

## PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DALAM MEMBANGUN SISTEM PERSEDIAAN BARANG

Vincent Jessfry<sup>1</sup>, Muhammad Siddik<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Jln. A. Yani no 78-88, Pekanbaru  
e-mail: [vincent.jessfry@student.pelitaindonesia.ac.id](mailto:vincent.jessfry@student.pelitaindonesia.ac.id)<sup>1</sup>, [siddik@lecturer.pelitaindonesia.ac.id](mailto:siddik@lecturer.pelitaindonesia.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstract

*At the Mitra Sukses Abadi store there is no inventory system for recording data. An a priori algorithm-based inventory system can increase the efficiency and effectiveness of inventory management. The apriori algorithm is an algorithm in data mining to search for frequent items/itemsets in transactional databases. By applying a priori, we can look for relationships between one itemset and another itemset. The aim of this system is to see possible itemsets that are paired with each other which can later be used to make decisions to manage the store better. The novelty of this research compared to previous research is that it produces 4 rules, where itemsets BR13 (pell) and BR17 (broom) with 57% confidence, itemset BR17 (broom) and BR13 (pell) with 72.4% confidence, itemset BR13 (pell) and BR19 (floor brush) with 55.2% confidence, and itemsets BR19 (floor brush) and BR13 (pell) with 85.8% confidence.*

**Keywords:** Inventory, Data Mining, Association Rule, Algorithm Apriori

### Abstrak

*Pada toko Mitra Sukses Abadi belum adanya terdapat sistem persediaan barang untuk melakukan perekapan data. Sistem persediaan barang berbasis algoritma apriori dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen persediaan. Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma pada data mining untuk mencari frequent item/itemset pada transaksional database. Dengan menerapkan apriori maka kita dapat mencari hubungan itemset yang satu dengan hubungan itemset yang lain, Tujuan dari sistem ini berupa melihat kemungkinan itemset yang berpasangan satu sama lain yang nantinya dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan untuk mengelola toko menjadi lebih baik. Adapun keterbaruan dari penelitian ini dibanding penelitian sebelumnya yaitu menghasilkan 4 rule, dimana itemset BR13 (pell) dan BR17 (sapu) dengan confidence 57%, itemset BR17 (sapu) dan BR13 (pell) dengan confidence 72,4%, itemset BR13 (pell) dan BR19 (sikat lantai) dengan confidence 55,2%, dan itemset BR19 (sikat lantai) dan BR13 (pell) dengan confidence 85,8%.*

**Kata kunci:** Inventori, Data Mining, Aturan Asosiasi, Algoritma Apriori

### 1. PENDAHULUAN

Persediaan atau inventory mengacu pada barang atau bahan yang dimiliki perusahaan untuk tujuan menjual, memproduksi atau menyediakan layanan. Barang atau bahan ini dapat mencakup bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi, atau persediaan yang diperlukan untuk operasi bisnis. Persediaan juga dapat merujuk pada jumlah barang yang dimiliki perusahaan pada titik waktu tertentu. Inventory barang didalam suatu usaha menjadi hal yang penting bagi suatu perusahaan, karena dari inventory tersebut bisa mengelola stok barang digudang yang nantinya akan dijual ke konsumen. (Zalukhu, S., & Handriani, I., 2020) Oleh karena pengelolaan persediaan barang akan sangat membantu toko tersebut agar dapat mengelola barang-barang di gudang secara efisien. Pengelolaan persediaan barang sangat penting untuk dilakukan, karena banyak dampak yang diberikan jika persediaan barang tidak dikelola dengan baik.

Mitra Sukses Abadi merupakan toko didirikan pada tahun 2012 yang menjual berbagai ragam alat perabotan rumah tangga. Saat ini toko tersebut masih menggunakan pendataan manual pada data barang masuk dan keluar, yang menyebabkan stok barang tidak terkontrol oleh pemilik toko. Stok barang yang

tidak terkontrol akan mengakibatkan kerugian bagi toko dalam segi konsumen dan juga biaya barang logistik. Sistem persediaan akan sangat membantu toko untuk mengatur persediaan stok barang. Di zaman sekarang perusahaan sudah mulai memanfaatkan sistem persediaan barang untuk mengelola data gudang. (Handayani, Hani, et al., 2023)

*Data mining* merupakan proses pengumpulan dan pengolahan data yang bertujuan untuk mengekstrak informasi penting pada data. Penggunaan teknik data mining diharapkan dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan sehingga suatu perusahaan dapat meningkatkan jumlah penjualan dan memperkecil jumlah kerugian sehingga dapat kompetitif dengan perusahaan lain yang sejenis. (Wahyuni, F. S., & Zahro, H. Z., 2022) *Data mining* sering juga disebut *Knowledge Discovery in Database*, adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. (Siddik, M., 2022) *Data mining* dapat mengidentifikasi pola dan hubungan pada sejumlah data besar yang akan menghasilkan penemuan pengetahuan atau *knowledge* dalam database.

Salah satu algoritma pada *data mining* yaitu, algoritma apriori. Algoritma Apriori merupakan salah satu algoritma pada data mining untuk mencari frequent item/itemset pada transaksional database, algoritma ini bisa dipakai untuk melihat kombinasi barang secara bersamaan. Pola pembelian barang yang merupakan pengetahuan dari Apriori, dapat dijadikan acuan dalam memprediksi stok barang tersebut, yang sangat diperlukan bagi lingkungan bisnis dan usaha. (Firnando, Irvan, et al., 2020) Dengan melihat kombinasi item tersebut akan menghasilkan keputusan terkait item tersebut. Algoritma Apriori menggunakan pengetahuan frekuensi atribut sebelumnya dikenal untuk memproses lebih banyak informasi. Di Apriori algoritma menentukan kandidat dapat muncul dengan melihat dukungan minimum dan kepercayaan minimum. (Sari, Y. N. I., Triayudi, A., & Sholihati, I. D., 2020) Dari kandidat tersebut yang akan menentukan *rule-rule* untuk melihat kombinasi barang yang nantinya akan dipakai untuk *knowledge* untuk persediaan barang toko.

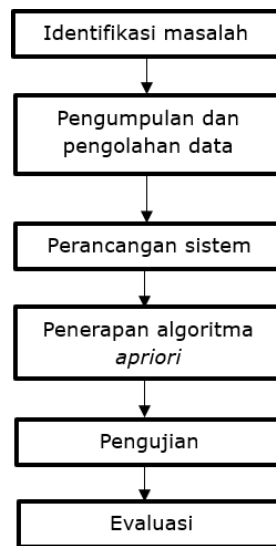
Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan data mining adalah sebagai berikut:

Yang pertama yaitu penerapan data mining untuk menentukan asosiasi rule dengan algoritma apriori, pada penelitian ini menggunakan metode market basket analysis untuk membantu toko bangunan mengetahui pola belanja konsumen dan barang yang paling sering dibeli oleh konsumen. (Dongga, J., et al., 2023) Lalu ada penelitian dengan penerapan data mining dengan menggunakan Algoritma Apriori dapat untuk memprediksi hasil penjualan barang sembako pada Toko Sinar Harahap guna untuk mengetahui barang apa yang harus di stok. (Tarigan, Putri Mai Sarah, et al., 2022) Kemudian ada penelitian Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan menghasilkan hasil aturan asosiasi agar dapat mengatasi barang menumpuk di gudang. (Takdirillah, R., 2020)

## 2. KERANGKA & METODE PENELITIAN

### 2.1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dibuat agar penelitian bisa disusun dan dilakukan sesuai dengan urutan, agar penelitian dapat dilakukan secara terstruktur. Kerangka penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem yaitu:



Gambar 1. Kerangka penelitian

Adapun kerangka penelitian yang akan dilakukan, yaitu:

1. Identifikasi masalah  
Pada toko Mitra Sukses Abadi belum mempunyai sebuah sistem pengendalian persediaan barang, ini menyebabkan barang yang ada di gudang tidak terdata dengan baik sehingga menyebabkan banyaknya stok barang yang menumpuk di gudang. Sistem persediaan barang yang akan dibangun nantinya dapat merekap semua informasi data barang, dengan begitu toko bisa lebih pasti mengetahui stok barang dan tidak menyebabkan barang menjadi kelebihan maupun kekurangan.
2. Pengumpulan dan pengolahan data  
Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi gudang toko tersebut, mewawancarai pemilik toko, data yang dikumpulkan dalam rentan waktu tertentu, lalu data diolah agar tidak ada data yang kosong maupun data yang tidak jelas.
3. Perancangan sistem  
Perancangan sistem dilakukan dengan membuat diagram UML seperti use case diagram, sequence diagram, activity diagram, dan class diagram, dengan begitu nantinya ada *blueprint* yang dapat dijadikan acuan dalam merancang sistem.
4. Penerapan algoritma apriori  
Algoritma apriori digunakan untuk melihat aturan asosiasi pada data transaksi yang nanti akan menghasilkan rule untuk dapat memprediksi stok barang dengan baik.
5. Pengujian  
Pengujian sistem beserta algoritma apriori ini bertujuan untuk melihat kesalahan dan eror pada sistem.
6. Evaluasi  
Evaluasi penting dilakukan untuk melihat sejauh mana sistem dapat berjalan dengan baik dan mengkaji perhitungan algoritma untuk mendapatkan hasil yang optimal.

## 2.2. Data Mining dan KDD

Istilah Data Mining dan Knowledge Discovery In Database (KDD) sering digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses pengumpulan informasi yang tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. (Ramdhan, Dadan, et al., 2022) Data mining juga digunakan untuk mendapatkan informasi melalui pola yang dalam pengumpulan data yang melibatkan antara manusia dan perangkat komputer, baik melalui cara otomatis ataupun manual, proses dalam melakukan KDD, yaitu (Rizki, M., Devrika, D., & Umam, I. H., 2020) :

1. Data Selection (Pemilihan Data)
2. Pre-processing/cleaning (pra-pemrosesan dan pemberian)
3. Transformation (transformasi)
4. Data mining
5. Evaluasi/interpretasi

### 2.3. Association Rule

Asosiasi adalah teknik untuk mengamati Asosiasi antara pasangan item yang diberikan. (Nurarofah, E., Herdiana, R., & Nuris, N. D., 2023) Metode association rule merupakan metode untuk mencari pola atau hubungan yang menarik pada suatu data, yang dapat membantu dalam menemukan pola yang sering terjadi, asosiasi, hubungan, dan korelasi dari kumpulan data pada database transaksional dikenal juga dengan istilah analisis asosiasi. (Purwati, Neni, et al., 2023) Aturan Asosiasi merupakan teknik Data mining yang digunakan untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar item dalam dataset. Tujuan dari aturan sosiasi adalah untuk mengidentifikasi aturan yang mengatur hubungan antar item. Terdapat dua parameter yang digunakan untuk mengukur aturan asosiatif yaitu:

1. Support (nilai penunjang) yaitu presentase kombinasi itemn tersebut dalam database.

$$Support(A) = \frac{\Sigma \text{jumlah transaksi } A}{\Sigma \text{ total transaksi}} \times 100\%$$

2. Confidence (nilai kepastian), yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif.

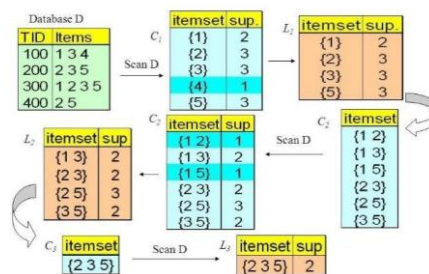
$$Confidence(A, B) = \frac{\Sigma \text{ jumlah transaksi } A, B}{\Sigma \text{ trnsaksi } A} \times 100\%$$

### 2.4. Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah satu algoritma dasar untuk menemukan frequentitemsets pada aturan asosiasi Boolean. (Soepriyono, G., & Triayudi, A., 2023) Algoritma Apriori merupakan salah satu algoritma data mining yang efektif untuk mengidentifikasi pola asosiasi dalam data transaksi. (Saefudin, S., & Fernando, D., 2020) Algoritma apriori pertama kali diperkenalkan oleh R. Agarwal dan R Srikant untuk mencari frequent tertinggi dari suatu database. Algoritma ini berguna untuk menemukan korelasi antara item-item dalam dataset transaksional, seperti penjualan di toko Dalam algoritma ini, menentukan itemset yang paling sering muncul menggunakan pendekatan *bottom-up*. Pendekatan ini menggunakan *Breadth- first search* dan struktur data *Hash tree* untuk menghitung kandidat itemset secara efisien.

Pendekatan *bottom up* dimulai dari setiap barang dalam daftar item set. Kemudian, kandidat dibentuk dengan penggabungan. Setiap iterasi, diperluas panjang dari item set satu item yang membentuk sub himpunan. Setelah itu dilakukan proses pengujian terhadap sub himpunan. Apabila ditemukan itemset yang berisi sub himpunan yang jarang, maka dilakukan pruning (pemangkasan). Proses dilakukan secara berulang-ulang sampai tidak ada lagi item set yang berhasil diturunkan dari data.

Algoritma Apriori – Contoh



Gambar 2. Alur algoritma apriori

Berikut ini adalah langkah-langkah dari algoritma Apriori:

1. Hitung support dari itemset (dengan ukuran k = 1) dalam database. Proses ini akan menghasilkan himpunan kandidat.
2. Pangkas (*pruning*) kumpulan kandidat dengan cara menghilangkan item yang memiliki support lebih kecil dari ambang batas (*threshold*) yang diberikan.
3. Gabungkan itemset yang paling sering muncul untuk membentuk himpunan berukuran k + 1, dan ulangi

himpunan di atas sampai tidak ada lagi itemset yang dapat dibentuk.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Perhitungan Algoritma Apriori

Sebelum perhitungan untuk algoritma apriori dilakukan, pengumpulan data untuk data yang akan diproses. Data yang diambil merupakan data transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai tanggal 24 Juni 2023, diperoleh sebanyak 416 data transaksi, data ini merupakan data yang direkap dari nota transaksi setiap harinya. Ada 24 jenis barang yang dijual pada toko Mitra Sukses Abadi diantaranya sebagai berikut:

Tabel 1. Data Barang

No	Kode Barang	Nama barang
1	BR01	Asbak rokok
2	BR02	Bangku kecil
3	BR03	Botol minum
4	BR04	Garpu
5	BR05	Gelas
6	BR06	Gunting daging
7	BR07	Kanobo luxury
8	BR08	Kuali
9	BR09	Lunch box
10	BR10	Mug
11	BR11	Panci kusut kaca
12	BR12	Payung
13	BR13	Pell
14	BR14	Piring
15	BR15	Pisau
16	BR16	Rak serbaguna
17	BR17	Sapu
18	BR18	Sendok makan
19	BR19	Sikat lantai
20	BR20	Sikat wc
21	BR21	Skop sampah
22	BR22	Tempat donat
23	BR23	Tudung saji
24	BR24	Tutup kuali

Berikut merupakan data transaksi penjualan toko Mitra Sukses Abadi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai tanggal 24 Juni 2023:

Tabel 2. Data Transaksi

No	No Transaksi	Tanggal	Transaksi
1	RT0001	24/06/2022	BR03, BR06, BR13, BR19
2	RT0002	29/06/2022	BR13, BR17
3	RT0003	29/06/2022	BR13, BR19
4	RT0004	29/06/2022	BR01, BR02, BR04, BR05, BR08
5	RT0005	29/06/2022	BR11, BR13, BR17
6	RT0006	04/07/2022	BR12, BR13, BR16, BR19
7	RT0007	04/07/2022	BR07, BR09, BR13, BR19
8	RT0008	04/07/2022	BR13, BR17
9	RT0009	04/07/2022	BR13, BR19
10	RT0010	04/07/2022	BR01, BR20, BR21
-----	-----	-----	-----
100	RT0100	23/10/2022	BR03, BR09, BR13, BR19

101	RT0101	28/10/2022	BR04, BR07, BR11, BR13, BR14, BR15, BR19
102	RT0102	28/10/2022	BR11, BR13, BR14, BR17, BR20
103	RT0103	28/10/2022	BR13, BR14, BR17 BR13, B17, BR19,
104	RT0104	02/11/2022	BR21
105	RT0105	03/11/2022	BR11, BR14, BR20
----	-----	-----	-----
200	RT0200	09/01/2023	BR13, BR14 BR15, BR18, BR20
201	RT0201	09/01/2023	BR3, BR11, BR12, BR13
202	RT0202	11/01/2023	BR4, BR10, BR12, BR18, BR20
203	RT0203	11/01/2023	BR12, BR13, BR17, BR21
204	RT0204	11/01/2023	BR1, BR3, BR11, BR20, BR21
205	RT0205	11/01/2023	BR3, BR12, BR13, BR14, BR17
----	-----	-----	-----
410	RT0410	19/06/2023	BR13, BR17, BR21 BR12, BR16, BR17,
411	RT0411	20/06/2023	BR21
412	RT0412	20/06/2023	BR13, B17
413	RT0413	21/06/2023	BR13, BR17, BR20 BR1, BR3, BR9,
414	RT0414	24/06/2023	BR13
415	RT0415	24/06/2023	BR3, BR21 BR13, BR17, BR19,
416	RT0416	24/06/2023	BR20

Kemudian akan dilakukan perhitungan support pada itemset 1, data transaksi akan dilakukan perhitungan manual algoritma apriori, langkah pertama yaitu menentukan support dari 24 itemset:

Tabel 3. Perhitungan Itemset 1

No	Kode Barang	Nama	Support itemset1	Ket
1	BR01	Asbak rokok	$\frac{47}{416} \times 100 = 11,3\%$	Tidak lolos
2	BR02	Bangku kecil	$\frac{21}{416} \times 100 = 5\%$	Tidak lolos
3	BR03	Botol minum	$\frac{99}{416} \times 100 = 23,8\%$	Lolos
4	BR04	Garpu	$\frac{25}{416} \times 100 = 6\%$	Tidak lolos
5	BR05	Gelas	$\frac{16}{416} \times 100 = 3,8\%$	Tidak lolos
6	BR06	Gunting daging	$\frac{16}{416} \times 100 = 3,8\%$	Tidak lolos
7	BR07	Kanobo luxury	$\frac{26}{416} \times 100 = 6,3\%$	Tidak lolos
8	BR08	Kuali	$\frac{21}{416} \times 100 = 5\%$	Tidak lolos
9	BR09	Lunch box	$\frac{41}{416} \times 100 = 9,9\%$	Tidak lolos
10	BR10	Mug	$\frac{36}{416} \times 100 = 8,7\%$	Tidak lolos
11	BR11	Panci kusut kaca	$\frac{44}{416} \times 100 = 10,6\%$	Tidak lolos

12	BR12	Payung	$\frac{71}{416} \times 100 = 17,1\%$	Tidak lolos
13	BR13	Pell	$\frac{230}{416} \times 100 = 55,3\%$	Lolos
14	BR14	Piring	$\frac{58}{416} \times 100 = 13,9\%$	Tidak lolos
15	BR15	Pisau	$\frac{26}{416} \times 100 = 6,3\%$	Tidak lolos
16	BR16	Rak serbaguna	$\frac{25}{416} \times 100 = 6\%$	Tidak lolos
17	BR17	Sapu	$\frac{181}{416} \times 100 = 43,5\%$	Lolos
18	BR18	Sendok makan	$\frac{43}{416} \times 100 = 10,8\%$	Tidak lolos
19	BR19	Sikat lantai	$\frac{148}{416} \times 100 = 35,6\%$	Lolos
20	BR20	Sikat WC	$\frac{93}{416} \times 100 = 22,4\%$	Lolos
21	BR21	Skop sampah	$\frac{84}{416} \times 100 = 20,2\%$	Lolos
22	BR22	Tempat donat	$\frac{8}{416} \times 100 = 1,9\%$	Tidak lolos
23	BR23	Tudung saji	$\frac{14}{416} \times 100 = 3,4\%$	Tidak lolos
24	BR24	Tutup kual	$\frac{24}{416} \times 100 = 5,8\%$	Tidak lolos

Berdasarkan tabel diatas diperoleh 6 item barang dengan nilai minimum support diatas 20% sebagai berikut:

- Selama Transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023, barang botol minum dengan kode barang BR03 memiliki jumlah kemunculan sebanyak 99 buah pada 416 transaksi dengan support 23,8%.
- Selama Transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023, barang pell dengan kode barang BR13 memiliki jumlah kemunculan sebanyak 229 buah pada 416 transaksi dengan support 55%.
- Selama Transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023, barang sapu dengan kode barang BR17 memiliki jumlah kemunculan sebanyak 181 buah pada 416 transaksi dengan support 44,7%.
- Selama Transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023, barang sikat lantai dengan kode barang BR19 memiliki jumlah kemunculan sebanyak 148 buah pada 416 transaksi dengan support 29,8%.
- Selama Transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023, barang sikat wc dengan kode barang BR10 memiliki jumlah kemunculan sebanyak 93 buah pada 416 transaksi dengan support 24,7%.
- Selama Transaksi pada tanggal 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023, barang skop sampah dengan kode barang BR21 memiliki jumlah kemunculan sebanyak 84 buah pada 416 transaksi dengan support 20,2%.

Kemudian akan dihitung support untuk itemset 1 pada masing masing kombinasi, yang menghasilkan perhitungan sebagai berikut

**Tabel 4. Perhitungan Itemset2**

No	Kode Barang	Barang	Support itemset 2	Ket
1	BR03, BR13	Botol minum, Pell	$\frac{36}{416} \times 100 = 8,7\%$	Tidak lolos
2	BR03, BR17	Botol minum, Sapu	$\frac{32}{416} \times 100 = 7,7\%$	Tidak lolos
3	BR03, BR19	Botol minum, Sikat lantai	$\frac{26}{416} \times 100 = 6,3\%$	Tidak lolos
4	BR03, BR20	Botol minum, Sikat wc	$\frac{27}{416} \times 100 = 6,3\%$	Tidak lolos

5	BR03, BR21	Botol minum, Skop sampah	$\frac{19}{416} \times 100$ = 4,6%	Tidak lolos
6	BR13, BR17	Pell, Sapu	$\frac{131}{416} \times 100$ = 31,5%	Lolos
7	BR13, BR19	Pell, Sikat lantai	$\frac{127}{416} \times 100$ = 30,5%	Lolos
8	BR13, BR20	Pell, Sikat wc	$\frac{40}{416} \times 100$ = 9,6%	Tidak lolos
9	BR13, BR21	Pell, Skop sampah	$\frac{40}{416} \times 100$ = 9,6%	Tidak lolos
10	BR17, BR19	Sapu, Sikat lantai	$\frac{53}{416} \times 100$ = 12,7%	Tidak lolos
11	BR17, BR20	Sapu, Sikat wc	$\frac{32}{416} \times 100$ = 7,7%	Tidak lolos
12	BR17, BR21	Sapu, Skop sampah	$\frac{54}{416} \times 100$ = 12,7%	Tidak lolos
13	BR19, BR20	Sikat lantai, Sikat wc	$\frac{28}{416} \times 100$ = 6,7%	Tidak lolos
14	BR19, BR21	Sikat lantai, Skop sampah	$\frac{21}{416} \times 100$ = 5%	Tidak lolos
15	BR20, BR21	Sikat wc, Skop sampah	$\frac{20}{416} \times 100$ = 4,8%	Tidak lolos

Hasil dari perhitungan support itemset 2 menghasilkan 2 kombinasi itemset yang memenuhi nilai minimum support diatas 20% :

1. Itemset dengan kombinasi BR13 dan BR17 berupa pell dan sapu memiliki jumlah kemunculan 131 buah pada 416 transaksi dengan minimum support 31,5%.
2. Itemset dengan kombinasi BR13 dan BR19 berupa pell dan sapu memiliki jumlah kemunculan 127 buah pada 416 transaksi dengan minimum support 30,5%.

Setelah itu akan dihitung nilai confidence, dengan minimum nilai confidence sebesar 55%, akan dihitung pada setiap kombinasi yang terdapat pada tabel 3.6 dengan rumus:

Tabel 5. Perhitungan Confidence

No	Itemset	Frekuensi A∩B	Frekuensi A	Confidence	Ket
1	BR13, BR17	31,5	55,3%	$\frac{31,5}{55,3} = 57\%$	Lolos
2	BR17, BR13	31,5	43,5%	$\frac{31,5}{43,5} = 72,4\%$	Lolos
3	BR13, BR19	30,5	55,3%	$\frac{30,5}{55,3} = 55,2\%$	Lolos
4	BR19, BR13	30,5	35,6%	$\frac{30,5}{35,6} = 85,6\%$	Lolos

Dari hasil perhitungan tabel, didapatkan 4 kombinasi itemset yang memiliki presentase diatas nilai confidence minimum yang telah ditetapkan yaitu 55%.

1. Perhitungan confidence untuk itemset BR13 dan BR17 mendapatkan nilai confidence sebesar 57% pada transaksi 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023.
2. Perhitungan confidence untuk itemset BR17 dan BR13 mendapatkan nilai confidence sebesar 72,4% pada transaksi 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023.



3. Perhitungan confidence untuk itemset BR13 dan BR19 mendapatkan nilai confidence sebesar 55,2% pada transaksi 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023.
4. Perhitungan confidence untuk itemset BR19 dan BR13 mendapatkan nilai confidence sebesar 85,6% pada transaksi 24 Juni 2022 sampai 24 Juni 2023.

Setelah mendapatkan nilai support dan confidence yang memenuhi kombinasi itemset, dengan support minimum 20% dan minimum confidence 55% maka aturan asosiasi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Rule Asosiasi

No	Itemset	Confidence	Nilai uji lift ratio	Korelasi Rule
1	BR13, BR17	57%	$\frac{57}{55} = 1,03$	Positif
2	BR17, BR13	72,4%	$\frac{72,4}{55} = 1,31$	Positif
3	BR13, BR19	55,2%	$\frac{55,2}{55} = 1,002$	Positif
4	BR19, BR13	85,6%	$\frac{85,6}{55} = 1,56$	Positif

Dari perhitungan pengujian *lift ratio* dapat disimpulkan hasil sebagai berikut:

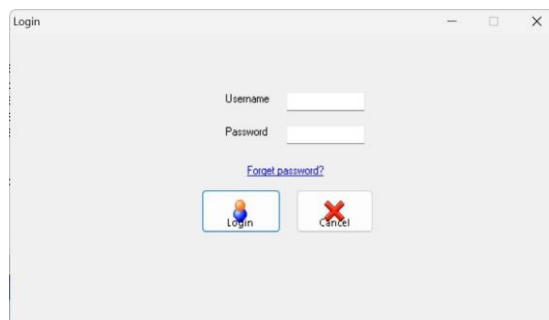
1. Barang dengan kode BR13 berupa pell akan di beli bersamaan dengan barang kode BR17 berupa sapu dengan nilai confidence 57% dan nilai uji *lift ratio* 1,03% korelasi positif
2. Barang dengan kode BR17 berupa sapu akan di beli bersamaan dengan barang kode BR13 berupa pell dengan nilai confidence 72,4% dan nilai uji *lift ratio* 1,31% korelasi positif.
3. Barang dengan kode BR13 berupa pell akan di beli bersamaan dengan barang kode BR19 berupa sikat lantai dengan nilai confidence 55,2% dan nilai uji *lift ratio* 1,002% korelasi positif.
4. Barang dengan kode BR19 berupa sikat lantai akan di beli bersamaan dengan barang kode BR13 berupa pell dengan nilai confidence 85,6% dan nilai uji *lift ratio* 1,56% korelasi positif.

### 3.2 Implementasi Sistem

Adapun berikut merupakan implementasi sistem berbasis desktop dengan menggunakan bahasa pemrograman VB.Net sebagai berikut:

#### 3.1 Form Login

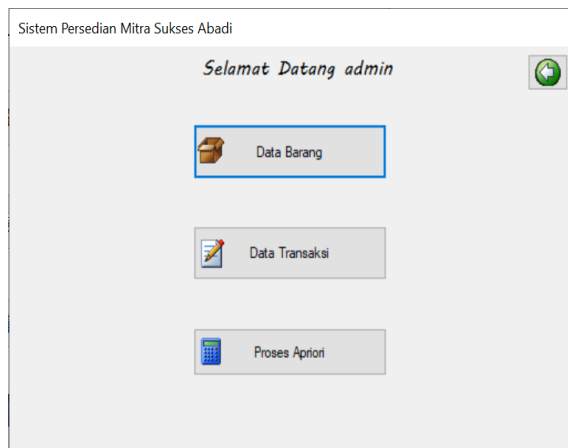
Pada form login, dengan memasukan username dan password yang sesuai maka user dapat masuk ke dalam sistem untuk melakukan kegiatan berikutnya dalam sistem.



Gambar 3. Form login

#### 3.2 Form Menu utama

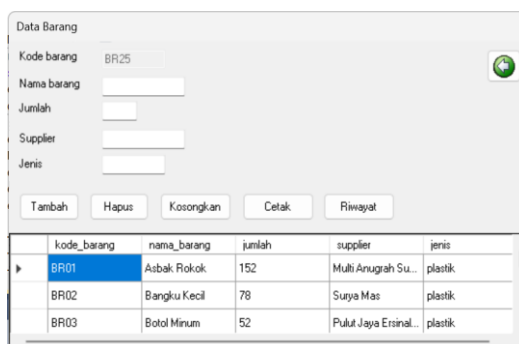
Merupakan form menu utama saat sistem berhasil dimasuki, disini user atau admin dapat menggunakan fitur pada sistem dengan menekan 3 tombol yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. Form menu utama

### 3.3 Form Input Data Barang

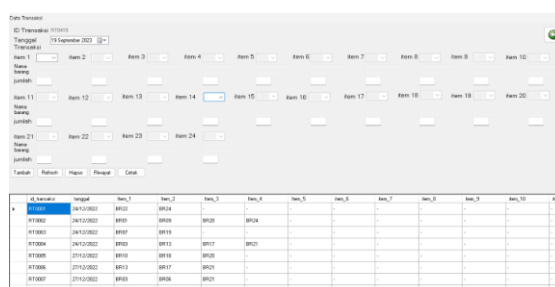
Pada form data barang disini dapat menambah barang baru, menambah stok barang yang telah ada, melihat riwayat barang tersebut masuk ke gudang maupun keluar.



Gambar 5. Form data barang

### 3.4 Form Input Data Transaksi

Form data transaksi berguna untuk menginput data transaksi berisi informasi barang yang dilakukan transaksi beserta tanggal transaksi tersebut dilakukan barang



Gambar 6. Form input data transaksi

### 3.5 Form Proses Apriori

Pada form ini dilakukannya proses algoritma apriori dengan memasukan tanggal awal dan tanggal akhir dari transaksi serta memasukan nilai *support* dan *confidence* untuk memulai proses apriori

id_transaksi	tanggal	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4
RT0415	18/07/2022	BR11	BR13	BR19	BR21
RT0416	18/07/2022	BR01	BR22	BR24	-
RT0417	19/07/2022	BR03	BR17	BR18	-

Gambar 7. Form proses apriori

### 3.6 Form Itemset 1

Form untuk menampilkan hasil itemset iterasi pertama, hasil dari perhitungan yang memenuhi support akan muncul pada tabel kanan pada sistem yang merupakan hasil dari iterasi pertama.

Itemset 1	Count	Support
BR01	47	0,113
BR02	21	0,050
BR03	99	0,238
BR04	25	0,060

Itemset 2	Count	Support
BR03	99	0,238
BR13	230	0,553
BR17	181	0,435
BR19	148	0,356

Gambar 8. Form itemset 1

### 3.7 Form Itemset 2

Merupakan form untuk menampilkan hasil itemset iterasi kedua.

Itemset 2	Count	Support
BR01, BR02	6	0,014
BR01, BR03	16	0,038
BR01, BR04	5	0,012
BR01, BR05	3	0,007
BR01, BR06	2	0,005

Itemset 3	Count	Support
BR12	378	0,909
BR13, BR17	131	0,315
BR13, BR19	127	0,305
BR13	1194	2,870
BR14	422	1,014

Gambar 9. Form itemset 2

### 3.8 Form Hasil Proses Apriori

Proses akhir dari algoritma apriori menghasilkan confident dan disini juga bisa melihat kombinasi item yang sering ditransaksi, juga menghasilkan rule yang dapat dijadikan sebagai knowledge.

Hasil Rule	Confidence	Item	Lift ratio
BR13, BR17	0,570	BR13	1,036
BR13, BR17	0,724	BR17	1,316
BR13, BR19	0,552	BR13	1,004
BR13, BR19	0,858	BR19	1,560

Gambar 10. Form hasil proses apriori

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan perancangan yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi sistem persediaan barang dengan algoritma dapat dilakukan dengan baik, algoritma *apriori* membantu membaca data transaksi sehingga dapat mengetahui item mana yang sering ditransaksikan
2. Algoritma *apriori* juga dapat melihat kombinasi barang yang saling berhubungan dimana dihasilkan 4 rule dimana itemset pell dan sapu dengan confidence 57%, itemset sapu dan pell dengan confidence 72,4%, itemset pell dan sikat lantai dengan confidence 55,2%, dan itemset sikat lantai dan pell dengan confidence 85,8%.
3. Adapun saran yang diberikan bagi penelitian yang akan menggunakan algoritma ini yaitu, bandingkan dengan metode association yang lain agar algoritma apriori merupakan algoritma yang mendapat hasil terbaik, dan juga dibuatkan data cleaning pada saat ingin mengambil data agar tidak terjadi duplikasi data, karena jika dilakukan dengan manual akan sangat memakan waktu yang banyak.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Dongga, J., Koru, N., & Lante, G. (2023). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Swapen Jaya Manokwari). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(1), 119-126.
- Firmando, I., Wijaya, V., Yanto, E., & Jollyta, D. (2020). Implementasi Algoritma Apriori Dan Forecasting Pada Transaksi Penjualan. *J. Mantik Penusa*, 3(3), 25-29.
- Handayani, H., Ayulya, A. M., Faizah, K. U., Wulan, D., Rozan, M. F., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29-40.
- Nurarofah, E., Herdiana, R., & Nuris, N. D. (2023). Penerapan Asosiasi Menggunakan Algoritma Fp-Growth Pada Pola Transaksi Penjualan Di Toko Roti. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 353-359
- Purwati, N., Pedliyansah, Y., Kurniawan, H., Karnila, S., & Herwanto, R. (2023). Komparasi Metode Apriori dan FP-Growth Data Mining Untuk Mengetahui Pola Penjualan. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 8(2), 155-161.
- Ramdhan, D., Dwilestari, G., Dana, R. D., & Ajiz, A. (2022). Clustering Data Persediaan Barang Dengan Menggunakan Metode K-Means. *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 1-9.
- Rizki, M., Devrika, D., & Umam, I. H. (2020). Aplikasi Data Mining dalam penentuan layout swalayan dengan menggunakan metode MBA. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 5(2), 130-138.
- Saefudin, S., & Fernando, D. (2020). Penerapan Data Mining Rekomendasi Buku Menggunakan Algoritma Apriori. *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, 7(1), 50
- Sari, Y. N. I., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2020). Implementation of data mining to predict food sales rate method using Apriori. *International Journal of Computer Applications*, 975, 8887.
- Siddik, M. (2022, August). Penerapan Association Rule Untuk Menentukan Pola Prilaku Konsumen Dalam Membantu Strategi Penjualan. In *SEMINAR NASIONAL INFORMATIKA (SENATIKA)* (Vol. 6, No. 3, pp. 13-23).
- Soepriyono, G., & Triayudi, A. (2023). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Aksesoris Laptop. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 7(4), 2087-2096.
- Takdirillah, R. (2020). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Penjualan Bisnis Ritel. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 37-46.

- Tarigan, P. M. S., Hardinata, J. T., Qurniawan, H., Safii, M., & Winanjaya, R. (2022). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang: Studi Kasus: Toko Sinar Harahap. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 2(1), 9-19.
- Wahyuni, F. S., & Zahro, H. Z. (2022). Penerapan Teknik Data Mining untuk Menentukan Rencana Strategi Penjualan. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 7(1), 47-54.
- Zalukhu, S., & Handriani, I. (2020). Analisa dan perancangan aplikasi sistem inventory (studi kasus: Pt. Cakra medika utama). *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, 2(1), 116-122.
- .