



Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Menentukan Persediaan Barang

Ahmed Arifi Hilman Rahman¹, Zaehol Fatah²

¹² Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Saintek, Universitas Ibrahimy

Article Info:

Dikirim: 3 Desember 2024

Direvisi: 11 Desember 2024

Diterima: 17 Desember 2024

Tersedia Online: 31 Desember 2024

Penulis Korespondensi:

Ahmed Arifi Hilman Rahman

Universitas Ibrahimy, Situbondo,

Indonesia

Email:

ahmedarifihilmanrahman@gmail.com

Abstrak: Pengusaha yang bergerak di bidang perbelanjaan memiliki prospek yang menjanjikan karena dapat melayani masyarakat kelas bawah dan menengah atas serta memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk membeli barang sehari-hari tanpa harus pergi ke supermarket atau pasar swalayan. Namun apabila ketersediaan barang atau bahan yang diperlukan tidak terjamin secara optimal, maka dapat terjadi kekurangan barang atau bahan yang diperlukan. Hal ini juga terjadi di beberapa toko, di mana pelanggan sering kali kehabisan stok berbagai produk dan perlengkapan yang mereka cari, namun hal ini disebabkan oleh kurangnya kebiasaan manajemen inventaris di toko tersebut. Dalam hal ini, tentang mencari tahu produk dan kebutuhan apa yang dibutuhkan pelanggan toko. Dataset ini menggunakan beberapa variabel seperti tanggal transaksi, nama produk, dan jumlah penjualan atau pembelian dengan menerapkan algoritma apriori. Algoritma apriori adalah jenis aturan asosiasi dalam data mining yang digunakan untuk menganalisis dan menemukan pola korelasi. Hasil ini memberikan data nama-nama produk terlaris, yang dapat di gunakan sebagai perkiraan persediaan untuk menghindari kursi kosong yang dapat mengakibatkan kekecewaan pelanggan.

Kata kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Persediaan Barang.

Abstract: Entrepreneurs engaged in the shopping sector have promising prospects because they can serve the lower and upper middle classes and provide convenience for people to buy everyday goods without having to go to supermarkets or supermarkets. However, if the availability of goods or materials needed is not optimally guaranteed, there may be a shortage of goods or materials needed. This also happens in some stores, where customers often run out of stock of various products and equipment they are looking for, but this is due to the lack of inventory management habits in the store. In this case, it is about finding out what products and needs are needed by store customers. This dataset uses several variables such as transaction date, product name, and sales or purchase amount by applying the apriori algorithm. The apriori algorithm is a type of association rule in data mining that is used to analyze and find correlation patterns. These results provide data on the names of the best-selling products, which can be used as an estimate of inventory to avoid empty seats that can lead to customer disappointment.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, Inventory.

1. PENDAHULUAN

Data mining adalah proses ekstraksi pengetahuan yang bermanfaat atau pola yang menarik dari sebuah dataset besar. tujuan Utama dari data mining adalah untuk menemukan pola yang tidak terlihat sebelumnya, yang dapat memeberikan wawasan yang berharga dan mendukung pengambilan keputusan yang baik. data mining adalah proses analisa untuk menemukan hubungan yang mempunyai arti, pola dan kebiasaan pada suatu data yang berukuran besar, dengan menggunakan teknik statistik, atematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat dan yang terkait dari suatu database.[1] Data minig memiliki tuju fungsi dasar yaitu *Prediction* (prediksi), *Sequencing* (sekuensi), *Classification* (klasifikasi), *Association* (asosiasi), *Clustering* (Pengelompokan), *Forecasting*, *Description* (deskripsi).[2] Data mining juga memainkan peran kunci dalam membantu organisasi untuk membuat keputusan yang lebih baik, memahami pelanggan dengan baik, dan bahkan memprediksi tren dimasa depan. [3]

Mengelola persediaan barang merupakan tantangan yang signifikan bagi perusahaan. Apabila sebuah toko memiliki terlalu banyak stok barang dibandingkan permintaan dari konsumen, maka toko tersebut akan mengalami kerugian akibat barang yang tidak laku terjual, khususnya untuk produk yang memiliki batas kadaluarsa atau mudah rusak. Sebaliknya, jika toko hanya memiliki jumlah stok minimal yang tidak mencukupi permintaan, hal ini dapat menyebabkan pelanggan pergi karena barang yang diincar tidak tersedia. Seringkali kita temui saat konsumen ingin membeli suatu produk namun barang tersebut tidak ada, sehingga mereka beralih ke tempat lain, dan di masa depan, mereka mungkin ragu untuk berbelanja kembali di toko itu karena kekhawatiran akan kehabisan barang. Tentu saja, masalah seperti ini dapat mengurangi level penjualan di toko tersebut. Untuk menyelesaikan persoalan ini, dibutuhkan sebuah sistem cerdas data mining yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait barang dan stok yang akan ditawarkan.

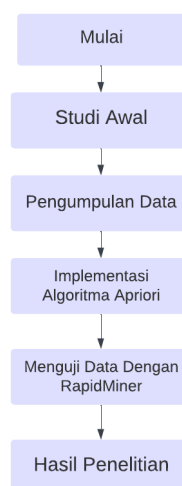
Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang melakkan pencarian frequent itemset dengan menggunakan Teknik association rule.[4] Algoritma Apriori memungking identifikasi pola asosiasi dalam data transaksi, memungkinkan kita untuk menemukan hubungan dan korelasi antara item-item yang sering muncul. kehandalan algoritma apriori didasarkan pada prinsip matematis yang kuat dan memiliki dasar teoritis yang kokoh. ini memberikan kepercayaan bahwa pola-polla asosiasi yang ditemukan memiliki keandalan statistic yang tinggi. konsep dasar algoritma aprioti *relative* sederhana dan mudah dimengerti, sehingga memungkinkan penerapan yang cukup mudah dalam analisis data.[5] Maka dari itu algoritma apriori diharapkan dapat menyelesaikan masalah tentang persediaan barang dengan mengasosiasikan barang apa saja yang harus tersedia.

Metode ini akan digunakan untuk menganalisis dan menciptakan sistem terkait dengan produk yang ingin dibeli konsumen. Diharapkan bahwa hal ini akan memberikan manfaat kepada para pemilik toko sebagai bahan pertimbangan dalam merancang strategi penjualan mereka.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja

Kerangka kerja adalah tahapan proses yang dimulai dari permulaan hingga akhir. Kerangka kerja adalah serangkaian langkah yang memandu dalam menyelesaikan permasalahan. Berikut adalah struktur kerja dari metode Aturan Asosiasi seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja

2.2 Studi Awal

Pada tahapan ini, fokus peneliti adalah merumuskan latar belakang, tujuan, dan permasalahan yang akan di bahas. Beberapa langkah yang dilakukan pada tahapan ini termasuk:

- a) Mempelajari masalah
- b) Menentukan ruang lingkup masalah
- c) Mempelajari beberapa literatur
- d) Analisa data

2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam rangka memperoleh data primer yang dibutuhkan untuk keperluan penelitian. Sedangkan dalam kajian penerapan data mining, terdapat dua metode penelitian yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang ketersediaan barang, diantaranya:

- 1) Melakukan penelitian perpustakaan (*library Research*) adalah cara yang digunakan untuk menggunakan perpustakaan dan buku jurnal sebagai sumber informasi dalam menetapkan faktor, parameter, dan tabel yang akan digunakan dalam penelitian.
- 2) Penelitian lapangan (*field Work Research*) merupakan jenis penelitian yang dilakukan secara langsung dengan berbagai metode, seperti membaca literatur untuk mendapatkan informasi, mengumpulkan data, mempelajari data, memvalidasi data, serta mencari referensi yang terkait dengan kasus dalam penelitian.

2.4 Data Mining

Data Mining adalah sebuah proses pencarian secara otomatis informasi yang berguna dalam tempat penyimpanan data berukuran besar. Teknik data mining digunakan untuk memeriksa basis data berukuran besar sebagai cara untuk menemukan pola yang baru dan berguna. Namun tidak semua pekerjaan pencarian informasi dapat dinyatakan sebagai data mining. Data mining memiliki banyak metode, metode data mining yang digunakan adalah *Knowledge Discovery in Database (KDD)* ataupun dapat disebut *Pattem Recognition*. [6]

2.5 Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan metode analisis data mining yang berfokus pada pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan Teknik *association rule*. Definisi lainnya pada algoritma apriori adalah metode untuk mencari hubungan antara satu atau lebih itemset dalam suatu dataset yang biasanya algoritma apriori banyak digunakan pada data transaksi yang disebut *market basket*. [7]

2.6 Association Rule

Association rules merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item sehingga metode ini akan mendukung sistem rekomendasi melalui penemuan pola antar item dalam transaksi-transaksi yang terjadi [8]. Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap:

- a) Analisa pola frekuensi tinggi
- b) Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam *database*. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$Support(A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \times 100 \quad (1)$$

Sedangkan nilai *Support* dari 2 *item* diperoleh dari rumus berikut

$$Support(A, B) = \frac{\text{jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100 \quad (2)$$

- c) Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi berhasil diidentifikasi, kemudian dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* dari aturan asosiatif A U B.

$$Confident = P(A, B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Nilai } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100 \quad (3)$$

2.7 RapidMiner

Rapid Miner merupakan *software open source*. Rapid Miner adalah sebuah solusi untuk melakukan analisis terhadap Data Mining, *text mining*, dan analisis prediksi. Rapid Miner menggunakan berbagai metode atau teknik

deskriptif dan prediksi dalam memberikan wawasan kepada pengguna, sehingga dapat membuat keputusan yang terbaik.[9]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Perhitungan

Saat ini, seiring bertambahnya jumlah data yang digunakan, diperlukan waktu untuk menyelesaikan pemetaan, sehingga penulis menyelesaikan survei pada bulan Juni 2017 dengan menggunakan data sampel dari data transaksi komoditas. Ubah data perdagangan komoditas ke format data Excel dan masukkan ke dalam rumus algoritma apriori untuk mendapatkan pintasan.

Untuk merancang pengolahan algoritma apriori dalam transaksi barang guna menetapkan persediaan, diperlukan data berikut ini:

- a) Data sampel item barang

Tabel 1. Data sample item barang

<i>No</i>	<i>Nama Barang</i>
1	Telur
2	Minyak
3	Tepung
4	Kecap
5	Susu
6	Snack
7	Permen
8	Deterjen
9	Sabun

- b) Sampel data transaksi

Tabel 2. Data Transaksi

<i>Kode Transaksi</i>	<i>Tanggal Transaksi</i>	<i>Nama Barang</i>
1	01/06/2017	Telur, Minyak, Permen, Tepung
2	01/06/2017	Deterjen, Kecap, Susu, Sabun
3	01/06/2017	Telur, Minyak, Kecap, Snack, Permen, Tepung
4	02/06/2017	Deterjen, Kecap, Sabun
5	02/06/2017	Telur, Minyak, Kecap, Snack, Permen, Tepung
6	02/06/2017	Telur, Deterjen, Minyak, Sabun, Snack, Permen, Tepung
7	03/06/2017	Telur, Deterjen, Minyak, Snack, Permen, Tepung
8	03/06/2017	Telur, Kecap, Sabun, Snack, Permen
9	03/06/2017	Telur, Minyak, Kecap, Susu, Snack, Permen, Tepung
10	03/06/2017	Telur, Deterjen, Minyak, Kecap, Susu, Tepung
...	...	...
99	30/06/2017	Deterjen, Kecap, Susu, Permen, Tepung
100	30/06/2017	Kecap, Snack, Tepung

Langkah-langkah melakukan perhitungan data dengan menggunakan Algoritma Apriori adalah sebagai berikut:

- 1) Data Tabular Transaksi

Tahapan ini berfungsi sebagai data yang di input kedalam RapidMiner dengan terlebih dahulu membuat data dalam bentuk tabular, yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Tabular Transaksi

<i>Kode Transaksi</i>	<i>Telur</i>	<i>Minyak</i>	<i>Tepung</i>	<i>Kecap</i>	<i>Susu</i>	<i>Snack</i>	<i>Permen</i>	<i>Deterjen</i>	<i>Sabun</i>
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	1	1
3	1	1	1	1	0	1	1	0	0
4	0	0	0	1	0	0	0	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	0	0
6	1	1	1	0	0	1	1	1	1
7	1	1	1	0	0	1	1	1	0

8	1	0	0	1	0	1	1	0	1
9	1	1	1	1	1	1	1	0	0
10	1	1	1	1	1	0	0	1	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
99	1	0	0	0	0	1	0	1	0
100	0	0	1	1	0	1	0	0	0

2) Data 1 Itemset

Berdasarkan data transaksi yang tersedia, langkah awalnya adalah mencari calon 2 *itemset* dengan nilai *support* sebagai berikut:

Tabel 4. Itemset

No	Nama Barang	Quantity	Support
1	Telur	81	0.81
2	Minyak	27	0.72
3	Tepung	67	0.67
4	Kecap	57	0.57
5	Susu	55	0.55
6	Snack	52	0.52
7	Permen	51	0.51
8	Deterjen	51	0.51
9	Sabun	50	0.50

Berdasarkan tabel 4 yang berisi item-item dengan nilai *support*, dengan menetapkan minimum *support* sebesar 5%, item-item yang memenuhi syarat tersebut dapat ditemukan pada tabel 5.

Table 4. Hasil Nilai Support 1 Itemset dengan Minimal

No	Nama Barang	Quantity	Support	*100%
1	Telur	81	0.81	81
2	Minyak	72	0.72	72
3	Tepung	67	0.67	67
4	Kecap	57	0.57	57
5	Susu	55	0.55	55
6	Snack	52	0.52	52
7	Permen	51	0.51	51
8	Deterjen	51	0.51	51
9	Sabun	50	0.50	50

3) Data 2 Itemset

Mencari calon 2 *itemset* dengan nilai *support* sebagai berikut:

Tabel 5. Itemset

No	Nama Barang	Quantity	Support
1	Telur, Tepung	61	0.61
2	Telur, Minyak	64	0.64
3	Telur, Snack	45	0.45
4	Telur, Permen	45	0.45
5	Telur, Deterjen	41	0.41
6	Telur, Kecap	41	0.41
7	Telur, Susu	41	0.41
8	Telur, Sabun	40	0.40
9	Tepung, Minyak	56	0.56
10	Tepung, Snack	45	0.45
11	Tepung, Permen	41	0.41
12	Tepung, Deterjen	36	0.36
13	Tepung, Kecap	38	0.38
14	Tepung, Susu	36	0.36
15	Tepung, Sabun	39	0.39
16	Minyak, Snack	37	0.37
17	Minyak, Permen	38	0.38
18	Minyak, Deterjen	33	0.33
19	Minyak, Kecap	35	0.35

20	Minyak, Susu	32	0.32
21	Minyak, Sabun	35	0.35
22	Snack, Permen	32	0.32
23	Snack, Deterjen	34	0.34
24	Snack, Kecap	34	0.34
25	Snack, Susu	26	0.26
26	Snack, Sabun	26	0.26
27	Permen, Deterjen	28	0.28
28	Permen, Kecap	28	0.28
29	Permen, Susu	32	0.32
30	Permen, Sabun	26	0.26
31	Deterjen, Kecap	29	0.29
32	Deterjen, Susu	28	0.28
33	Deterjen, Sabun	26	0.26
34	Kecap, Susu	29	0.29
35	Kecap, Sabun	26	0.26
36	Susu, Sabun	27	0.27

Berdasarkan tabel 6, di mana item-item telah diurutkan berdasarkan nilai supportnya, dengan menetapkan nilai *support* minimal sebesar 5%, item-item yang memenuhi syarat tersebut bisa ditemukan dalam tabel 7.

Tabel 6. Hasil Nilai Support 2 Itemset dengan Minimum

No	Nama Barang	Quantity	Support	*100%
1	Telur, Tepung	61	0.61	61
2	Telur, Minyak	64	0.64	64
3	Tepung, Minyak	56	0.56	56

4) Data 3 Itemset

Mencari calon 3 itemset dengan nilai *support* sebagai berikut:

Tabel 7. Itemset

No	Nama Barang	Quantity	Support
1	Telur, Tepung, Minyak	54	0.54
2	Telur, Tepung, Snack	38	0.38
3	Telur, Tepung, Permen	35	0.35
4	Telur, Tepung, Deterjen	32	0.32
5	Telur, Tepung, Kecap	33	0.33
6	Telur, Tepung, Susu	32	0.32
7	Telur, Tepung, Sabun	33	0.33
8	Telur, Minyak, Snack	36	0.36
9	Telur, Minyak, Permen	36	0.36
10	Telur, Minyak, Deterjen	32	0.32
11	Telur, Minyak, Kecap	34	0.34
12	Telur, Minyak, Susu	30	0.30
13	Telur, Minyak, Sabun	34	0.34
14	Telur, Snack, Permen	26	0.26
15	Telur, Snack, Deterjen	27	0.27
16	Telur, Snack, Kecap	29	0.29
17	Telur, Snack, Susu	20	0.20
18	Telur, Snack, Sabun	21	0.21
19	Telur, Permen, Deterjen	24	0.24
20	Telur, Permen, Kecap	23	0.23
21	Telur, Permen, Susu	26	0.26
22	Telur, Permen, Sabun	22	0.22
23	Telur, Deterjen, Kecap	23	0.23
24	Telur, Deterjen, Susu	21	0.21
25	Telur, Deterjen, Sabun	20	0.20
26	Telur, Kecap, Susu	22	0.22
27	Telur, Kecap, Sabun	20	0.20
28	Telur, Susu, Sabun	22	0.22
29	Tepung, Minyak, Snack	34	0.34
30	Tepung, Minyak, Permen	32	0.32

31	Tepung, Minyak, Deterjen	28	0.28
32	Tepung, Minyak, Kecap	31	0.31
33	Tepung, Minyak, Susu	27	0.27
34	Tepung, Minyak, Sabun	31	0.31
35	Tepung, Snack, Permen	25	0.25
36	Tepung, Snack, Deterjen	26	0.26
37	Tepung, Snack, Kecap	26	0.26
38	Tepung, Snack, Susu	20	0.20
39	Tepung, Snack, Sabun	20	0.20
40	Tepung, Permen, Deterjen	20	0.20
41	Tepung, Permen, Kecap	23	0.23
42	Tepung, Permen, Susu	24	0.24
42	Tepung, Permen, Sabun	22	0.22
44	Tepung, Deterjen, Kecap	20	0.20
45	Tepung, Kecap, Susu	22	0.22
46	Tepung, Susu, Sabun	20	0.20
47	Minyak, Snack, Permen	22	0.22
48	Minyak, Snack, Deterjen	21	0.21
49	Minyak, Snack, Kecap	24	0.24
50	Minyak, Permen, Deterjen	20	0.20
51	Minyak, Permen, Kecap	20	0.20
52	Minyak, Permen, Susu	21	0.21
53	Snack, Permen, Kecap	20	0.20
54	Snack, Deterjen, Kecap	21	0.21
55	Snack, Kecap, Susu	20	0.20

Berdasarkan data dalam tabel 8 yang mencakup item-item beserta nilai supportnya, dengan menetapkan minimum *support* sebesar 5%, item-item yang memenuhi persyaratan minimum tersebut dapat ditemukan pada tabel 9.

Tabel 8. Hasil Nilai Support 3 Itemset dengan Minimum

No	Nama Barang	Quantity	Support	*100%
1	Telur, Tepung, Minyak	54	0.54	54

5) Pembentukan Aturan Asosiasi (*Association RuleI*)

Untuk menemukan keterkaitan aturan terhadap langkah-langkah sebelumnya, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *confidence* untuk setiap item yang tercantum dalam tabel 8 menggunakan rumus yang telah disebutkan sebelumnya. Kemudian, nilai untuk *Support* dan *Confidence* dari kombinasi pola 3 itemset dengan syarat *minimum support* = 5% dan *minimum confidence* = 8% telah tercantum di tabel 10.

Tabel 9. Hasil dari perhitungan Support dan Confidence

No	Nama Barang	Support	Confidence
1	Tepung, Minyak, Telur	0.54 %	0.96 %
2	Telur, Tepung, Minyak	0.54 %	0.88 %
3	Telur, Minyak, Tepung	0.54 %	0.84 %

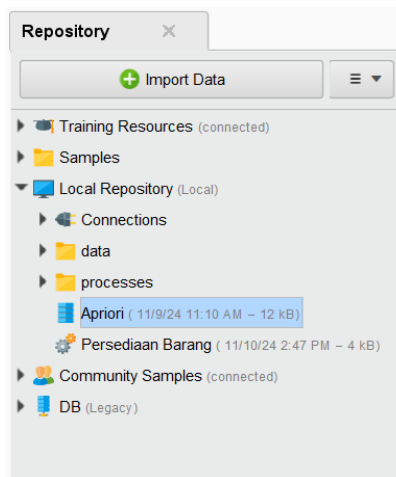
Berdasarkan proses yang telah dilalui, item-item yang mencapai nilai *Support* yang relevan serta hasil *Confidence* sesuai dengan aturan asosiasi yang terbentuk, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:.

- Jika konsumen membeli tepung maka akan membeli minyak dan telur dengan *support* 0.54 % dan *confidence* 0.96 % dan toko akan menyediakan barang tersebut.
- Jika konsumen membeli telur maka akan membeli tepung dan minyak dengan *support* 0.54 % dan *confidence* 0.88 % dan toko akan menyediakan barang tersebut.
- Jika konsumen membeli telur maka akan membeli minyak dan tepung dengan *support* 0.54 % dan *confidence* 0.84 % dan toko akan menyediakan barang tersebut.

3.2 Implementasi Pada RapidMiner

a) Import Data ke Repositoris

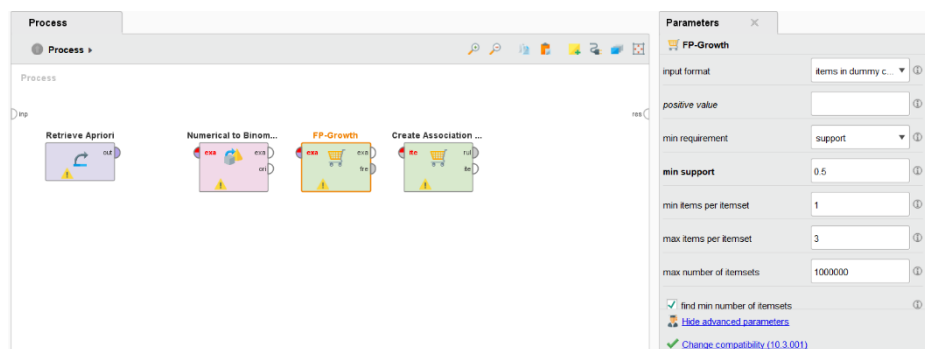
Pada tahapan ini dilakukan persiapan data yang akan diolah, berupa seluruh data transaksi penjualan yang telah di seleksi digambar pada gambar 2.



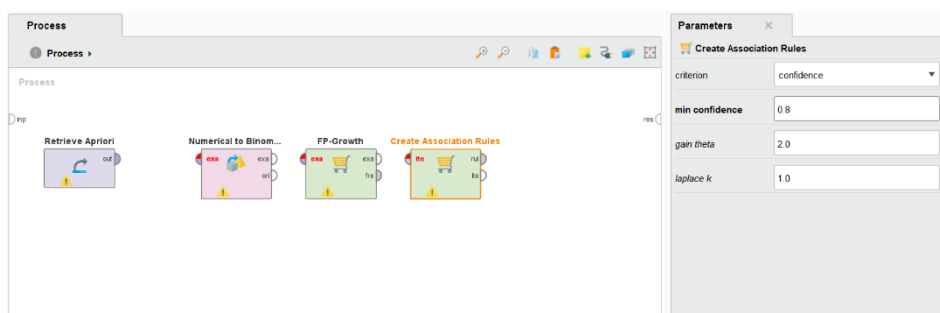
Gambar 2. Import Data ke Repositoris

b) Desain Operator

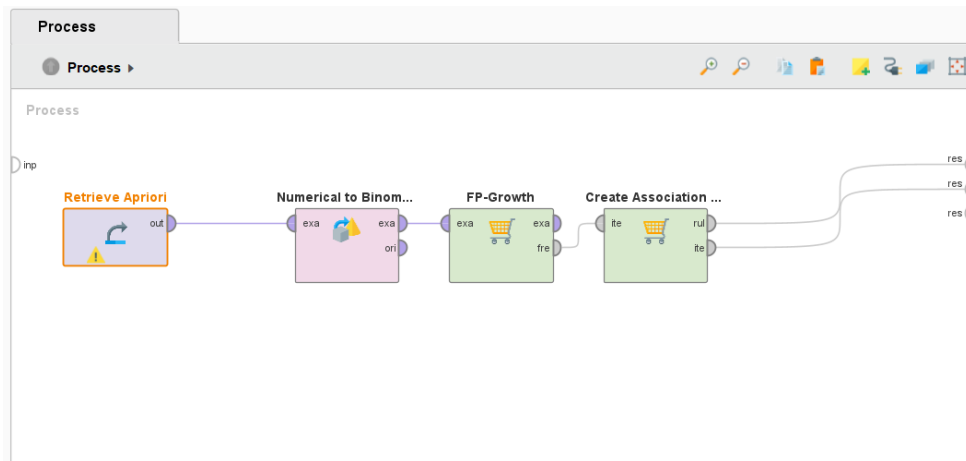
Tahapan ini melibatkan proses menarik dan melepaskan tabel data ke dalam alur kerja. Operator numerik akan diubah menjadi bentuk binomial untuk memodifikasi nilai atribut yang digunakan. Berikutnya, tambahkan operator fp-growth dan operator buat Aturan Asosiasi dengan menetapkan Dukungan Minimum 0.5 pada operator fp-growth dan menetapkan Kepercayaan Minimum 0.8 pada operator buat Aturan Asosiasi. Setelah semua operator tersusun, sambungkan semua operator yang ada seperti pdaa gambar 3-5.



Gambar 3. Pengisian Minimum Support



Gambar 4. Pengisian Minimum Confidence



Gambar 5. Desain Operator

c) Hasil *Frequent Itemset* dan *Association Rule*

Pada langkah ini merupakan tahap terakhir dalam penambangan data menggunakan rapid miner. Di tahap ini ditemukan tiga Itemset yang sering dan aturan asosiasi yang memenuhi kriteria dukungan minimal dan kepercayaan minimal. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 6 untuk Itemset yang Sering dan gambar 7 untuk aturan asosiasi yang terbentuk di rapidminer.

No. of Sets: 100	Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3
Total Max. Size: 3	3	0.260	Tepung	Snack	Deterjen
Min. Size: 1	3	0.260	Tepung	Snack	Kecap
Max. Size: 3	3	0.200	Tepung	Snack	Susu
Contains Item:	3	0.200	Tepung	Snack	Sabun
Update View	3	0.200	Tepung	Permen	Deterjen
	3	0.230	Tepung	Permen	Kecap
	3	0.240	Tepung	Permen	Susu
	3	0.220	Tepung	Permen	Sabun
	3	0.200	Tepung	Deterjen	Kecap
	3	0.220	Tepung	Kecap	Susu
	3	0.200	Tepung	Susu	Sabun
	3	0.220	Minyak	Snack	Permen
	3	0.210	Minyak	Snack	Deterjen
	3	0.240	Minyak	Snack	Kecap
	3	0.200	Minyak	Permen	Deterjen
	3	0.200	Minyak	Permen	Kecap
	3	0.210	Minyak	Permen	Susu
	3	0.200	Snack	Permen	Kecap
	3	0.210	Snack	Deterjen	Kecap
	3	0.200	Snack	Kecap	Susu

Gambar 6. Frequent Itemset

Association Rules
[Sabun] --> [Telur] (confidence: 0.800)
[Telur, Snack] --> [Minyak] (confidence: 0.800)
[Telur, Permen] --> [Minyak] (confidence: 0.800)
[Kecap] --> [Telur] (confidence: 0.804)
[Susu] --> [Telur] (confidence: 0.804)
[Telur, Kecap] --> [Tepung] (confidence: 0.805)
[Minyak] --> [Telur, Tepung] (confidence: 0.806)
[Snack, Sabun] --> [Telur] (confidence: 0.808)
[Snack, Permen] --> [Telur] (confidence: 0.812)
[Permen, Susu] --> [Telur] (confidence: 0.812)
[Susu, Sabun] --> [Telur] (confidence: 0.815)
[Tepung, Kecap] --> [Minyak] (confidence: 0.816)
[Permen] --> [Telur] (confidence: 0.818)
[Permen, Kecap] --> [Telur] (confidence: 0.821)
[Permen, Kecap] --> [Tepung] (confidence: 0.821)
[Telur, Sabun] --> [Tepung] (confidence: 0.825)
[Telur, Kecap] --> [Minyak] (confidence: 0.829)
[Minyak] --> [Tepung] (confidence: 0.836)
[Minyak, Permen] --> [Tepung] (confidence: 0.842)
[Telur, Minyak] --> [Tepung] (confidence: 0.844)
[Minyak, Susu] --> [Tepung] (confidence: 0.844)
[Telur, Snack] --> [Tepung] (confidence: 0.844)
[Tepung, Snack] --> [Telur] (confidence: 0.844)
[Tepung, Sabun] --> [Telur] (confidence: 0.846)
[Permen, Sabun] --> [Telur] (confidence: 0.846)
[Permen, Sabun] --> [Tepung] (confidence: 0.846)
[Tepung] --> [Telur] (confidence: 0.847)
[Minyak, Deterjen] --> [Tepung] (confidence: 0.848)
[Telur, Sabun] --> [Minyak] (confidence: 0.850)
[Snack, Kecap] --> [Telur] (confidence: 0.853)
[Tepung, Permen] --> [Telur] (confidence: 0.854)
[Permen, Deterjen] --> [Telur] (confidence: 0.857)
[Tepung, Kecap] --> [Telur] (confidence: 0.868)
[Telur, Tepung] --> [Minyak] (confidence: 0.885)

Gambar 7. Association Rule

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi data mining dengan menggunakan algoritma apriori dapat digunakan untuk memprediksi hasil penjualan bahan pokok di toko dan mengetahui barang apa saja yang sebaiknya dijual. Barang akan tersedia jika tersedia. Semakin besar kumpulan elemen yang dikandung setiap bagian data, semakin banyak pula hubungan yang ada.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa permintaan tertinggi adalah pada pembelian tepung terigu dan pembelian minyak dan telur, dengan nilai keyakinan sebesar 96%. Hasil akhirnya bernilai sama jika dihitung di microsoft excel menggunakan aplikasi rapidminer dan menggunakan algoritma apriori.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang terkait dalam menyelesaikan penelitian ini dan juga peneliti ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Carudin *et al.*, *Buku Ajar Data Mining*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=m-QGEQAAQBAJ>
- [2] Y. Ardilla *et al.*, *DATA MINING DAN APLIKASINYA*. Penerbit Widina, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=53FXEAAAQBAJ>
- [3] S. K. M. M. S. I. Ir. T. Irfan Fajri *et al.*, *Data Mining*. Serasi Media Teknologi, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=YykdEQAAQBAJ>
- [4] Z. MUSIAFA, *Algoritma Apriori Penentuan Pola Penjualan: Studi Kasus Toko Akhtar Galaxy*. ZAYID MUSIAFA, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=3CFQEAAAQBAJ>
- [5] R. F. Putra *et al.*, *DATA MINING : Algoritma dan Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=zLHGEAAAQBAJ>
- [6] M. S. Iskandar and Z. Fatah, "Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu Implementasi Metode Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Penerima Program Indonesia Pintar (PIP)," vol. 2, no. November, pp. 1–8, 2024.
- [7] Muhammad Alwi, Ninis Anggraini, and Rodia, "Analisis Data Mining Pada Pemilihan Jenis Game Terpopuler Menggunakan Algoritma Apriori," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 11, no. 1, pp. 9–15, 2023, doi: 10.21063/jtif.2023.v11.1.9-15.
- [8] P. M. S. Tarigan, J. T. Hardinata, H. Qurniawan, M. Safii, and R. Winanjaya, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–19, 2022, doi: 10.25008/janitra.v2i1.142.
- [9] Z. Fatah and P. Diagnosis, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Diagnosis Demam Berdarah Dengan Algoritma Decision Tree," vol. 3, no. May, pp. 63–71, 2025.