

## Penerapan Data Mining Untuk Menganalisa Pola Penjualan Bubuk Teh Dengan Menggunakan Metode Apriori

Filza Amimah Toar<sup>1</sup>, Milfa Yetri<sup>2</sup>, Astri Syahputri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1,\*</sup>[flzamhtoar@gmail.com](mailto:flzamhtoar@gmail.com), <sup>2</sup>[milfa.anfa03@gmail.com](mailto:milfa.anfa03@gmail.com), <sup>3</sup>[astri.syahputri29@gmail.com](mailto:astri.syahputri29@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: [flzamhtoar@gmail.com](mailto:flzamhtoar@gmail.com)

### Abstrak

Toko Teh Juma Superpeko merupakan salah satu usaha dagang yang menyediakan berbagai jenis produk bubuk teh, di antaranya bubuk teh hitam dan teh hijau. Pentingnya persediaan barang membuat perusahaan harus benar benar memperhatikan hubungan antara item persediaan, untuk itu perlu dilakukan perencanaan dan pengendalian persediaan barang. Untuk dapat melakukan hal tersebut, perusahaan membutuhkan sumber informasi yang cukup banyak untuk dapat dianalisis lebih lanjut. Misalnya dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang telah tersimpan dalam database, pihak perusahaan dapat mengetahui kebiasaan pelanggan atau perilaku pelanggan mengenai apa saja barang yang sering dibeli. Untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan suatu sistem terkomputerisasi yang dapat menggali informasi baru dari tumpukan data-data lama, yaitu dengan menggunakan Data Mining. Salah satu teknik yang ada pada data mining adalah Apriori. Pada penelitian ini akan dibahas teknik asosiasi yang diterapkan untuk menemukan pola terjasi pada data-data transaksi terutama hal yang berkaitan dengan pola penjualan produk bubuk teh. Teknik asosiasi yang akan digunakan adalah algoritma apriori. Kesimpulan yang diperoleh yaitu dengan menggunakan data mining algoritma apriori dapat membantu perusahaan dalam menentukan pola penjualan produk bubuk teh. Sehingga aplikasi data mining yang dibangun dapat langsung digunakan oleh perusahaan dan dapat dirasakan manfaatnya.

**Kata Kunci** : Algoritma Apriori, Bubuk Teh, Data Mining, Pola Penjualan Produk

### Abstract

Juma Superpeko Tea Shop is a trading business that provides various types of tea powder products, including black tea powder and green tea. The importance of inventory makes companies have to really pay attention to the relationship between inventory items, for that it is necessary to plan and control inventory. To be able to do this, companies need quite a lot of information sources to be analyzed further. For example, by utilizing sales transaction data that has been stored in a database, the company can find out customer habits or customer behavior regarding what items are frequently purchased. To solve this problem, a computerized system is needed that can extract new information from piles of old data, namely by using Data Mining. One of the techniques in data mining is Apriori. In this study, we will discuss the association technique that is applied to find patterns that occur in transaction data, especially matters related to sales patterns of tea powder products. The association technique that will be used is the a priori algorithm. The conclusion obtained is that by using the Apriori algorithm data mining can help companies determine sales patterns of tea powder products. So that the data mining application built can be directly used by the company and the benefits can be felt.

**Keywords**: Apriori Algorithm, Tea Powder, Data Mining, Product Sales Patterns

## 1. PENDAHULUAN

Juma Superpeko merupakan salah satu usaha dagang yang menyediakan berbagai jenis bubuk teh dalam kemasan. Teh Juma Superpeko merupakan produk teh hijau dan teh hitam berkualitas tinggi/premium dan beraroma harum serta memiliki cita rasa teh yang enak dan asli Indonesia. Teh Hitam pada umumnya sama dengan teh hijau yang berbeda hanyalah proses pengolahannya, dimana dihasilkan melalui sistem pengolahan yang melakukan proses fermentasi didalam proses pengolahannya. Teh Juma Superpeko merupakan bubuk teh murni tanpa campuran lain dan diproduksi dari perkebunan dan pabrik teh berkualitas tinggi yang ada di Indonesia khususnya di daerah Sumatera dan Jawa.

Dalam suatu usaha, pola penjualan merupakan hal yang cukup perlu untuk di perhatikan agar dapat memprediksi keperluan persediaan barang, dengan cara memanfaatkan transaksi penjualan yang ada. Pentingnya persediaan barang membuat perusahaan harus benar benar memperhatikan hubungan antara item persediaan, untuk itu perlu dilakukan perencanaan dan pengendalian persediaan barang. Untuk dapat melakukan hal tersebut, perusahaan membutuhkan sumber informasi yang cukup banyak untuk dapat dianalisis lebih lanjut. Misalnya dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang telah tersimpan dalam database, pihak perusahaan dapat mengetahui kebiasaan pelanggan atau perilaku pelanggan mengenai apa saja barang yang sering dibeli. Data transaksi penjualan yang ada dapat dimanfaatkan kembali dengan mengolah data transaksi tersebut menjadi suatu informasi yang baru dengan menggunakan teknik data mining [1]

Data Mining berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database yang besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Harapannya, perangkat Data Mining mampu mengenali pola-pola ini dalam data dengan masukan yang minimal. Pola-pola ini dikenali dengan perangkat tertentu yang akan dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan dan kemudian perangkat pendukung keputusan[2]. Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan

mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis [3]. Keluaran dari data *mining* bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan [4].

Algoritma Apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data *mining*. Selain Apriori yang termasuk dalam golongan ini adalah metode *Generalized Rule Induction* dan Algoritma *Hash Based*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis* [5]. Algoritma Apriori adalah algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif (*Association rule*) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item [6]. Algoritma ini digunakan untuk melihat intensitas kemunculan *itemset* atau *frequent itemset* dan aturan asosiasi yang relevan [7].

Dengan algoritma apriori tersebut akan menghasilkan pola kombinasi item dan rules sebagai ilmu pengetahuan dan informasi penting dari data transaksi penjualan. Pola kombinasi yang item yang dihasilkan sangat bermanfaat untuk penjualan silang (*cross selling*), desain katalog, *add-on selling*, tata letak toko dan untuk pengendalian persediaan barang. Dalam masalah yang dibahas pada penelitian ini akan dirancang sebuah perangkat lunak berbasis pemrograman *desktop* yang diharapkan menjadi solusi pemecahan masalah. Pemrograman *desktop* adalah pemrograman yang dilakukan dengan memanipulasi elemen-elemen visual yang dilakukan pada sebuah komputer tunggal yang pengoperasiannya tidak tergantung pada komputer lain dalam jaringan *web*. Aplikasi *desktop* adalah aplikasi yang berjalan lokal dalam lingkungan *desktop* dan hanya dapat diakses oleh pengguna *desktop* Aplikasi *desktop* berbeda dengan aplikasi web yang dapat diakses dari manapun melalui jaringan [8]. Aplikasi ini bertujuan untuk membangun aplikasi data *mining* yang dapat membantu pemilik perusahaan menganalisa pola penjualan produk bubuk teh pada Toko Teh Juma Superpeko.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian adalah prosedur atau metode yang harus dipilih untuk melakukan suatu penelitian. Metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan sasaran menentukan jawaban dari masalah yang diajukan. Dalam proses pengumpulan data transaksi penjualan dilakukan dengan teknik wawancara dan observasi kepada pemilik Toko Teh Juma Superpeko.

1. Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dengan cara meminta keterangan, pendapat, ataupun mengajukan pertanyaan lisan kepada subjek penelitian. Penulis melakukan wawancara secara langsung terhadap pemilik Toko Teh Juma Superpeko mengenai data transaksi penjualan produk pada bulan November 2022.

2. Observasi

Metode observasi didefinisikan sebagai metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pengawasan terhadap objek penelitian. Untuk data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berhubungan dengan data transaksi yang ada di Toko Teh Juma Superpeko.

Adapun data yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 1. Data Produk Bubuk Teh

No	Nama Produk	Kode
1	Teh Hijau 75 g	A
2	Teh Hijau 250 g	B
3	Teh Hitam 170 g	C
4	Teh Hitam 400 g	D
5	Teh Hitam 650 g	E
6	Teh Hijau Kotak 100 g	F
7	Teh Hijau Celup Isi 20	G
8	Teh Hitam Celup Isi 20	H
9	Teh Hitam Kotak 100 g	I
10	Teh Hitam Bungkus Isi 100 g	J

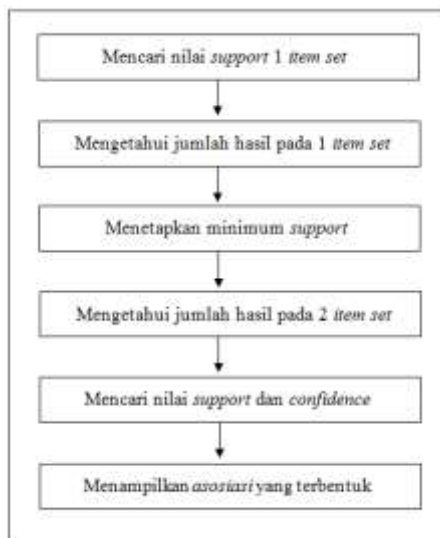
### 2.2 Data Mining

Data *mining* merupakan analisis data yang menggunakan cara untuk menemukan pola dan aturan dalam sekumpulan data [9]. Data *Mining* ialah proses menemukan makna korelasi, pola, dan tren dengan menyaring jumlah data yang disimpan dalam repositori. Penambangan data menggunakan teknologi pengenalan pola, serta teknik statistik dan matematika [10]. Berdasarkan definisi-definisi yang telah disampaikan, hal penting yang terkait dengan Data *Mining* adalah [11]:

1. Data *Mining* merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada.
2. Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar.
3. Tujuan Data *Mining* adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat.

**2.3 Algoritma Apriori**

Algoritma apriori merupakan algoritma pengambilan data dengan aturan asosiasi yang memenuhi batas *support* dan *confidence* dengan membentuk aturan asosiasi dengan parameter untuk menentukan hubungan suatu kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dan *confidence*. Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat itemset dari hasil frequent itemset dengan *support*-based pruning untuk menghilangkan itemset yang tidak menarik dengan menetapkan minsup. Aturan asosiasi atau sering disebut association rule, merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menemukan hubungan diantara data atau bagaimana suatu kelompok data mempengaruhi suatu keberadaan data lain. Aturan asosiasi merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk mencari hubungan antara berbagai item [12]. Berikut dibawah ini kerangka kerja dari metode Apriori.



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode Apriori

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Penerapan Metode Apriori**

Analisis data yang dilakukan khusus pada penjualan produk bubuk teh dengan tujuan untuk menemukan pola penjualan produk bubuk teh antar item dengan tabel sebagai sampel data yang akan dijadikan untuk analisa dan juga uji coba.

**3.1.1 Persiapan Data**

Berikut ini merupakan data transaksi yang digunakan dalam perhitungan Apriori. Data transaksi diperoleh berdasarkan hasil penjualan pada tanggal 28-29 September 2022 sebanyak 50 data.

Tabel 2. Data Transaksi

No.	Tanggal Transaksi	ID Transaksi	Produk Yang Dibeli
1	28 November 2022	T0128	Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hitam Celup isi 20
2	28 November 2022	T0228	Teh Hitam 400 g, Teh Hijau 250 g
3	28 November 2022	T0328	Teh Hijau 250 g, Teh Hitam 170 g, Teh Hitam 400 g
4	28 November 2022	T0428	Teh Hitam 650 g
5	28 November 2022	T0528	Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hijau Celup isi 20
6	28 November 2022	T0628	Teh Hitam Kotak 100 g
7	28 November 2022	T0728	Teh Hitam 400 g, Teh Hitam 650 g, Teh Hijau 75 g
	28 November 2022	T0828	Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hitam Celup Isi 20
9	28 November 2022	T0928	Teh Hijau Celup isi 20, Teh Hitam Celup Isi 20
10	28 November 2022	T1028	Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hijau Kotak 100g, Teh hitam 650 g
11	28 November 2022	T1128	Teh Hijau 250 g, Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Kotak 100 g

12	28 November 2022	T1228	Teh Hitam 650 g, Teh Hijau 250 g, Teh Hijau Celup Isi 20
13	28 November 2022	T1328	Teh Hitam 400 g, Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hijau 75 g
14	28 November 2022	T1428	Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Kotak 100 g
15	28 November 2022	T1528	Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hijau 250 g, Teh Hitam 650 g
16	28 November 2022	T1628	Teh Hitam 650 g, Teh Hitam 400 g, Teh Hijau Celup Isi 20
17	28 November 2022	T1728	Teh Hitam Kotak 100 g
18	28 November 2022	T1828	Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hijau 250 g
19	28 November 2022	T1928	Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Kotak 100 g
20	28 November 2022	T2028	Teh Hitam 400 g, Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g
21	28 November 2022	T2128	Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hijau Kotak 100g, Teh Hijau 75 g
22	28 November 2022	T2228	Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g
23	28 November 2022	T2328	Teh Hitam 650 g, Teh Hitam Celup Isi 20
24	28 November 2022	T2428	Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hitam 170 g
25	28 November 2022	T2528	Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Kotak 100g
26	28 November 2022	T2628	Teh Hitam 170 g, Teh Hijau 75 g
27	28 November 2022	T2728	Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hitam 650 g, Teh hijau 75 g
28	28 November 2022	T2828	Teh Hitam 650 g, Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hijau Kotak 100 g
29	28 November 2022	T2928	Teh Hitam 650 g, Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g
30	28 November 2022	T3028	Teh Hitam 400 g, Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam 170 g
31	28 November 2022	T3128	Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Bungkus 100 g
32	28 November 2022	T3228	Teh Hijau 250 g, Teh Hitam 170 g
33	28 November 2022	T3328	Teh Hitam 650 g, Teh Hitam 400 g, Teh Hitam Bungkus 100 g
34	28 November 2022	T3428	Teh Hitam 400 g, Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hijau Kotak 100 g
35	28 November 2022	T3528	Teh Hijau 75 g, Teh Hijau 250 g, Teh Hijau Celup Isi 20
36	28 November 2022	T3628	Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hitam 170 g, Teh Hijau 250 g
37	29 November 2022	T0129	Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam 170 g, Teh Hitam Kotak 100g
38	29 November 2022	T0229	Teh Hitam 400 g, Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Kotak 100 g
39	29 November 2022	T0329	Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g
40	29 November 2022	T0429	Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hitam 170 g
41	29 November 2022	T0529	Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Celup Isi 20
42	29 November 2022	T0629	Teh Hijau 250 g, Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Celup Isi 20
43	29 November 2022	T0729	Teh Hitam 650 g, Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Bungkus 100 g

44	29 November 2022	T0829	Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hitam 400 g, Teh Hitam 650 g
45	29 November 2022	T0929	Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Bungkus 100 g, Teh Hitam Celup Isi 20
46	29 November 2022	T1029	Teh Hitam 400 g, Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hitam 170 g
47	29 November 2022	T1129	Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Bungkus 100 g
48	29 November 2022	T1229	Teh Hijau 75 g, Teh Hitam 170 g, Teh Hitam Celup Isi 20
49	29 November 2022	T1329	Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Celup Isi 2
50	29 November 2022	T1429	Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hijau 75 g

**3.1.2 Proses Perhitungan Apriori**

Berikut ini merupakan proses perhitungan pada metode Apriori.

- Langkah pertama tentukan dahulu 1 item set. Mencari nilai *support* untuk masing-masing itemset. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 dengan memakai rumus berikut:

$$Support A = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \tag{1}$$

Tabel 3. Nilai *Support* 1 *Itemset*

Nama Produk	Kode	Frekuensi	Support
Teh Hijau 75 g	A	17	34 %
Teh Hijau 250 g	B	10	20 %
Teh Hitam 170 g	C	10	20 %
Teh Hitam 400 g	D	12	24 %
Teh Hitam 650 g	E	13	26 %
Teh Hijau Kotak 100 g	F	11	22 %
Teh Hijau Celup Isi 20	G	16	32 %
Teh Hitam Celup Isi 20	H	15	30 %
Teh Hitam Kotak 100 g	I	11	22 %
Teh Hitam Bungkus 100 g	J	20	40 %

- Kemudian menentukan minimum *support* untuk itemset 1 yaitu sebesar 30%. Sehingga menghasilkan tabel 1 *item set* yang memenuhi minimum *support* dibawah ini.

Tabel 4. 1 *Item Set* Yang Memenuhi Minimum *Support* 30 %

Nama produk	Kode	Frekuensi	Support
Teh Hijau 75 g	A	17	34 %
Teh Hijau Celup Isi 20	G	16	32 %
Teh Hitam Celup Isi 20	H	15	30 %
Teh Hitam Bungkus 100 g	J	20	40 %

- Langkah 3 yaitu hitung nilai *support* dan *confidence* untuk masing-masing item set berdasarkan 1 item set yang memenuhi *support* 30% pada tabel berikut.

$$Support (AB) = \frac{\text{Jumlah Transaksi A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \tag{2}$$

$$Confidence (A|B) = \frac{(\text{Total transaksi mengandung A dan B})}{\text{Total Transaksi A}} \times 100\% \tag{3}$$

Tabel 4. Nilai *Support* dan *Confidence* Untuk 2 Item Set

2 Item set	Frekuensi Muncul $A \cap B$	Support	Confidence
Teh Hijau 75 g, Teh Hijau 250 g	3	6 %	17,65 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam 170 g	2	4 %	11,76 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam 400 g	3	6 %	17,65 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam 650 g	2	4 %	11,76 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Kotak 100 g	4	8 %	23,53 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hijau Celup Isi 20	4	8 %	23,53 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Celup Isi 20	6	12 %	35,29 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Kotak 100 g	3	6 %	17,65 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	6	12 %	35,29 %
Teh Hijau 250 g, Teh Hijau Celup Isi 20	5	10 %	50,00 %
Teh Hijau 250 g, Teh Hitam Celup Isi 20	0	0 %	0 %
Teh Hijau 250 g, Teh Hitam Bngkus 100 g	2	4 %	20,00 %
Teh Hijau 170 g, Teh Hijau Celup Isi 20	2	4 %	20,00 %
Teh Hijau 170 g, Teh Hitam Celup Isi 20	3	6 %	30,00 %
Teh Hijau 170 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	4	8 %	40,00 %
Teh Hitam 400 g, Teh Hijau Celup Isi 20	0	0 %	0 %
Teh Hitam 400 g, Teh Hitam Celup Isi 20	0	0 %	0 %
Teh Hitam 400 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	0	0 %	0 %
Teh Hitam 650 g, Teh Hijau Celup Isi 20	3	6 %	23,07 %
Teh Hitam 650 g, Teh Hitam Celup Isi 20	2	4 %	15,38 %
Teh Hitam 650 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	6	12 %	46,15 %
Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hijau Celup Isi 20	1	2 %	9,09 %
Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Celup Isi 20	5	10 %	45,45 %
Teh Hijau Kotak 100 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	4	8 %	36,36 %
Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Celup Isi 20	3	6 %	18,75 %
Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Kotak 100 g	2	4 %	12,50 %
Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g	6	12 %	37,50 %
Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hitam Kotak 100 g	2	4 %	13,33 %
Teh Hitam Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g	5	10 %	33,33 %
Teh Hitam Kotak 100 g, Teh Hitam 100 g	3	6 %	27,27 %

4. Langkah 4 yaitu tentukan item set yang memenuhi minimum *confidence*. Dengan nilai minimum *support* 12 % dan minimum *confidence* 35 %.

Tabel 5. 2 *Itemset* yang memenuhi Minimum *Support* 12% & *Confidence* 35%

2 Item set	Frekuensi Muncul $A \cap B$	Support	Confidence
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Celup Isi 20	6	12 %	35,29 %
Teh Hijau 75 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	6	12 %	35,29 %
Teh Hitam 650 g, Teh Hitam Bungkus 100 g	6	12 %	46,15 %
Teh Hijau Celup Isi 20, Teh Hitam Bungkus 100 g	6	12 %	37,50 %

Dari hasil 2 item set diatas maka akan dihasilkan aturan pola penjualan sebagai berikut dijelaskan :

Tabel 6. Aturan Akhir dan *Confidence* Untuk Tiap Item Set

No	Aturan	Support	Confidence
1	Nilai <i>confidence</i> 35,29% menunjukkan bahwa jika pelanggan membeli Teh Hijau 75 g maka akan membeli Teh Hitam Celup Isi 20 dengan kemungkinan 35,29 %	12 %	35,29 %
2	Nilai <i>confidence</i> 35,29% menunjukkan bahwa jika pelanggan membeli Teh Hijau 75 g maka akan membeli Teh Hitam Bungkus 100 g dengan kemungkinan 35,29%	12 %	35,29%



3	Nilai <i>confidence</i> 46,15% menunjukkan bahwa jika pelanggan membeli Teh Hitam 650 g maka akan membeli Teh Hitam Bungkus 100 g dengan kemungkinan 46,15%	12 %	46,15 %
4	Nilai <i>confidence</i> 37,50% menunjukkan bahwa jika pelanggan membeli Teh Hijau Celup Isi 20 maka akan membeli Teh Hitam Bungkus 100 g dengan kemungkinan 37,50%	12 %	37,50 %

**3.2 Implementasi Sistem**

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan menggunakan pemrograman berbasis *desktop* yaitu Microsoft Visual Basic .Net 2008 dan database Microsoft Access 2010.

1. *Form Login*

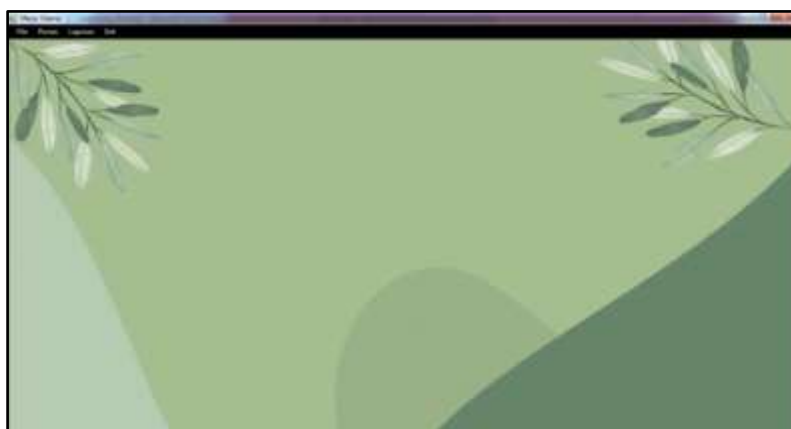
*Login* merupakan halaman untuk menginput *username* dan *password* dari aplikasi perhitungan Apriori ini. Berikut ini adalah tampilan dari *Login* yaitu sebagai berikut.



Gambar 2. Tampilan *Form Login*

2. Menu Utama

Setelah proses *login* berhasil, admin akan diarahkan ke menu utama dimana terdapat tiga sub menu pengolahan data yang dapat diakses, yaitu data transaksi penjualan, proses Apriori dan penentuan *confidence*. Namun, apabila proses *login* tidak berhasil maka sistem akan kembali ke halaman *login*, dan sistem meminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang benar. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Menu Utama dari aplikasi ini :



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3. Input Data Transaksi

Pada input data transaksi penjualan yang dimaksud adalah proses menambah, mengubah, menyimpan, dan menghapus data transaksi penjualan yang terdapat pada database. Halaman yang berfungsi untuk mengolah data transaksi penjualan adalah halaman *form* transaksi penjualan yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Kode Transaksi	Tgl Transaksi	Kode Produk	Nama Produk	Jumlah
TR026	23 Mei 2023	Item 1	Teh Hijau 75 g	1

Gambar 4. Tampilan Input Data Transaksi

4. Proses Apriori

Pada *form* proses merupakan tampilan antarmuka untuk melakukan proses analisa data transaksi. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka *form* proses.



Itemset I	Quantity	Support
Teh Hijau 75 g	17	0,24
Teh Hijau 250 g	10	0,2
Teh Hijau 170	10	0,2
Teh Hijau 400 g	12	0,24
Teh Hijau 650 g	13	0,26
Teh Hijau Katak 100 g	11	0,22
Teh Hijau Catap Ad 20	16	0,22

Gambar 5. Tampilan *Form* Proses *Itemset 1*

Setelah itu admin mengisi nilai minimum *support* pada textbox yang tersedia kemudian mengklik tombol Proses, sehingga tampilan *form* menjadi seperti gambar dibawah ini.





Gambar 6. Tampilan *Form Proses Itemset 1* dengan minimum *support*

5. Proses *Itemset 2*

Pada *form* proses *itemset 2* merupakan tampilan antarmuka untuk melakukan proses analisa data transaksi dengan metode Apriori untuk menghasilkan *rule* dan *confidence*. Berikut adalah gambar hasil implementasi dari rancangan antarmuka *form* proses *rule*.



Gambar 7. Tampilan *Form Proses Itemset 2*

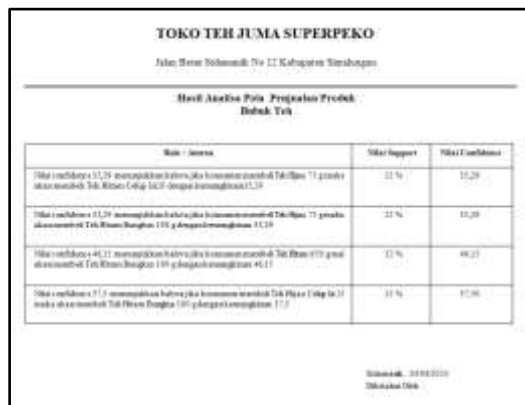
Kemudian yang harus dilakukan adalah mengklik tombol *Proses Rule*, sehingga tampilan *form* menjadi seperti gambar berikut ini.



Gambar 8. Tampilan *Form Proses Rule Itemset 2*

## 6. Laporan

Setelah melakukan proses implementasi, proses selanjutnya adalah uji coba dengan tujuan untuk mengetahui bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan. Setelah dilakukan pengujian, maka menghasilkan sebuah laporan yaitu laporan hasil analisa seperti gambar berikut ini.



Nama / Jenis	Nilai Support	Nilai Keuntungan
Nilai kegunaan 11,25 menunjukkan bahwa jika konsumen membeli Tak Hitam 11 gram maka akan mendapat Tak Hitam Ciliap 100 g dengan menggunakan 11,25	22 %	10,20
Nilai kegunaan 11,25 menunjukkan bahwa jika konsumen membeli Tak Hitam 17 gram maka akan mendapat Tak Hitam Bungkai 100 g dengan menggunakan 11,25	22 %	10,20
Nilai kegunaan 40,71 menunjukkan bahwa jika konsumen membeli Tak Hitam 170 g maka akan mendapat Tak Hitam Bungkai 100 g dengan menggunakan 40,71	17 %	40,33
Nilai kegunaan 11,71 menunjukkan bahwa jika konsumen membeli Tak Hitam Ciliap 100 gram akan mendapat Tak Hitam Bungkai 100 g dengan menggunakan 11,71	11 %	10,30

Gambar 9. Tampilan Laporan Hasil Analisa

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan data *mining* untuk menganalisa pola penjualan dengan menggunakan data transaksi penjualan menggunakan metode Apriori dapat disimpulkan bahwa : Berdasarkan masalah yang terjadi sebelumnya yaitu sulitnya memprediksi persiapan persediaan barang setiap produk, sehingga diperlukan sistem yang dapat membantu menemukan produk-produk terlaris. Dengan ditemukan produk-produk terlaris tersebut, dapat membantu perusahaan menyediakan produk mana yang harus di sediakan lebih banyak sesuai dengan produk yang paling banyak diminati konsumen.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Ibu Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, dan Ibu Astri Syahputri, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2, yang selalu memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Robby Takdirillah, "Penerapan Data *Mining* Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 37-46, 2020.
- [2] Dicky Nofriansyah, Milfa Yetri, Kamil Erwansyah, and Suharsil, "Penerapan Data *Mining* Dalam Menganalisa Data Penjualan Untuk Mendapatkan Pola Rekomendasi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori Pada K3 Mart," *Sains dan Komputer (SAINTIKOM)*, vol. 18, no. 22, 2019.
- [3] Yonata Laia, Tomi D. Bangun, Vickash P., Eli S. Simatupang, and M Afifuddin Alwy N, "Pengelompokan Pola Persediaan Inventaris Sekolah rakyat Pancurbatu dengan Data *Mining* Metode Apriori," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, vol. 4, no. 2, pp. 162-167, 2021.
- [4] Siswo Adiguno, Yohanni Syahra, and Milfa Yetri, "Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," *Jurnal Sistem Informasi TGD*, vol. 1, no. 4, pp. 275-281, 2022.
- [5] Milfa Yetri, Suardi Yakun, and Elpandri, "Data *Mining* Untuk Analisis Pola Pemilihan Menu Pada Penang Corner Cafe Dan Resto Menggunakan Algoritma Apriori," *J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 1, no. 2, pp. 114-123, 2018.
- [6] Windah Sahara, Sanjai Dekariski Saragih, and Agus Perdana Windarto, "Teknik Asosiasi *Datamining* Dalam Menentukan Pola Penjualan dengan Metode Apriori," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 12, pp. 684-689, 2022.
- [7] Riski Febrianto and Sri Hadianti, "Prediksi Penjualan Produk Alat Kesehatan Ortotik Menggunakan Metode Apriori Pada Pt.Orthocare Indonesia," *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, vol. 7, no. 1, pp. 53-62, 2022.
- [8] Mohammad Syamsul Azis, Lukmanul Hakim, and Walim, "Perancangan Aplikasi Berbasis *Desktop* Dengan Microsoft Visual Basic (Studi Kasus: Aplikasi Absensi Anak Magang 1.0)," *JURNAL RESPONSIF*, vol. 2, no. 1, pp. 44-52, 2020.

- [9] Surya Listanto and Yustina Meisella Kristania, “IMPLEMENTASI DATA *MINING* TERHADAP DATA PENJUALAN DENGAN ALGORITMA APRIORI PADA PT. DUTA KENCANA SWAGUNA,” *JURNAL TEKNOINFO*, vol. 16, no. 2, pp. 364-372, 2022.
- [10] Denih Romdon and Iskhak Kholil, “Implementasi Data *Mining* dengan Metode Apriori Dalam Menentukan Pola Pemilihan Pemeriksaan Kimia,” *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 10, pp. 642–651, 2022.
- [11] Muhammad Syahril, Kamil Erwansyah, and Milfa Yetri, “Implementasi Data *Mining* dengan Metode Apriori Dalam Menentukan Pola Pemilihan Pemeriksaan Kimia,” *J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 3, no. 1, pp. 118-136, 2020.
- [12] Priska Hartinah Simbolon, “Implementasi Data *Mining* Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture),” *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 6, no. 4, pp. 401-406, 2019.