tahapan yang dilakukan pada lembar kerja adalah melakukan *set* terhadap masing-masing pengujian menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Berikut ini merupakan tahapan ikon yang di *drag* ke lembar kerja penelitian *RapidMiner*:

1. Tampilan Set Operator *Naïve Bayes*

Tahapan pada penggunaan operator Operator *Naïve Bayes* untuk menjalankan program hasil sebagai berikut ini: Kemudian, pada menu *Operators* cari atau ketikkan sebagai berikut ini:

1. Letakan data Training dan data uji yang sudah di import sebelumnya kedalam *database RapidMiner*.
2. *Set Role* lalu *Drag* kedalam lembar kerja *Process*.
Set Role bertugas dalam menentukan kelas keputusan atau label dengan jelas.
3. Ketik pada operator “*Naïve Bayes*” maka operator akan menampilkan ikon pemerosesan algoritma *Naïve Bayes*.
4. Selanjutnya masih pada menu *Operators* cari *Apply Model* lalu *Drag* kembali kedalam lembar kerja *Process*, ikon tersebut berfungsi sebagai penerapan data latih dan data uji.
5. Selanjutnya masih pada menu *Operators* cari *Performance* lalu *Drag* kembali kedalam lembar kerja *Process*, ikon tersebut berfungsi sebagai pemberi nilai akurasi terhadap pengujian metode.



Gambar 6. Design Process *Naïve Bayes* Pada *RapidMiner*

3.5 Hasil Pengujian

Hasil akhir merupakan hasil yang tampil setelah dilakukan *design proses* dan digunakan tombol *play* dalam proses hasilnya. Pada pengujian ini yang menggunakan metode perbandingan dilakukan dua tahap design proses pada ikon penerapan metode dan memiliki dua hasil juga, Adapun hasil pada penelitian sebagai berikut ini:

| accuracy: 100.00% | | | |
|-------------------|--------------|------------|-----------------|
| | true Membeli | true Tidak | class precision |
| pred. Membeli | 6 | 0 | 100.00% |
| pred. Tidak | 0 | 4 | 100.00% |
| class recall | 100.00% | 100.00% | |

Gambar 7. Hasil Akurasi *Nearest Neighbor* Pada *RapidMine*

Hasil dari penelitian yang diterapkan dalam rapidminer terdapat tingkat akurasi 100% dari kedua metode, data training yang digunakan 9 data dan data uji terhadap data baru sebanyak 1. metode menunjukkan data berada pada keputusan Membeli, menghasilkan akurasi 100% sehingga hasil dari prediksi data baru berpotensi membeli sarang burung walet

4. KESIMPULAN

Hasil dari memprediksi minat beli konsumen terhadap sarang burung walet maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Prosedur dalam memprediksi minat beli konsumen terhadap sarang burung walet Tidak dilakukan dengan cara membaca data lama dan ditemukan pola baru yang akan diterapkan pada konsumen baru yang ingin membeli sarang burung walet.
2. Penerapan perbandingan metode Naïve Bayes dilakukan dengan memperhitungkan data secara manual dan terdapat hasil minat beli konsumen terhadap sarang burung walet berpotensi “membeli” karena pada perhitungan ditemukan nilai terbanyak ada pada keputusan membeli.
3. Penerapan Rapidminer versi 9.10.8 mendapatkan hasil berpotensi “Membeli” dan tingkat akurasi dapat ditemui dari tersedianya tools performance, penelitian mendapatkan tingkat akurasi kesesuaian hasil terhadap data baru dalam memprediksi minat beli konsumen terhadap sarang burung walet menghasilkan akurasi 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dapat diperuntukkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian, instansi yang menjadi objek penelitian, bisa juga kepada pihak yang membantu dalam publikasi artikel.

REFERENSI

- [1] M. H. Rifqo and A. Wijaya, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Dalam Penentuan Pemberian Kredit,” *Pseudocode*, vol. 4, no. 2, pp. 120–128, 2017, doi: 10.33369/pseudocode.4.2.120-128.
- [2] N. D. Prayoga, N. Hidayat, and R. K. Dewi, “Sistem Diagnosis Penyakit Hati Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK)*, vol. 2, no. 8, pp. 2666–2671, 2018.
- [3] M. K. Nasution, Rd. R. Saedudin, and V. P. Widartha, “Perbandingan Akurasi Algoritma Naïve Bayes Dan Algoritma,” *e-Proceeding of Engineering*, vol. 8, no. 5, pp. 9765–9772, 2021.
- [4] N. M. A. J. Astari, Dewa Gede Hendra Divayana, and Gede Indrawan, “Analisis Sentimen Dokumen Twitter Mengenai Dampak Virus Corona Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier,” *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 15, no. 1, pp. 27–29, 2020, doi: 10.30864/jsi.v15i1.332.
- [5] P. V. Ngoc, C. V. T. Ngoc, T. V. T. Ngoc, and D. N. Duy, “A C4.5 algorithm for english emotional classification,” *Evolving Systems*, vol. 10, no. 3, pp. 425–451, 2019, doi: 10.1007/s12530-017-9180-1.
- [6] N. Sneha and T. Gangil, “Analisis diabetes mellitus untuk prediksi awal menggunakan pemilihan fitur yang optimal,” vol. 0, 2019.
- [7] R. S. Harahap, “Komparasi Algoritma Klasifikasi Decision Tree, Naive Bayes Dan Neural Network Untuk Prediksi Penyakit Ginjal Kronis,” *Konferensi Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 239-244, 2016.
- [8] M. P. A. S. R. A. P. Pritasari, “Klasifikasi Untuk Memprediksi Pembayaran Kartu Kredit Macet Jurnal Teknologia,” *Jurnal Teknologia*, vol. 3, no. 1, pp. 91–101, 2020.