

Penerapan Data Mining pada Penjualan Produk MS Glow Menggunakan Metode Naive Bayes untuk Strategi Pemasaran

Norma Ayuningtyas¹, Nining R², Fadhil M. Basysyar³

^{1,2,3}Komputerisasi Akuntansi, STMIK IKMI Cirebon, Indonesia

tiyasnorma@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel :

Diterima April 2022

Direvisi Agustus 2022

Disetujui September 2022

Diterbitkan September 2022

ABSTRACT

MS Glow Cirebon Store is a store that sells beauty products with sales orders every month in 2021 uncertain. Probably due to competition factors from several other stores that sell MS Glow products as well. Responding to this it takes innovation steps by analyzing product sales to generate new knowledge that will be used for marketing strategy so that the target market is in accordance with the expected. The method used in this study is the Naïve Bayes method that calculates the probability value of each attribute studied. The purpose of this study can provide a useful information such as the results of the prediction of marketing strategy that is effective and efficiency of marketing and increase sales. With the 2021 sales data collection, there are 240 data based on Book Code attributes, Book Date, Month, Product Name, Price Sold, Initial Stock, Incoming Stock, Final Stock, and Restock. The results of prediction calculation using Naïve Bayes algorithms produce a prediction accuracy rate of 92.50%, with precision class that is "YA" 95.71%, "TIDAK" 88.00% and for class recall that is "YA" 91.78% and "TIDAK" 93.62%

Keywords : Naïve Bayes; Marketing Strategy; Sales.

ABSTRAK

MS Glow Cirebon Store merupakan toko yang menjual produk kecantikan dengan order setiap bulannya pada tahun 2021 tidak menentu. Salah satu penyebabnya karena faktor persaingan dari toko-toko lain yang menjual produk MS Glow juga. Menyikapi hal tersebut dibutuhkan langkah inovasi dengan melakukan analisis penjualan produk untuk menghasilkan pengetahuan baru yang kemudian akan digunakan untuk strategi pemasaran agar target pasar sesuai dengan yang diharapkan. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode *Naïve Bayes* yakni menghitung nilai probabilitas dari masing-masing atribut yang diteliti. Tujuan penelitian ini dapat memberikan suatu informasi yang berguna seperti hasil prediksi strategi pemasaran yang efektif dan efisiensi pemasaran serta peningkatan penjualan. Dengan pengumpulan data penjualan 2021 berjumlah 240 data berdasarkan atribut Kode Buku, Tanggal Buku, Bulan, Nama Produk, Harga, Terjual, Stock Awal, Stock Masuk, Stock Akhir, dan Restock. Hasil perhitungan prediksi menggunakan algoritma *Naïve Bayes* menghasilkan tingkat akurasi prediksi mencapai 92.50% dengan *class precision* yaitu "YA" 95.71%, "TIDAK" 88.00%, dan untuk *class recall* "YA" 91.78% dan "TIDAK" 93.62%.

Kata Kunci : *Naïve Bayes*; Penjualan; Strategi Pemasaran.

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu teknologi yang semakin canggih dapat digunakan untuk mengolah data agar menghasilkan sebuah informasi yang lebih penting dan bermanfaat [1]. Pada pengolahan informasi data penjualan menggunakan *data*

mining sangat berguna untuk meningkatkan keuntungan serta membantu dalam penyusunan strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien [2]. *Data mining* juga dapat berguna dalam melakukan pengelolaan dan meningkatkan nilai akurasi mengenai prediksi penjualan [3].

MS Glow Cirebon Store merupakan toko yang menjual produk kecantikan yang menghasilkan data penjualan setiap hari. Data penjualan produk MS Glow yang diperoleh pada tahun 2021 terlihat dari jumlah orderan perbulannya tidak menentu, dan belum adanya pengolahan *data mining* pada data penjualan tersebut sehingga kurangnya strategi pemasaran untuk menghadapi persaingan bisnis dalam penjualan produk. Oleh karena itu pemanfaatan *data mining* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini. Salah satu penggunaan *data mining* pada data penjualan dengan metode *Naïve Bayes* yang digunakan untuk mengetahui minat dan ketertarikan para konsumen terhadap produk yang tersedia dengan memprediksi probabilitas keanggotaan suatu *class* [4].

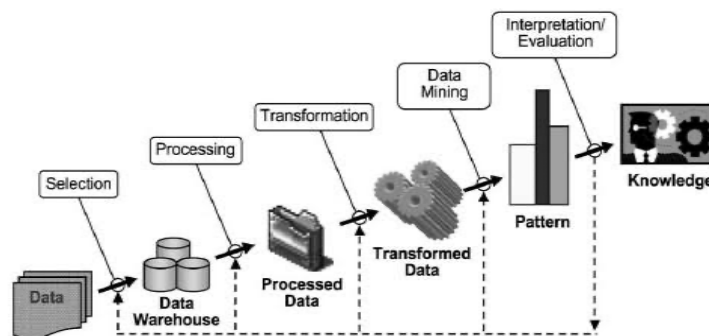
Naïve Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa yang akan datang berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya (lampau) sehingga dikenal sebagai teorema *Bayes*. Teorema dikombinasikan dengan "*naïve*" dimana dapat diasumsikan kondisi antara atribut yang saling bebas [5]. Oleh karena itu metode ini juga dapat diterapkan untuk memprediksi pola pembelian dari analisis himpunan data penjualan di masa lampau.

Tujuan penelitian ini hanya fokus bagaimana menerapkan *data mining* pada data penjualan dan transaksi penjualan menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk menghasilkan informasi atau pengetahuan baru yang akan digunakan untuk menentukan strategi pemasaran yang baik, efisien, dan efektif dalam menghadapi pesaing bisnis lainnya dan menambah omset penjualan untuk tiap bulannya.

METODE

Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data dari penjualan produk MS Glow bulan Januari sampai dengan bulan Desember pada tahun 2021 yang berjumlah 240 data. Data tersebut akan diolah menggunakan metode *data mining*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif artinya analisis data berupa angka-angka yang akan diukur sebagai alat uji penghitungan, yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data yang telah terkumpul dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum [6]. *Data Mining* digunakan untuk mencari pengetahuan baru yang terdapat dalam basis data dengan jumlah yang besar sehingga sering disebut *Knowledge Discovery Database (KDD)* [7]. Adapun pengolahan data yang dilakukan berdasarkan kepada *Knowledge Discovery Data (KDD)* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan KDD

Sumber :Google 2022

Berdasarkan gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Data Selection*; sebelum ke tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai perlu adanya pemilihan data dari sekumpulan data operasional. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.
2. *Pre-processing Data*; sebelum proses *data mining* dilakukan, perlu proses pembersihan data terlebih dahulu. Proses pembersihan mencakup antara lain membuang duplikasi data dan memeriksa data yang kosong (*missing*)[8].
3. *Transformation*; proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Proses ini merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data[9].
4. *Data Mining*; proses data mining yaitu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan metode tertentu[10].
5. *Interpretation/Evaluasi*; proses terakhir untuk menerjemahkan pola-pola yang dihasilkan dari *data Mining*. Pengetahuan yang diperoleh dari pola-pola yang terbentuk dipresentasikan dalam bentuk visualisasi[11].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Dataset

Dataset yang digunakan diperoleh langsung dari pemilik Toko MS Glw Cirebon Store dari penjualan produk MS Glow bulan Januari sampai dengan bulan Desember tahun 2021 dengan data sebanyak 240 data sebagai berikut :

Tabel 1. Data Penjualan Produk MS Glow 2021

No	Kode Buku	Tanggal Buku	Bulan	Nama Produk	Harga	Ter-jual	Stock Awal	Stock Masuk	Stock akhir
1	JA0121	1/31/2021	Januari	Whitening Day Cream	75000	107	98	20	11
2	JA0221	1/31/2021	Januari	Whitening Night Cream	85000	40	120	0	80
3	JA0321	1/31/2021	Januari	Facial Wash	85000	96	115	0	19
4	JA0421	1/31/2021	Januari	Glowing Toner	85000	104	87	20	3
5	JA0521	1/31/2021	Januari	Acne Toner	85000	21	153	0	132
6	JA0621	1/31/2021	Januari	Acne Night Cream	60000	78	142	0	64
7	JA0721	1/31/2021	Januari	Luminous Night Cream	80000	30	156	0	126

No	Kode Buku	Tanggal Buku	Bulan	Nama Produk	Harga	Terjual	Stock Awal	Stock Masuk	Stock akhir
8	JA0821	1/31/2021	Januari	Ultimate Night Cream	80000	42	196	0	154
9	JA0921	1/31/2021	Januari	Serum Acne	150000	42	123	0	81
10	JA1021	1/31/2021	Januari	MS Glow Darkspot	150000	30	140	0	110
11	JA1121	1/31/2021	Januari	Yuzu Revitalize	175000	30	160	0	130
12	JA1221	1/31/2021	Januari	Essence MS Glow	150000	30	145	0	115
13	JA1321	1/31/2021	Januari	Luminous Glow Serum	300000	27	251	0	224
14	JA1421	1/31/2021	Januari	Watermelon Hydrating Juice	100000	28	180	0	152
15	JA1521	1/31/2021	Januari	Lifting Glow Serum	100000	29	153	0	124
16	JA1621	1/31/2021	Januari	Facial Wash Men	60000	38	124	0	86
17	JA1721	1/31/2021	Januari	Flawless Glow Redjelly	125000	40	143	0	103
18	JA1821	1/31/2021	Januari	JJ Glow	175000	22	156	0	134
19	JA1921	1/31/2021	Januari	Underan Cream	150000	40	130	0	90
20	JA2021	1/31/2021	Januari	Serum Gold	150000	40	145	0	105
...
240	DES202	12/31/2021	Desember	Serum Gold	150000	98	0	100	2

Sumber : Data penjualan MS Glow Cirebon Store 2021

Data Selection

Tahap ini atribut dari sumber data akan dipisahkan antara atribut yang tidak digunakan dan yang akan digunakan[12]. Atribut yang akan digunakan adalah Kode Buku, Tanggal Buku, Bulan, Nama Produk, Harga, Terjual, Stock Awal, Stock Masuk, dan Stock Akhir serta ada tambahan atribut data yaitu Restock sebagai akurasi untuk prediksi potensi produk yang akan digunakan.

Row No.	Kode Buku	Restock	No	Tanggal Buku	Bulan	Nama Produk	Harga	Terjual	Stoc
1	JA0121	ya	1	Jan 31, 2021...	Januari	Whitening Da...	75000	107	98
2	JA0221	tidak	2	Jan 31, 2021...	Januari	Whitening Ni...	85000	40	120
3	JA0321	ya	3	Jan 31, 2021...	Januari	Facial Wash	85000	96	115
4	JA0421	ya	4	Jan 31, 2021...	Januari	Glowing Toner	85000	104	87
5	JA0521	tidak	5	Jan 31, 2021...	Januari	Acne Toner	85000	21	153
6	JA0621	tidak	6	Jan 31, 2021...	Januari	Acne Night Cr...	60000	78	142
7	JA0721	tidak	7	Jan 31, 2021...	Januari	Luminous Ni...	80000	30	156
8	JA0821	tidak	8	Jan 31, 2021...	Januari	Ultimate Nigh...	80000	42	196
9	JA0921	tidak	9	Jan 31, 2021...	Januari	Serum Acne	150000	42	123
10	JA1021	tidak	10	Jan 31, 2021...	Januari	MS Glow Dar...	150000	30	140

Gambar 2. Data Selection

Pre-Processing Data

Tahap selanjutnya yaitu *preprocessing data* atau pembersihan data yang kosong (*missing*) dan duplikat (*ganda*) lebih baik dibuang saja karena keberadaannya akan mengurangi akurasi dari hasil *data mining*[13]. Jika tidak

terdapat data *missing* akan langsung diproses ke tahap *transformation*, sedangkan terdapat data *missing* terlebih dahulu dibersihkan sebelum masuk dalam tahap *transformation*.

Row No.	Kode Buku	Restock	No	Tanggal Buku	Bulan	Nama Produk	Harga	Terjual	Stoc
1	JA0121	ya	1	Jan 31, 2021...	Januari	Whitening Da...	75000	107	98
2	JA0221	tidak	2	Jan 31, 2021...	Januari	Whitening Ni...	85000	40	120
3	JA0321	ya	3	Jan 31, 2021...	Januari	Facial Wash	85000	96	115
4	JA0421	ya	4	Jan 31, 2021...	Januari	Glowing Toner	85000	104	87
5	JA0521	tidak	5	Jan 31, 2021...	Januari	Acne Toner	85000	21	153
6	JA0621	tidak	6	Jan 31, 2021...	Januari	Acne Night Cr...	80000	78	142
7	JA0721	tidak	7	Jan 31, 2021...	Januari	Luminous Ni...	80000	30	156
8	JA0821	tidak	8	Jan 31, 2021...	Januari	Ultimate Nigh...	80000	42	196
9	JA0921	tidak	9	Jan 31, 2021...	Januari	Serum Acne	150000	42	123
10	JA1021	tidak	10	Jan 31, 2021...	Januari	MS Glow Dar...	150000	30	140

Gambar 3. Pre-Processing Data

Gambar 4 merupakan hasil pembersihan data dan tidak terdapat data *missing* maka data penjualan tetap sebanyak 240 data.

Transformation

Tahap selanjutnya akan ditransformasikan kedalam bentuk-bentuk yang cocok dan sesuai dengan algoritma dengan cara melakukan normalisasi data yakni *operator normalize* dengan jarak minimal 0.0 dan jarak maksimal 1.0. Mengubah data awal menjadi bentuk yang cocok, tahap ini jika tidak dilakukan maka hasil akurasi yang didapat akan menjadi kecil.

Row No.	Kode Buku	Restock	No	Harga	Terjual	Stock Awal	Stock Masuk	Stock akhir	Tang
1	JA0121	ya	0	0.062	0.925	0.390	0.192	0.049	Jan:
2	JA0221	tidak	0.004	0.104	0.299	0.478	0	0.357	Jan:
3	JA0321	ya	0.008	0.104	0.822	0.458	0	0.085	Jan:
4	JA0421	ya	0.013	0.104	0.897	0.347	0.192	0.013	Jan:
5	JA0521	tidak	0.017	0.104	0.121	0.610	0	0.589	Jan:
6	JA0621	tidak	0.021	0	0.654	0.566	0	0.286	Jan:
7	JA0721	tidak	0.025	0.083	0.206	0.622	0	0.562	Jan:
8	JA0821	tidak	0.029	0.083	0.318	0.781	0	0.688	Jan:
9	JA0921	tidak	0.033	0.375	0.318	0.490	0	0.362	Jan:
10	JA1021	tidak	0.038	0.375	0.206	0.558	0	0.491	Jan:

Gambar 4. Transformation

Terdapat perubahan pada *record* dari atribut Harga, Stock Awal, Stock Masuk, dan Stock Akhir diubah menjadi bentuk yang cocok untuk *dimining*.

Data Mining

Perhitungan manual menggunakan algoritma Naïve Bayes dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

- X : Data dengan *class* yang belum diketahui
- H : Hipotesis data X merupakan suatu *class* spesifik
- P(H | X) : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (*posteriori probability*)
- P(H) : Probabilitas hipotesis H (*prior probability*)
- P(X | H) : Probabilitas X berdasar kondisi hipotesis H
- P(X) : Probabilitas dari X

Sebelum dilakukan perhitungan manual, data yang berjenis numerikal seperti harga, terjual, stock awal, stock masuk, dan stock akhir harus dilakukan

proses inialisasi data terlebih dahulu ke dalam bentuk nominal. Untuk melakukan inialisasi dapat dilakukan dengan:

1. Stock akhir = (Stock awal - Terjual) + Stock masuk
2. Jika Stock Akhir lebih dari 50 dalam sebulan maka diberi inisial pada atribut Restock "TIDAK"
3. Jika Stock Akhir kurang atau sama dengan dari 50 dalam sebulan diberi inisial pada atribut Restock "YA".

Tabel 2. Inialisasi Restock

Harga	Terjual	Stock Awal	Stock Masuk	Stock akhir	Restock
75000	107	98	20	11	ya
85000	40	120	0	80	tidak
85000	96	115	0	19	ya
85000	104	87	20	3	ya
85000	21	153	0	132	tidak

Menghitung jumlah kelas dari restock berdasarkan klasifikasi yang terbentuk (prior probability), dimana jumlah tiap kelas masing-masing restock yang ada dibagi dengan jumlah seluruh data.

1. C1 (Class Restock = "ya") = jumlah "YA" pada kolom Restock
2. C2 (Class Restock = "tidak") = jumlah "TIDAK" pada kolom Restock

Tabel 3 .Perhitungan Kelas Restock

Class Restock ya (C1)	Class Restock tidak (C2)
146/240=0.608	94/240=0.392

Kemudian menghitung jumlah kasus yang sama pada setiap atribut dari kelas Restock (ya dan tidak) berdasarkan data testing.

1. P (Nama Produk | Class Restock = "ya")
2. P (Nama Produk = | Class Restock = "tidak")

Tabel 4 .Perhitungan Prior Probability

No	Nama Produk	Class Restock ya (C1)	Class Restock tidak (C2)
1	Yuzu Revitalizing	6/12=0.5	6/12=0.5
2	Whitening Night Cream	7/12=0.5833333333	5/12=0.416666667
3	Whitening Day Cream	11/12=0.916666667	1/12=0.0833333333
4	Watermelon Hydrating Juice	4/12=0.3333333333	8/12=0.666666667
5	Underan Cream	8/12=0.666666667	4/12=0.3333333333
6	Ultimate Night Cream	7/12=0.5833333333	5/12=0.416666667
7	Serum Gold	9/12=0.75	3/12=0.25
8	Serum Acne	9/12=0.75	3/12=0.25
9	MS Glow Darkspot	8/12=0.666666667	4/12=0.3333333333
10	Luminous Night Cream	8/12=0.666666667	4/12=0.3333333333
11	Luminous Glow Serum	5/12=0.416666667	7/12=0.5833333333

No	Nama Produk	Class Restock ya (C1)	Class Restock tidak (C2)
12	Lifting Glow Serum	6/12=0.5	6/12=0.25
13	JJ Glow	4/12=0.333333333	8/12=0.666666667
14	Glowing Toner	11/12=0.916666667	1/12=0.083333333
15	Flawless Glow Redjelly	8/12=0.666666667	4/12=0.333333333
16	Facial Wash Men	8/12=0.666666667	4/12=0.333333333
17	Facial Wash	12/12=1	0/12=0
18	Essene MS Glow	1/12=0.083333333	11/12=0.916666667
19	Acne Toner	6/12=0.5	6/12=0.25
20	Acne Night Cream	8/12=0.666666667	4/12=0.333333333

Selanjutnya kalikan semua hasil variabel yang didapat dari hasil P>Nama Produk/Class Restock) dengan sesama kelasnya (C1 dan C2), adalah sebagai berikut:

1. Untuk semua atribut Class Restock = "ya" $P(X | \text{Class Restock} = \text{"ya"})$
2. Untuk semua atribut Class Restock = "tidak" $P(X | \text{Class Restock} = \text{"tidak"})$

Tabel 5. Perkalian Probability 1

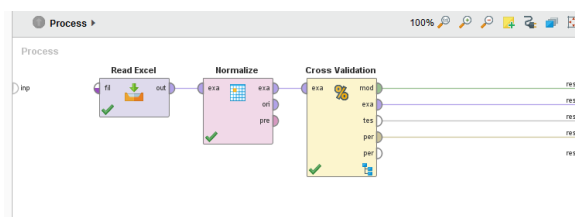
Class Restock ya (C1)	Class Restock tidak (C2)
0.000006809	0

1. Perkalian prior probability dengan semua atribut Class Restock = "ya",
2. $P(C1) | \text{Class Restock} = \text{"ya"} \times P(X | \text{Class Restock} = \text{"ya"})$
3. Perkalian prior probability dengan semua atribut Class Restock = "tidak", $P(C2) | \text{Class Restock} = \text{"tidak"} \times P(X | \text{Class Restock} = \text{"tidak"})$

Tabel 6. Perkalian Probability

Class Restock ya (C1)	Class Restock tidak (C2)
0.000004140	0

Dari hasil perhitungan antara perkalian Class Restock "ya" dengan Class Restock "tidak" menunjukkan bahwa nilai Class Restock "ya" lebih besar dibandingkan Class Restock "tidak". Berikut adalah pengolahan data dengan menggunakan *Naïve Bayes* pada *Rapid Miner* dapat dilihat pada gambar 5 sebagai berikut:

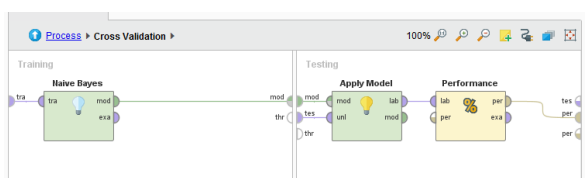


Gambar 5. Proses Read Excel

1. Untuk membantu proses perhitungan dataset yang berjumlah 240 record maka penulis menggunakan tools *Rapid Miner*. *Rapid Miner* adalah perangkat

lunak yang bersifat terbuka. *Rapid Miner* digunakan untuk melakukan analisis prediksi dan memiliki lebih dari 500 operator *data mining*, termasuk operator *input, output, data preprocessing* dan *visualisasi* [14].

2. Mengubah data awal menjadi data yang cocok untuk dimining dengan cara melakukan normalisasi data dengan jarak minimal 0.0 dan jarak maksimal 0.1.
3. Untuk menghasilkan keakurasian dataset penjualan yang telah dilakukan proses klasifikasi maka peneliti menggunakan *operator cross validation*.



Gambar 6. Proses Cross Validation

1. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai akurasi dari algoritma *Naive Bayes* yang digunakan untuk mengklasifikasikan produk restock.
2. Di dalam kolom training terdapat algoritma klasifikasi yaitu *Naive Bayes*.
3. Di dalam kolom testing terdapat *Apply Model* untuk menjalankan model *Naive Bayes*.
4. *Performance* untuk mengukur performa dari model *Naive Bayes* tersebut.

Evaluation

Proses terakhir untuk menerjemahkan pola-pola yang dihasilkan dari *data Mining*. Pengetahuan yang diperoleh dari pola-pola yang terbentuk dipresentasikan dalam bentuk visualisasi [15].



Gambar 7. Hasil Eksekusi

Pada gambar 9 adalah percobaan dengan algoritma *Naive Bayes* dengan menggunakan *tools Rapid Miner* diperoleh waktu eksekusi sebesar 0 *second* dapat diartikan eksekusi berjalan sangat cepat.

Criterion	Table View	Plot View
accuracy	accuracy: 92.50% +/- 3.63% (mikro: 92.50%)	
precision		
recall		
AUC (optimistic)		
AUC		
AUC (pessimistic)		
	true ya	true tidak
pred. ya	134	6
pred. tidak	12	88
class recall	91.78%	93.62%
		class precision
		95.71%
		88.00%

Gambar 8 Hasil Akurasi, Precision, dan Recall

Pada gambar 10 menunjukkan hasil akurasi yang dihasilkan oleh algoritma *Naïve Bayes* memiliki tingkat kekuatan yang sangat tinggi, hal ini dibuktikan dengan hasil akurasi mencapai 92.50%. Hal ini dapat diartikan bahwa model *Naïve Bayes* terbukti baik dalam mengklasifikasikan data penjualan. Pada gambar 10 menunjukkan bahwa hasil *Precision class* "ya" 95.71% dan *class* "tidak" 88.00%. Sedangkan, hasil nilai *Recall class* "ya" 91.78% dan *class* "tidak" 93.62%.

Analisa yang dilakukan terhadap tingkat akurasi menggunakan metode *Naïve Bayes* memiliki tingkat kekuatan hampir sempurna (*excellent clasification*) yakni 0.985 atau 98.50%. Hal ini membuktikan bahwa metode *Naïve Bayes* dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi data penjualan.

```

SimpleDistribution
Distribution model for label attribute Restock

Class ya (0.608)
9 distributions

Class tidak (0.392)
9 distributions

```

Gambar 9 Hasil Distributions

Pada gambar 11 menunjukkan hasil klasifikasi data penjualan dengan metode *Naïve Bayes* dibagi menjadi 2 kelas klasifikasi yaitu class YA dan TIDAK.

1. Class ya : 9 distributions (0.608)
2. Class tidak : 9 distributions (0.392)

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan, telah menghasilkan suatu pola informasi, dan pengetahuan baru dalam penerapan *data mining* menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk klasifikasi data penjualan produk MS Glow tahun 2021. Proses *data mining* yang berisi data training dan data testing serta mencari probabilitas dari setiap atribut menghasilkan suatu informasi baru. Untuk menguji tingkat keakurasiannya maka digunakan *Rapid Miner* sebagai alat bantu dalam proses *data mining* tersebut. Dari hasil yang didapatkan yaitu proses *data mining* pada data penjualan produk MS Glow 2021, menunjukkan bahwa kelas *Restock* "ya" senilai 0.000004140 sedangkan kelas *Restock* "tidak" senilai 0 dengan berdasarkan total semua perkalian seluruh probabilitas. Tingkat akurasi dengan menggunakan *Rapid Miner* menghasilkan sebesar 92.50%. Untuk nilai *Precision class* "ya" 95.71% dan *class* "tidak" 88.00%, sedangkan nilai *Recall class* "ya" 91.78% dan *class* "tidak" 93.62%. Penerapan metode *Naïve Bayes* pada dataset penjualan produk MS Glow memiliki tingkat kekuatan yang hampir sempurna yakni mencapai 98.50%. Hal ini membuktikan bahwa metode *Naïve Bayes* dapat digunakan untuk klasifikasi data penjualan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Tjiptono, "Strategi Pemasaran, Edisi Ketiga, Cetakan Keempat," *Yogyakarta Andi Offset*, 2008.
- [2] F. Tjiptono, "Tjiptono, Fandy. 2005. Strategi Pemasaran," *Strateg. Pemasar.*, 2005.
- [3] A. Saleh, "Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam

- Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga," *Creat. Inf. Technol. J.*, 2015.
- [4] S. ayu Wulandari, H. Kuswara, and N. Palasara, "Analisis Penerapan Data Mining Pada Penjualan Kerupuk Rambak Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Optimasi Strategi Pemasaran," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 83-94, 2021.
- [5] A. A. Ronaldi and N. Hunafi, "Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Pestisida Pada Cv Mitra Artha Sejati Menggunakan Algoritma Naive Bayes," vol. 1, no. 1, p. 250, 2020.
- [6] Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. 2015.
- [7] H. F. Putro, R. T. Vulandari, and W. L. Y. Saptomo, "Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, 2020.
- [8] M. K. Sari, E. Ernawati, and I. Wisnubhadra, "Pembangunan Aplikasi Klasifikasi Mahasiswa Baru untuk Prediksi Hasil Studi Menggunakan Naïve Bayes Classifier," *J. Buana Inform.*, 2016.
- [9] Nur Azizah, "Pengambilan Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Penduduk Desa Kalianyar Dengan Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *Univ. Pelita Bangsa*, pp. 12-14, 2019.
- [10] I. Romli, E. Pusnawati, and U. P. Bangsa, "Penentuan Tingkat Penjualan Mobil Di Indonesia," *Pros. Semin. Nas. Teknol. dan Sains*, vol. x, no. x, 2019.
- [11] D. T. Larose, *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. 2005.
- [12] E. Turban, J. Aronson, and T. Llang, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 2003.
- [13] Q. Widayati, "Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Teknik Classification Untuk Melihat Potensi Kepatuhan Wajib Pajak Bumi Dan Bangunan," *J. Ilm. Matrik*, vol. 20, no. 2, pp. 157-168, 2019.
- [14] Aprilla Dennis, "Belajar Data Mining dengan RapidMiner," *Innov. Knowl. Manag. Bus. Glob. Theory Pract. Vols 1 2*, 2013.
- [15] D. Darwis, N. Siskawati, and Z. Abidin, "Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter BMKG Nasional," *J. Tekno Kompak*, 2021.