

Metode Naïve Bayes Untuk Prediksi Waktu Produksi Mebel di UD. Wali Barokah Kartasura Sukoharjo Jawa Tengah

RM Abdul Dhohir Surya Kusuma¹, Dwi Remawati², Kumaratih Sandradewi³

¹ Program Studi Informatika, STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Indonesia

² Program Studi Teknologi Informasi, STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Indonesia

³ Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Indonesia

Abstract. UD. Wali Barokah is one of the industrial furniture craftsmen (furniture) with the main material using teak wood. The development of the times has made many furniture entrepreneurs appear, making the competition between furniture craftsmen increasingly tight. One way for customers not to be disappointed is that business voters must serve customers according to the specified time when transacting. The attributes that will be used in classifying the production time are the name of the item, the number of orders, the difficulty, the equipment, the number of workers. The method that will be used is the the method Naïve Bayes Classifier. Based on the results of the confusion matrix test on the nave Bayes method of the dataset that has been taken on the object of research, an accuracy rate of 80% is obtained or is included in the category Good. Meanwhile, Precision is 83% and Recall is 88%.

Keywords: Naive Bayes; furniture; prediction; Confusion Matrix

1. Pendahuluan

Semakin banyaknya pengusaha mebel bermunculan membuat persaingan antara pengrajin mebel menjadi semakin ketat. Untuk itu salah satu cara agar pelanggan tidak kecewa, pemilik usaha harus melayani pelanggan sesuai dengan waktu yang ditentukan ketika bertransaksi (Susilo, Kustanto and Remawati, 2023).

UD. Wali Barokah adalah salah satu industri pengrajin mebel (*furniture*) dengan bahan utama kayu jati. Berlokasi di Jl. Pabelan Baru 3, kampung Baru 03/07, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo (57162). Berdiri sejak tahun 1990 dan sudah banyak produk mebel yang dihasilkan. Menumpuknya pesanan membuat pemilik mebel UD. Wali Barokah harus pintar membagi waktu produksi agar bisa menyelesaikan pesanan tepat waktu. Meningkatkan pelayanan dalam hal memberikan kepastian waktu produksi adalah salah satu cara untuk meningkatkan keyakinan kepada pelanggan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semiterstruktur dengan cara memberikan

²Corresponding author's email: dwirema@sinus.ac.id,

informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Pebdika, Herdiana and Solihudin, 2023) (Yovita, Nasution and Haramaini, 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi berbasis web untuk memprediksi waktu produksi mebel yang sering dipesan pelanggan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Dengan adanya web ini dimaksudkan untuk membantu pemilik UMKM UD. Wali Barokah dalam menyelesaikan permasalahan pemesanan barang.

Algoritma Naive Bayes merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi (Heliyanti Susana, 2022) (Prabowo, Remawati and Wardana, 2020). 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 sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Teorema tersebut dikombinasikan dengan Naive dimana diasumsikan kondisi antar atribut saling bebas. Klasifikasi Naive Bayes diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lainnya. Persamaan dari Teorema Bayes sebagai berikut:

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

Keterangan:

X : Data dengan class yang belum diketahui.

H : Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik.

P (H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (postetiori probability).

P (H) : Probabilitas hipotesis H (prior probability).

P (X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H.

P (X) : Probabilitas dari X.

Setelah di dapat kan hasil dari perhitungan di atas, maka untuk menghitung probabilitas tertinggi dengan membandingkan semua data yang sudah ada yaitu P (H|X).

$$P(X|C_i) = \sum_{k=1}^n P(X_k|C_i) \dots\dots\dots (2)$$

Setelah hasil data setiap class dihitung, selanjutnya menghitung menggunakan rumus dibawah ini untuk mendapatkan hasil akhirnya, Algoritma menggunakan teorema bayes dan mengasumsikan semua atribut independent atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variable kelas lainnya. Maka untuk mencari kelas sebagai berikut:

$$P(X|C_i) = \arg \max P(X_i|C_i) * P(C_i) \dots\dots\dots (3)$$

Confusion matrix adalah suatu metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan akurasi pada konsep data mining (Nurainun *et al.*, 2023).

Table 1 *Confusion Matrix*

AKTUAL	Classified as	
	+	-
+	True Positives (A)	False Negatives (B)
-	False Positives (C)	True Negatives (D)

Perhitungan akurasi dengan tabel confusion matrix adalah sebagai berikut:

1. *Recall* adalah proporsi kasus positif yang diidentifikasi dengan benar. Rumus dari $recall = TP / (TP+FN)$.
2. *Precision* adalah kasus dengan hasil positif yang benar. Rumus dari $precision = TP / (TP+FP)$.
3. *Accuracy* adalah perbandingan kasus yang diidentifikasi benar dengan jumlah semua kasus. Rumus dari $accuracy = (TP+TN) / (TP+TN+FP+FN)$.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menggunakan Metode Naïve Bayes, seperti penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk menganalisa efektivitas penerapan sistem informasi menggunakan metode Naïve Bayes Classifier berbasis web yang dapat membantu perusahaan dalam melakukan evaluasi dan menentukan tindak lanjut yang tepat. Penelitian ini menggunakan 8 atribut penilaian yang terdiri dari kemudahan penggunaan sistem, manfaat sistem, kecepatan penyelesaian pekerjaan, peningkatan efektivitas pekerjaan (Audilla, Fauziah and Hidayatullah, 2019). Selanjutnya penelitian ini untuk mengimplementasikan penerapan algoritma Naive Bayes untuk mendiagnosis penyakit antraks pada kambing jawarandu. Data yang diolah adalah data gejala penyakit antraks tahun 2018 yang diperoleh dari para ahli yaitu: demam, lemas, keluar darah pada lubang dan darah berwarna hitam atau merah kental, diare, sesak napas, pembengkakan pada perut bagian bawah, kejang-kejang hampir meninggal, dan kematian mendadak. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah suatu aplikasi diagnosis penyakit antraks. Berdasarkan hasil pengujian validitas dengan metode Confusion Matrix, yang diperoleh hasil akurasi sebesar 100% (Dwi Septiana *et al.*, 2023). Penelitian berikutnya menggabungkan metode Naïve Bayes dan Certainty Factor dalam membantu diagnosis awal penyakit anemia. Metode Naïve Bayes digunakan untuk menentukan jenis anemia yang diderita oleh user berdasarkan gejala yang dirasakan. Setelah itu sistem akan melakukan perhitungan menggunakan metode Certainty Factor berdasarkan jenis penyakit yang telah ditentukan sebelumnya untuk mengetahui seberapa besar tingkat kepastian user mengalami jenis anemia tersebut. Pengujian pada sistem menghasilkan nilai akurasi sebesar 93% dari 60 data uji (Maulina, Gunaryati and Aldisa, 2023). Penelitian berikutnya menganalisis masalah-masalah pada penentuan sebuah produk mana yang dapat di kategorikan LAKU atau TIDAK LAKU. menggunakan algoritma klasifikasi data mining yaitu algoritma Naïve Bayes. Penelitian ini menggunakan tools Rapidminer versi 8 sebagai media untuk menguji data yang akan diolah untuk mendapatkan hasil accuracy dan nilai ROC. Nilai accuracy tersebut menunjukkan di nilai 88.00% (Wijaya and Dwiasnati, 2020).

2. Metode

Tahapan penelitian yang digunakan untuk menganalisa permasalahan prediksi waktu produksi mebel seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Uraian dari tahapan penelitian diatas adalah sebagai berikut:

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap awal penelitian dimulai dengan menentukan kebutuhan sistem diantaranya:

1. Data Data yang dibutuhkan berupa data yang diperoleh dari tempat penelitian yaitu UD Wali Barokah.
2. Perangkat Keras (Hardware) Penelitian ini dilakukan menggunakan laptop dengan spesifikasi, sebagai berikut:
 - RAM 6GB
 - Harddisk 500GB
 - Processor AMD A8
3. Perangkat Lunak (Software) Perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan sistem berupa:
 - XAMPP versi 3.2.2
 - Notepad++
 - Google Chrome

B. Pengumpulan Data

Sumber data didapat dari melalui pengumpulan data dan akan di analisis dengan berfokus pada fungsi sistem informasi dan manajemen sumber data berasal dari beberapa data primer dan data skunder.

- Data Primer
Merupakan data yang akan digunakan untuk obyek penelitian dari hasil rekapan penjualan di tahun 2019-2020 di UD.Wali Barokah Kartasura, data tersebut diantaranya adalah : data barang, data jumlah pesanan, data model barang, data kelengkapan alat, data jumlah karyawan yang mengerjakan.
- Data Sekunder
Data sekunder di peroleh dari beberapa sumber yang mendukung penelitian baik dari buku, jurnal maupun internet.

C. Naïve Bayes Clasifier

Data hasil observasi dan interview yang sudah dikumpulkan, kemudian di olah menjadi beberapa variable/kriteria yang akan dimasukan ke dalam MySql sebagai basis data. Adapaun gambaran tahapan algoritma naïve bayes dimulai dari membaca data training dimana menghitung $P(C_i)$ untuk masing- masing kelas, lalu menghitung $P(X | C_i)$ untuk setiap kriteria dan setiap kelas, kemudian mencari $P(X | C_i)$ yang paling besar menjadi kesimpulan.

D. Evaluasi

Evaluasi menggunakan Confusion matrix

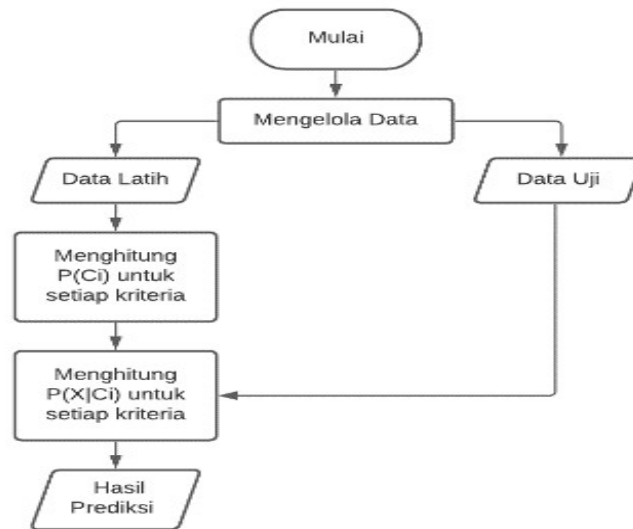
E. Analisa Hasil Penelitian dan Kesimpulan

Melakukan analisis dan perhitungan dan kemudian menarik kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

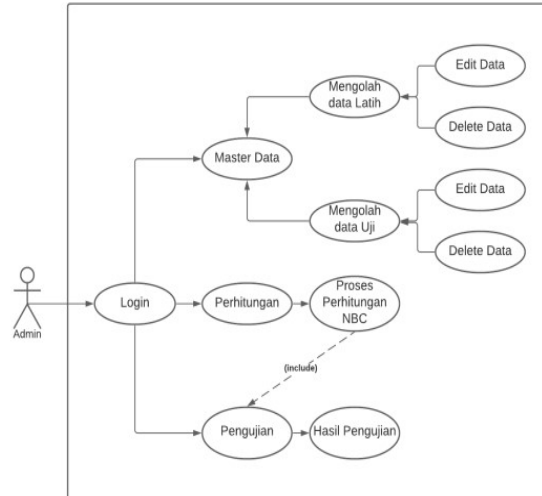
Tahap desain sistem ini dilakukan sebelum melakukan pengkodean. Bertujuan untuk memberikan dan bagaimana tampilannya. Berdasarkan data yang diperoleh akan dimasukan dan diolah kedalam sistem untuk dilakukan proses perhitungan menggunakan algoritma Naïve

Bayes agar dapat dihasilkan pengelompokan berdasarkan kelompoknya.. diagram flowchart seperti dibawah ini. Flowchart perhitungan naïve bayes pada aplikasi ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Flowchart

Perancangan UML memiliki beberapa tahap perancangan antara lain Usecase Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram. Diagram tersebut seperti pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3 Usecase Diagram

Dalam tahap prediksi, akan mengelola data latin dan data uji kedalam metode naïve bayes. Langkah awal yang dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan data latin dan data uji. Dalam penelitian ini penulis menampilkan data uji yang akan digunakan untuk melakukan penelitian.

Tabel 1. Komposisi Data Latih & Data Uji

Jenis Data	Presentase	Jumlah	Keterangan
Data Latih	75%	120	Data penjualan tahun 2019
Data Uji	25%	25	Data penjualan tahun 2020

Tabel 2. Data latih

Jumlah Pesanan	Kesulitan	Peralatan	Jumlah Pekerja	Prediksi
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat
Sedikit	Rumit	Kurang	Banyak	Lama
Sedikit	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat
Banyak	Rumit	Lengkap	Banyak	Lama
Banyak	Biasa	Kurang	Sedikit	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Banyak	Lama
Banyak	Biasa	Lengkap	Sedikit	Lama
Sedikit	Biasa	Kurang	Banyak	Cepat
Banyak	Rumit	Lengkap	Banyak	Cepat
Sedikit	Rumit	Lengkap	Sedikit	Lama
Sedikit	Biasa	Kurang	Banyak	Cepat
Banyak	Biasa	Kurang	Sedikit	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Sedikit	Rumit	Lengkap	Sedikit	Cepat
Sedikit	Rumit	Kurang	Sedikit	Lama
Banyak	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Sedikit	Rumit	Lengkap	Sedikit	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat
Sedikit	Rumit	Kurang	Banyak	Cepat
Sedikit	Rumit	Lengkap	Banyak	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Banyak	Lama
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Banyak	Rumit	Kurang	Sedikit	Cepat
Sedikit	Rumit	Lengkap	Banyak	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Banyak	Lama
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat
Banyak	Rumit	Lengkap	Banyak	Lama
Sedikit	Biasa	Lengkap	Sedikit	Cepat

Jumlah Pesanan	Kesulitan	Peralatan	Jumlah Pekerja	Prediksi
Sedikit	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Banyak	Lama
Sedikit	Rumit	Kurang	Sedikit	Cepat
Sedikit	Rumit	Kurang	Sedikit	Cepat
Sedikit	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat
Banyak	Biasa	Lengkap	Banyak	Cepat

Setelah menentukan data latin dan data uji, maka selanjutnya akan menentukan nilai waktu cepat dan waktu lama menggunakan metode naïve bayes. Dengan mengacu pada langkah perhitungan cepat. Langkah perhitungan metode naïve bayes yang dilakukan pertama menghitung jumlah nilai class yang spesifik, langkah kedua menghitung atribut yang tidak terkait, selanjutnya langkah ketiga menghitung data seluruh data pada setiap class.

Dari hasil data prediksi di ketahui bahwa yang sesuai dengan data asli sebanyak 20 data. Sehingga data prediksi yang tidak sesuai dengan data asli sebanyak 5 data. Dengan demikian proses analisa menggunakan metode naïve bayes telah selesai. Langkah selanjutnya yaitu menguji kinerja sistem.

Sebagai contoh kasus baru yang akan diuji seperti dibawah ini:

- Nama Barang : Almari 2 Pintu
- Jumlah Pesanan : 4
- Kesulitan : Biasa
- Peralatan : Lengkap
- Jumlah Pekerja : 2
- Prediksi : ?

Maka untuk menentukan data baru tersebut, masuk kelas yang mana, oleh karena itu akan dilakukan perhitungan sebagai berikut :

- Menghitung $P(C_i)$
 $P(\text{Class} = \text{'Cepat'} = \leq 4 \text{ Hari}) = 83/120 = 0,6917$
 $P(\text{Class} = \text{'Lama'} = \geq 5 \text{ Hari}) = 37/120 = 0,3083$
- Menghitung $P(X|C_i)$ untuk setiap kelas i
 $P(\text{Barang Pesanan} = \text{'Almari 2 Pintu'}) | \text{keterangan} = \text{'\leq 4 Hari'} = 5/83 = 0,0602$
 $P(\text{Barang Pesanan} = \text{'Almari 2 Pintu'}) | \text{keterangan} = \text{'\geq 5 Hari'} = 7/37 = 0,1892$
 $P(\text{Jumlah} = \text{'Sedikit'}) | \text{keterangan} = \text{'\leq 4 Hari'} = 62/83 = 0,747$
 $P(\text{Jumlah} = \text{'Sedikit'}) | \text{keterangan} = \text{'\geq 5 Hari'} = 14/37 = 0,3784$
 $P(\text{Kesulitan} = \text{'Biasa'}) | \text{keterangan} = \text{'\leq 4 Hari'} = 66/83 = 0,7952$
 $P(\text{Kesulitan} = \text{'Biasa'}) | \text{keterangan} = \text{'\geq 5 Hari'} = 16/37 = 0,4865$
 $P(\text{Peralatan} = \text{'Lengkap'}) | \text{keterangan} = \text{'\leq 4 Hari'} = 68/83 = 0,8193$
 $P(\text{Peralatan} = \text{'Lengkap'}) | \text{keterangan} = \text{'\geq 5 Hari'} = 30/37 = 0,8108$
 $P(\text{Jumlah Pekerja} = \text{'Banyak'}) | \text{keterangan} = \text{'\leq 4 Hari'} = 37/83 = 0,4458$
 $P(\text{Jumlah Pekerja} = \text{'Banyak'}) | \text{keterangan} = \text{'\geq 5 Hari'} = 28/37 = 0,7584$
- Menghitung $P(X|C_i)$ untuk setiap kelas
 $P(X | \text{level} = \text{'\leq 4 Hari'}) = 0,0602 \times 0,747 \times 0,7952 \times 0,8193 \times 0,4458 = 0,01306100162$
 $P(X | \text{level} = \text{'\geq 5 Hari'}) = 0,1892 \times 0,3784 \times 0,4865 \times 0,8108 \times 0,7584 = 0,02141742075$
- Menghitung $P(X|C_i) \cdot P(C_i)$:
 $P(X | \text{keterangan} = \text{'Cepat'}) \cdot P(\text{level} = \text{'\leq 4 Hari'}) = 0,6917 \times 0,01306100162 = 0,00903429482$
 $P(X | \text{keterangan} = \text{'Lama'}) \cdot P(\text{level} = \text{'\geq 5 Hari'}) = 0,3083 \times 0,02141742075 = 0,00660299081$

Setelah perhitungan menggunakan algoritma NBC di atas maka didapatkan untuk X masuk dalam class keterangan = 'Cepat (≤ 4 Hari)' karena memiliki nilai Accuracy 0.00903429482.

Implementasi dari sistem prediksi waktu produksi mebel bisa dilihat sebagai berikut.

a. *Login*

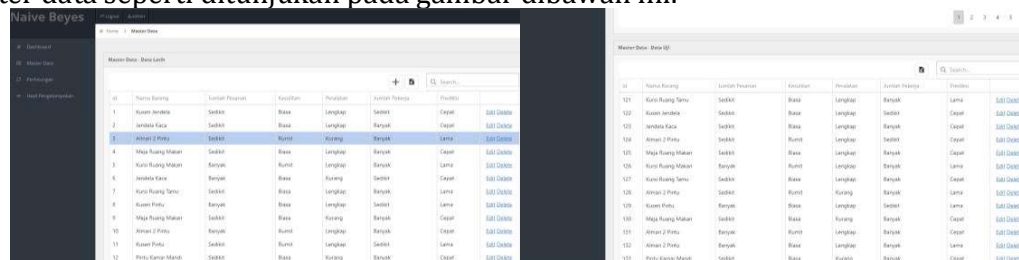
Berikut merupakan tampilan halaman login untuk aplikasi perhitungan naïve bayes untuk produk barang dari UD.Wali Barokah Kartasura. Untuk tampilan bisa dilihat di gambar.



Gambar 4 Menu Login

b. *Master data*

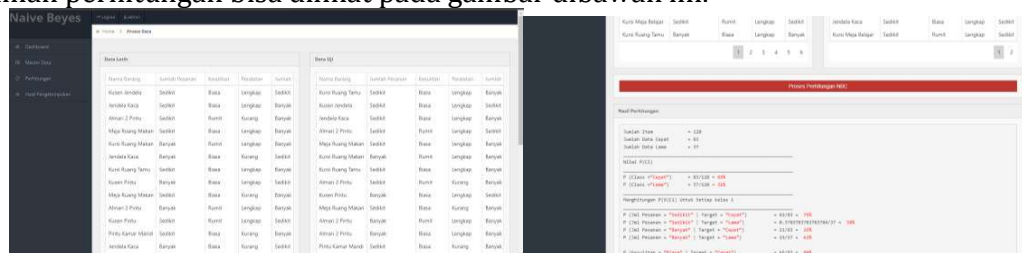
Halaman Master Data menampilkan data dari data latih dan data uji dimana di halaman master data bisa melakukan input data latih atau data uji. Dimana setiap data bisa dilakukan edit data, delete data, ekspor data dan search data. Untuk tampilan halaman master data seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 5 menu Master Data

c. *Perhitungan*

Menu halaman perhitungan menampilkan data latih dan data uji. Dan juga ada tombol perhitungan naïve bayes untuk memulai proses perhitungan. Setelah di proses perhitungannya maka akan menampilkan perhitungan naïve bayes. Untuk tampilan halaman perhitungan bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6 Menu Perhitungan

d. *Hasil Pengelompokan*

Setelah perhitungan NBC diproses pada menu perhitungan, maka di menu pengujian menampilkan class cepat atau lama waktu produksi mebel dari data uji. Di halaman ini juga menampilkan perhitungan class prediksi dari data uji. Untuk tampilan bisa dilihat gambar dibawah ini.

Produk	Jenis	Lokasi	Waktu	Status
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Cepat
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Lama
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Cepat
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Lama
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Cepat
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Lama
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Cepat
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Lama
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Cepat
Kursi Ruang Tamu	Santai	Ruang	15 menit	Lama

Gambar 7 Menu Hasil Pengelompokan

Perhitungan

Menghitung $P(X|C_i)$ untuk setiap kelas

$P(X | \text{level} = \text{Cepat}) = 8.43 \times 10^{-75} \times 0.8 \times 0.82 \times 0.55 = 2.2746$
 $P(X | \text{level} = \text{Lama}) = 8.11 \times 10^{-38} \times 0.49 \times 0.82 \times 0.24 = 2.2746$

Menghitung $P(X|C_i) \times P(C_i)$

$P(X|\text{level} = \text{Cepat}) \times P(\text{target}=\text{Cepat}) = 2.27 \times 0.69 = 1.5733$
 $P(X|\text{level} = \text{Lama}) \times P(\text{target}=\text{Lama}) = 0.29 \times 0.31 = 0.0908$

Gambar 8 Perhitungan Data Uji

Pada tahap Confusion matrik yang dilakukan yaitu menguji terhadap sistem yang telah di bangun. Dalam tahap ini peneliti menguji sistem menggunakan metode pengujian Confusion Matrix. Adapun rincian pengujian adalah sebagai berikut. Bagian ini memuat data (dalam bentuk ringkas), analisis data, dan interpretasi terhadap hasil.

Tabel 3. Data Hasil Confusion Matrix Data Uji

Confusion Matrix		Data Sebenarnya	
Data Prediksi		Cepat	Lama
	Cepat	15	2
	Lama	3	5

Sehingga didapatkan hasil :

Nilai Accuracy = $(TP+TN)/(TP+TN+FP+FN)$

$$= 20/25$$

$$= 0,8$$

= Jika dirubah persentase 80%

Nilai Precision = $TP/(TP+FP)$

$$= 15/18$$

$$= 0,83$$

= Jika dirubah persentase 83%

Nilai Recall = $TP/(TP+FN)$

$$= 15/17$$

$$= 0,88$$

= Jika dirubah persentase 88%

Setelah perhitungan di atas maka hasil pengujian kinerja sistem prediksi, maka di ketahui bahwa nilai precision pada sistem klasifikasi tersebut sebesar **80%**. Nilai recall pada sistem klasifikasi tersebut sebesar **83%**. Dan nilai Accuracy pada sistem prediksi sebesar **88%**.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah berhasil membuat sistem perhitungan dengan metode Naïve Bayes untuk memprediksi waktu produksi mebel di UD.Wali Barokah Kartasura.

Pengujian validitas pada metode naïve bayes dengan menggunakan data produksi mebel tahun 2019 dan 2020 di UD.Wali Barokah Kartasura sejumlah 120 data latih dan 25 data uji dan selanjutnya dihitung menggunakan Confusion Matrix menghasilkan akurasi 80%, precision 83%, dan recall 88%..

Daftar Pustaka

- Audilla, D., Fauziah, F. and Hidayatullah, D. (2019) 'Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Efektivitas Sistem Informasi Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier', *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), p. 150. doi: 10.30998/string.v4i2.3808.
- Dwi Septiana, A. et al. (2023) 'Diagnosa Penyakit Antraks Dengan Metode Naive Bayes (Studi Kasus: Kambing Jawarandu) Program Studi Informatika , STMIK Sinar Nusantara Surakarta 2,3)', *Jurnal TIKomSiN*, 11(2), pp. 53–58. Available at: <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v11i2.787>.
- Heliyanti Susana (2022) 'Penerapan Model Klasifikasi Metode Naive Bayes Terhadap Penggunaan Akses Internet', *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 4(1), pp. 1–8. doi: 10.52005/jursistekni.v4i1.96.
- Maulina, Y., Gunaryati, A. and Aldisa, R. T. (2023) 'Sistem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Anemia Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Certainty Factor', *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 8(1), p. 110. doi: 10.30998/string.v8i1.16468.
- Nurainun, N. et al. (2023) 'Penerapan Algoritma Naïve Bayes Classifier Dalam Klasifikasi Status Gizi Balita dengan Pengujian K-Fold Cross Validation', *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 4(3), pp. 578–586. doi: 10.47065/josyc.v4i3.3414.
- Pebdika, A., Herdiana, R. and Solihudin, D. (2023) 'Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Menentukan Calon Penerima Pip', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), pp. 452–458. doi: 10.36040/jati.v7i1.6303.
- Prabowo, I. A., Remawati, D. and Wardana, A. P. W. (2020) 'Klasifikasi Tingkat Gangguan Tidur Menggunakan Algoritma Naïve Bayes', *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomiN)*, 8(2). doi: 10.30646/tikomsin.v8i2.519.
- Susilo, A. J., Kustanto, K. K. and Remawati, D. (2023) 'Implementasi Naïve Bayes Dalam Pemilihan Jenis Bahan Pembuatan Meja', *Jurnal Ilmiah SINUS*, 21(1), p. 39. doi: 10.30646/sinus.v21i1.674.
- Wijaya, H. D. and Dwiasnati, S. (2020) 'Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes pada Penjualan Obat', *Jurnal Informatika*, 7(1), pp. 1–7. doi: 10.31311/ji.v7i1.6203.
- Yovita, C., Nasution, K. and Haramaini, T. (2023) 'Penerapan Algoritma Naive Bayes dan Selection Sort pada Penilaian Kuis di Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Java dan PHP', *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(3), pp. 120–128. doi: 10.56211/helloworld.v2i3.278.