

SYNERGY

Jurnal Ilmiah Multidisiplin

<https://e-journal.naureendigiton.com/index.php/sjim>
Vol.1 No 5, 2024, Hal. 356 - 361
ISSN 3025-7514

PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES DALAM MENGHITUNG PREDIKSI STOK BARANG DI PERCETAKAN JERSEY BLITAR

Zainul Abidin

Teknologi Informasi, Universitas Islam Blitar, Blitar

Abstrak

Penelitian untuk mengetahui penerapan algoritma naïve bayes dalam menghitung prediksi stok barang yang dibutuhkan Percetakan jersey Blitar yang bertempat di Desa Balong Rt 01 Rw 01 Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar. Dalam penerapannya penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari Percetakan jersey blitar berupa : data pesanan, data stok bahan dan informasi yang mendukung dari penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang berfokus menjelaskan penerapan algoritma naïve bayes dalam menghitung prediksi stok barang bulan yang akan datang dengan hasil prediksi 8,07 kg dengan nilai akurasi sebesar 90% dan nilai eror sebesar 10% yang diperoleh dari naïve bayes menggunakan pengujian matrik confusion. Disimpulkan bahwa metode naïve bayes berjalan dengan baik dengan data yang telah dikumpulkan.

Kata

Kunci : Penerapan Naïve Bayes, Prediksi Stok Barang, Matrik Confusion

Abstract

Research to determine the application of the naïve bayes algorithm in calculating the predicted stock of goods needed by Blitar jersey printing located in Balong Village Rt 01 Rw 01 Gandusari District, Blitar Regency. In its application, this study uses data obtained from the Blitar jersey printing in the form of: order data, material stock data and supporting information from this study. This study uses a descriptive qualitative method that focuses on explaining the application of the naïve bayes algorithm in calculating the prediction of the upcoming month's stock with a prediction result of 8.07 kg with an accuracy value of 90% and an error value of 10% obtained from naïve bayes using confusion matrix testing. It was concluded that the naïve bayes method worked well with the data that had been collected.

Keyword : Application of Naïve Bayes, Stock Prediction, Matrik Confusion

Alamat Korespondensi

E-mail : aezeanphotografy@gmail.com

Pendahuluan

Stok opname adalah kegiatan untuk menghitung catatan jumlah stok barang atau persediaan barang yang disimpan ditoko atau gudang, selain menghitung stok barang kegiatan ini juga berkaitan dengan oprasional perusahaan. Dalam tahapan stok opname memiliki beberapa tahapan yaitu : menghitung stok barang, menghitung keluar masuk barang, dan memprediksi barang yang di butuhkan untuk merestok bahan baku. Stok opname tersebut sangat dibutuhkan guna mengatur managemen pengelolaan stok barang, salah satu tahapanya yaitu prediksi stok barang yang berguna untuk mengetahui jumlah barang yang digunakan untuk produksi beberapa bulan kedepannya. Dengan pentingnya prediksi stok barang tersebut peneliti melakukan penelitian prediksi stok barang di Percetakan Jersey Blitar.

Metode naïve bayes merupakan sebuah probablistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi data set yang sudah ada. Algoritma ini menggunakan cabang ilmu matematika yang menggunakan teori probabilitas untuk mencari peluang terbesar dari kemungkina klasifikasi, dengan cara melihat frekuensi data(Manalu, 2017). Kelebihan dari metode ini adalah metode yang hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*Training Data*) yang kecil untuk menentukan estimasi paremeter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian dan dapat bekerja jauh lebih baik dalam situasi dunia nyata yang kompleks. Tidak hanya itu metode ini juga dapat di gunakan dengan data kuantitatif maupun kuliitatif, dan jika ada sebuah nilai yang hilang bisa di abaikan dalam perhitungannya(S & Yasar, 2019).

Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “ Penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam menghitung stok barang “ untuk mempermudah pengelolaan data barang yang berada di Percetakan Jersey Blitar dengan metode naivebayes. Penulis menggunakan data stok barang berupa : jumlah stok kain, jenis kain dan data orderan yang masuk.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode naive bayes clasifier untuk menghitung data yang di dapat setiap bulannya yang bertujuan untuk mengklasifikasikan stok bahan yang paling di butuhkan setiap bulannya untuk kebutuhan produksi dalam rentang waktu tertentu. Metode naïve bayes merupakan probablistik sederhana yang mengitung sekumpulan probabilitas dari menjumlahkan frekuensi dataset yang sudah ada, Tahapan penelitian ini dimulai dari pengumpulan data, menentukan data traning dan data testing, pengujian data dengan aplikasi rapid mainer, tahapan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat dari gambar berikut ini :



Gambar 1. Tahap Penelitian

Hasil Dan Pembahasan

Implementasi Model

Implementasi model menggunakan metode Naïve Bayes Clasifier dengan data yang sesuai yang diperoleh dari Percetakan Jersey Blitar. Data stok bahan baku dan data penjualan di masukkan ke dalam aplikasi sehingga menghasilkan data output berupa : status probabilitas kurang atau ready, nilai probabilitas yang di peroleh.

Pengumpulan data

Data di peroleh dari data penjualan dan data stok bahan yang ada di Percetakan Jersey Blitar. Data tersebut akan diolah dengan rumus naïve bayes yang menghasilkan nilai probabilitas yang akan digunakan untuk menentukan klasifikasi naïve bayes, Berikut adalah data yang di peroleh penulis.

Tabel 1. Stok Bahan Jersey

No.	Bulan	Jumlah/Kg
1.	Juni	10
2.	Juli	6,5
3.	Agustus	6,5
4.	September	12,5
Total		35,5

Sumber : Stok Data Bahan Kain Percetakan Jersey Blitar 2023

Tabel 2. Penjualan Jersey

No	Pembeli	Bahan	Total
1	GPC Jersey	Benzema	44
2	Polres Pasuruan	Benzema	30
3	Bola Setan Trail Club	Benzema	40
Total :			114

Sumber : Data penjualan Percetakan Jersey Blitar 2023

Tabel 3. Rincian Penjualan Jersey

No	Size	GPC	Polres Pasuruan	BSTC
1	S	2	-	
2	M	12	5	5
3	L	16	12	23
4	XL	8	10	8
5	2XL	1	3	2
6	3XL			2
7	Size Anak Anak	5	-	-
Total		44	30	40

Implementasi Naïve Bayes

Proses ini dilakukan untuk mengetahui nilai probabilitas yang di peroleh dari data yang di dapat dari data yang telah dikumpulkan. Pada proses penerapanya penulis menggunakan rumus naïve bayes yaitu :

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

dimana :

X : Data class sebelum diketahui

H : Hipotesis yang merupakan suatu class spesifik

P(X|H) : Probabilitas X terhadap kondisi H

P(H|X) : Probabilitas H terhadap kondisi X

P(H) : Probabilitas H

P(X) : Probabilitas X

dari rumus *naïve bayes* tersebut diperoleh nilai probabilitas dari data set yang telah dikumpulkan.

Tabel 4. Nilai Hasil Probabilitas

No	Size	Jumlah Pesanan	P(H X)	P(X H)	Ket
1	P(S)	2	0.000098525	1%	Kurang
2	P(M)	22	9,8729	19%	Ready
3	P(L)	51	9,8756	44%	Ready
4	P(XL)	26	9,8741	22%	Ready
5	P(XXL)	6	9,8712	5%	Ready
6	P(3XL)	2	0.000098525	1%	Kurang
7	P(Size anak anak)	5	0.000986376	4%	Kurang

Dari nilai probabilitas yang diperoleh dapat diketahui nilai prediksi jumlah stok bahan baku yang dibutuhkan pada bulan berikutnya, dengan mengalikan jumlah probabilitas $P(H|X)$ dan data set stok bahan yang telah di peroleh menghasilkan nilai sebesar 32,2 kg untuk 4 bulan atau 8,07 kg/bulan.

Pengujian nilai akurasi

Pengujian akurasi metode naïve bayes clasifier dengan menggunakan matrik confusion yaitu teknik pengujian yang menghasilkan evaluasi menggunakan tabel matrik, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas yang dianggap positif dan kelas yang dianggap negatif (Annur, 2022).

Berikut hasil pengujian dari klasifikasi naïve bayes menggunakan matrik confusion yang telah dilakukan. Perhitungan yang dilakukan dengan matrik confusion menghasilkan 4 rumus yaitu : akurasi, recall, presisi dan rata rata eror. Berikut adalah tabel rumus matrik confusion

Tabel 5. Tabel Rumus Matrik Confusion

TP (True Positif)	FN (False Negative)
FP (False Positif)	TN (True Negative)

Ket :

TP : Jika diprediksi ready maka data yang sebenarnya ready

TN : Jika diprediksi kurang maka data yang sebenarnya kurang

FP : Jika diprediksiready tapi data sebenarnya kurang

FN : Jika diprediksi kurang tapi data sebenarnya ready

$$\text{Akurasi} : \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$$

$$\text{Recall} : \frac{TP}{TP+FN}$$

$$\text{Presisi} : \frac{TP}{(TP+FP)}$$

$$\text{Rata-rata Error} : \frac{FP+FN}{Tp+FP+FN+TN}$$

Tabel 6. Nilai Probabilitas Data Testing

No	Size	Jumlah Pesanan	P(H X)	P(X H)	Ket
1	S		-	-	-
2	M	8	1.498774766	36%	Ready
3	L	44	2.380597017	58%	Ready
4	XL	14	0.327856984	75%	Ready
5	2XL	1	0	32%	Kurang
	Total	67			

Tabel 7. Hasil Pengujian

No	Jumlah data	Akurasi	Rata - Rata Error	Recall	Presisi
1	114	90%	10%	95%	94%
2	67	77%	22%	78%	98%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu algoritma naïve bayes berjalan dengan baik dan akan di dapat akurasi tertinggi jika data yang di gunakan lebih banyak yaitu mendapatkan nilai akurasi tertinggi 90% dengan jumlah data 114.

Daftar Referensi

Jurnal :

- Annur, H. (2022). *Penerapan Algoritma Naïve Bayes Berbasis Backward Elimination Untuk Prediksi Pemesanan Kamar Hotel*. 1(1), 1–5.
- Manalu, E., Sianturi, F. A., & Manalu, M. R. (2017). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Pemesanan Pada CV. Papadan Mama Pastries. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2), 16–21. <https://ezp.lib.unimelb.edu.au/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ffh&AN=2008-10-Aa4022&site=eds-live&scope=site>
- S, M. M., & Yasar, A. (2019). *Intelligent Systems and Applications in Engineering Performance Analysis of ANN and Naive Bayes Classification Algorithm for Data Classification*. 0–1. <https://doi.org/10.1039/b000000x>