

Penerapan *Market Basket Analysis* dengan Algoritma Apriori untuk Menemukan Pola Perilaku Konsumen melalui Data Transaksi

Application of Market Basket Analysis with the Apriori Algorithm to Discover Consumer Behavior Patterns Through Transaction Data

¹Nuridin*, ²Muthrib Abdurraafi, ³Ar-Razi

¹Program Studi Magister Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

^{2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

^{1,2,3}Jl. Batam, Bukit Indah - Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

*e-mail: nuridin@unimal.ac.id

(received: 21 January 2026, revised: 4 February 2026, accepted: 5 February 2026)

Abstrak

Market Basket Analysis sebagai itemset yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dalam suatu transaksi selain itu juga digunakan untuk menganalisis pola perilaku konsumen dari data transaksi tersebut. Kaffah Mart adalah sebuah supermarket yang menjual produk kebutuhan pokok harian dan produk rumah tangga. Toko supermarket ini belum mengetahui pola belanja konsumen dalam keranjang belanja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola asosiasi produk yang terbentuk berdasarkan penerapan *Market Basket Analysis*, menemukan strategi pemasaran produk yang tepat berdasarkan hasil *rule* yang terbentuk dengan menggunakan algoritma Apriori. Manfaat penelitian ini dapat Untuk membantu mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif sehingga dapat meningkatkan profit penjualan produk pada supermarket Kaffah Mart. Metode atau tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: pengumpulan data, perancangan flowchart sistem, penerapan algoritma Apriori dan implementasi sistem. Dari hasil penelitian ini ditemukan barang yang paling laku terjual untuk 3-itemset yaitu Jika konsumen membeli kecap, saos sambal, maka konsumen juga akan membeli mie instan. Jika konsumen membeli sikat gigi, obat kumur, maka konsumen juga akan membeli pasta gigi dengan nilai confidence 100%. Item untuk 2-itemset yaitu jika konsumen membeli sampho, maka konsumen juga akan membeli sabun mandi dengan nilai confidence 96,87%.

Kata kunci: *Algoritma Apriori, Association Rule, Confidence, Data Mining, Market Basket Analysis*

Abstract

Market Basket Analysis (MBA) examines itemsets that are purchased together by customers in a single transaction and is commonly used to analyze consumer behavior patterns based on transaction data. Kaffah Mart is a supermarket that sells daily necessities and household products. However, the store has not yet identified consumer shopping patterns within customers' shopping baskets. This study aims to identify product association patterns formed through the application of Market Basket Analysis and to determine appropriate marketing strategies based on the generated association rules using the Apriori algorithm. The findings of this research are expected to support the development of more effective marketing strategies, thereby increasing product sales profitability at Kaffah Mart. The research methodology consists of the following stages: data collection, system flowchart design, implementation of the Apriori algorithm, and system deployment. The results show that, for the 3-itemset rules, customers who purchase sweet soy sauce and chili sauce are also likely to purchase instant noodles. Similarly, customers who buy a toothbrush and mouthwash are also likely to purchase toothpaste, with a confidence value of 100%. For the 2-itemset rule, customers who purchase shampoo are also likely to purchase bath soap, with a confidence value of 96.87%.

Keywords: *Algoritma Apriori, Association Rule, Confidence, Data Mining, Market Basket Analysis*

1 Pendahuluan

Bersamaan dengan evolusi dan persaingan di dunia perdagangan melalui pasar bebas dan kemajuan teknologi informasi, perusahaan dihadapkan pada keharusan untuk mengimplementasikan strategi bisnis yang efektif agar dapat bersaing dan mempertahankan pangsa pasar. Persaingan dalam bisnis tidak bisa dipisahkan dari teknologi informasi [1]. Sejalan dengan pertumbuhan teknologi informasi, *data mining* merupakan salah satu bidang yang berkembang pesat karena besarnya kebutuhan akan nilai tambah dari *database* skala besar yang makin banyak terakumulasi [2]. *Data mining* adalah proses mengekstraksi informasi sesuatu yang penting atau menarik dari data yang ada di dalam *database* sehingga menghasilkan informasi yang sangat berharga [3]. Teknik analisa keranjang pasar/*market basket analysis* merupakan teknik yang mengadaptasi ilmu *data mining*. Teknik ini digunakan untuk merancang suatu strategi penjualan dan pemasaran barang melalui proses pencarian asosiasi atau hubungan antar item data dari suatu basis relasional [4].

Kaffah Mart adalah sebuah supermarket yang menjual berbagai produk kebutuhan pokok harian, dan alat bersih rumah tangga seperti kopi, teh, sapu, dan lain-lain. Supermarket Kaffah Mart memiliki sebuah kendala dalam penentuan inventory barang penjualan (stok barang yang akan dijual kembali). Dimana didalam penentuan pembelian barang tahun 2022 ini salah memperhitungkan dalam mengambil pengadaan stok barang. Oleh karena itu, untuk menyediakan varian yang sesuai dengan permintaan konsumen pada sebuah toko atau supermarket perlu melakukan penelitian dan perencanaan yang dapat memprediksi permintaan konsumen. Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melihat pola pembelian pelanggan yang sudah terekam pada database pembelian. Dengan demikian, toko atau supermarket tersebut dapat memperoleh keuntungan yang optimal tanpa mengeluarkan biaya tambahan. Adapun cara untuk mendapatkan informasi berharga dari data transaksi penjualan adalah dengan menggunakan metode Data Mining untuk menemukan aturan asosiatif suatu kombinasi item. Pencarian pola asosiasi berawal dari pengolahan data transaksi penjualan produk, kemudian dicari hubungan antar item yang dibeli [5].

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Market Baseket Analysis*. Metode *Market Baseket Analysis* adalah sebuah metode analisa yang dilakukan terhadap perilaku pelanggan dalam berbelanja pada sebuah swalayan dengan cara menemukan asosiasi dan keterkaitan diantara berbagai macam item yang diletakkan pelanggan di dalam keranjang belanjanya. Secara lebih spesifik, *Market Baseket Analysis* bertujuan untuk mengetahui item apa saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan. Item di sini diartikan sebagai beberapa macam barang yang ada pada swalayan [6].

Apriori adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule [7]. Algoritma Apriori menggunakan knowledge mengenai frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma Apriori untuk menentukan kandidat-kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan minimum support [8]. Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada Data Mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity analysis atau market basket analysis. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik Data Mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item [9].

Penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem rekomendasi barang menggunakan metode *Market Baseket Analysis* yang dapat memberikan hasil akhir berupa nilai rekomendasi barang apa saja yang akan menjadi prioritas utama yang harus disediakan untuk mengatasi agar tidak terjadinya kekosongan barang yang akan sangat berpengaruh pada pelayanan konsumen dalam peningkatan omset pendapatan, dan menentukan korelasinya dengan barang yang dibutuhkan konsumen secara bersamaan di supermarket Kaffah Mart. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi serta referensi bagi pemilik toko/perusahaan dalam memperhitungkan mengambil pengadaan stok barang serta diharapkan kasus-kasus seperti yang disebutkan diatas dapat berkurang.

2 Tinjauan Literatur

Penelitian terkait atau penelitian terdahulu menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian ini untuk mendapatkan gambaran atau perbandingan yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, sehingga akan terlihat perbedaan dengan penelitian ini. Ada beberapa penelitian yang menjadi studi literatur, diantaranya Penelitian terkait yang dilakukan oleh [10], penelitian ini

melibatkan data sebanyak 38 transaksi yang mencakup 18 jenis item, Metode Market Basket Analysis (Rule Association) menggunakan algoritma Apriori menjadi alat bantu bagi Toko Bangunan Gunung Saiyo untuk mengidentifikasi pola pembelian konsumen serta item yang sering dibeli. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan penjualan barang di Toko Bangunan Gunung Saiyo. Hasil pencarian dengan menggunakan perangkat lunak Tanagra 1.4 menunjukkan bahwa hubungan antar item sangat signifikan dan kuat, terlihat dari pembelian satu item yang terkait dengan pembelian item lainnya.

Penelitian terkait juga dilakukan oleh [11], Penelitian ini menganalisis dataset yang terdiri dari 30 jenis item, dengan menetapkan ambang batas minimum support 16% dan minimum confidence 70%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa algoritma Apriori efisien dan mampu mempercepat proses pembentukan kecenderungan pola kombinasi itemset. Namun, kelemahannya terletak pada waktu yang diperlukan untuk mengolah data dalam skala besar, karena algoritma ini melakukan pemindaian menyeluruh pada database setiap kali iterasi. Penelitian juga dilakukan oleh [12], menurut aturan asosiasi, ketika pelanggan membeli asbes, mereka akan melakukannya dengan nilai kepercayaan 94%; demikian pula ketika mereka membeli paku, mereka akan melakukannya dengan nilai keyakinan 88%; ketika mereka membeli trim keramik, mereka akan melakukannya dengan nilai kepercayaan 89%; dan ketika pelanggan membeli asbes, mereka akan melakukannya dengan nilai keyakinan sebesar 92%.

Penelitian terkait juga dilakukan oleh [13], penelitian ini support dan confidence menjadi dua kriteria yang diperhitungkan dalam penelitian ini. Angka support menunjukkan seberapa kuat keterkaitan item-item dalam aturan asosiasi, sedangkan nilai dukungan menunjukkan persentase kombinasi item dalam database. Dari tiga puluh transaksi, hanya satu pola asosiasi yang memenuhi persyaratan: dengan tingkat kepercayaan terbesar sebesar 62,5%, pelanggan yang membeli telur meningkatkan kemungkinan mereka membeli rokok. Hal ini mungkin membantu bisnis dalam mengambil keputusan mengenai tren penjualan produk untuk inisiatif pemasaran.

Penelitian terkait juga dilakukan oleh [14], pada penelitian ini data transaksi swalayan Business Center (BC) UIN Malang dapat diproses secara efisien dengan metode apriori. Aturan yang dihasilkan berjumlah tiga puluh, dengan nilai rata-rata confidence sebesar 46,69% yang berasal dari nilai support sebesar 1,78%. Hubungan yang lemah biasanya terlihat antara pola atau aturan data transaksi. Hal ini disebabkan data yang dianalisis dan dimiliki saat ini belum memungkinkan dilakukannya kajian keterkaitan atau asosiasi antara berbagai hal.

Penelitian terkait juga dilakukan oleh [15], penelitian ini memasukkan tanggal rentang transaksi penjualan, nilai minimal support, dan nilai minimal confidence, seseorang dapat mencari tren penjualan. Memanfaatkan transaksi penjualan dari 02-01-2018 hingga 31-03-2018, carilah tren penjualan dengan nilai minimal support 5% dan tingkat kepercayaan minimal 10%. Pada pengujian, sistem menghasilkan angka pola penjualan batik dengan tingkat error 0% yang sama dengan perhitungan manual menggunakan excel.

Selain dari beberapa penelitian diatas penulis juga mengambil beberapa referensi lainnya yang berkaitan dengan penelitian peneliti dengan tujuan untuk mendapatkan referensi yang lebih baik. Beberapa penelitian lainnya yang penulis jadikan referensi antara lain Penggunaan algoritma apriori pada penjualan elektronik support sistem [16], *Market basket analysis* menggunakan apriori dan eclat untuk menemukan informasi data penjualan [17], Penerapan algoritma dalam penjualan obat vitamin kesehatan [18], Penerapan data mining pada data penjualan produk buku menggunakan apriori dan *frequent pattern growth* [19].

Dari beberapa penelitian terdahulu yang terkait terdapat perbedaan dengan penelitian ini. Penelitian yang peneliti lakukan ini berfokus penerapan market basket analysis dengan menggunakan algoritma apriori untuk menemukan pola perilaku konsumen melalui data transaksi. Selain penelitian ini, ada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh penulis yang berhubungan dengan penerapan metode data mining dan pembuatan sistem aplikasi, diantaranya penelitian klasifikasi karya ilmiah mahasiswa menggunakan metode Naive Bayes Classifier [20], implementasi Fuzzy C-Means untuk menentukan tingkat kepuasan mahasiswa dalam pembelajaran Online [21], Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor [22] dan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan PKH Menggunakan Metode Naive Bayes [23].

3 Metode Penelitian

Metode atau tahapan yang dilakukan pada penelitian ini pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode atau tahapan penelitian

Berikut ini penjelasan Gambar 1. Metode atau tahapan yang dilakukan pada penelitian penerapan market basket analysis dengan algoritma apriori untuk menemukan pola perilaku konsumen melalui data transaksi sebagai berikut:

- a. Pengambilan Data
Pada tahap ini penulis melakukan pengambilan data, dimana data yang digunakan berupa data transaksi yang terdapat pada Supermarket Kaffah Mart. Pada tahap ini juga penulis melakukan pre-processing data sebelum menuju tahap pemrosesan. Data mentah akan diolah terlebih dahulu agar proses mining berjalan lebih efektif dan efisien. Tahapan pre-processing yang penulis lakukan, antara lain: data cleaning dan data reduction.
- b. Perancangan Flowchart Sistem
Tahap perancangan flowchart sistem ini bertujuan untuk menggambarkan mengenai proses perancangan keseluruhan sistem dari tahap awal input data hingga selesai dengan menampilkan hasil pola asosiasi produk yang terbentuk berdasarkan penerapan *Market Basket Analysis*.
- c. Penerapan Algoritma Apriori
Pada tahap ini melakukan analisis dan model pada data yang sudah didapatkan. Berdasarkan data yang didapatkan tersebut kemudian memodelkan dengan Apriori teknik association rule karena dapat memberikan solusi dalam masalah seperti peletakan barang jualan lebih tepat dan efisien supaya bisa lebih meningkatnya barang yang dibeli oleh konsumen.
- d. Implementasi Sistem
Pada tahap ini melakukan perancangan sistem untuk kebutuhan penelitian ini yaitu dengan membangun sebuah sistem yang dapat melakukan perhitungan proses apriori dengan menggunakan data transaksi penjualan yang telah didapatkan. Penulis juga melakukan perancangan database berdasarkan kebutuhan sistem untuk mendukung fungsionalitas sistem sehingga dapat dijalankan dengan baik.

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Pengumpulan Data

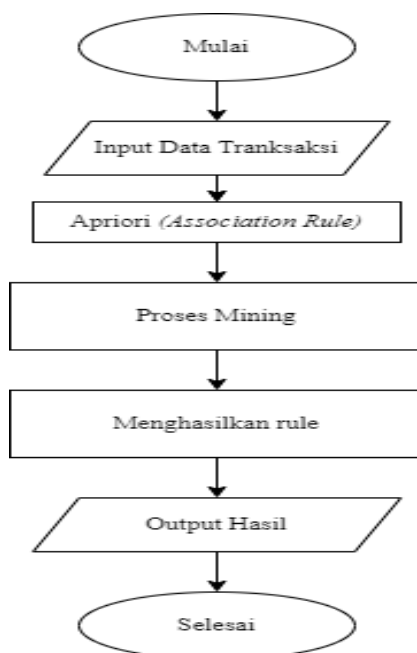
Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari toko swalayan Kaffah Mart selama periode Januari 2023 sampai dengan Juni 2023, yang terdiri dari 1129 data transaksi dan memperoleh sampel perhitungan dengan jumlah 57 data produk pada Tabel 1.

Tabel 1 Nama produk

No	Nama produk
1.	Kecap
2.	Saos sambal
3.	Saos tomat
4.	Garam
5.	Roti
6.	Gula pasir
7.	Kopi
8.	Tehcelup
9.	Minuman jus
10	Sirup
11	Mie instan
12.	Madu
13.	Air mineral
14.	Minyak makan
15.	Beras
16.	Parfum
17.	Tisu
18.	Sabun mandi
19.	Kondisioner
...	
57.	Tepung

4.2 Hasil Perancangan Flowchart Sistem

Berikut ini flowchart sistem penerapan market basket analysis dengan algoritma apriori untuk menemukan pola perilaku konsumen melalui data transaksi pada Gambar 2.



Gambar 2 Flowchart Sistem

4.3 Hasil Penerapan Algoritma Apriori dengan Metode Market Basket Analysis

Berikut ini langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan metode *Market Basket Analysis* sebagai berikut:

1. Menentukan batas minimum support 0,25 atau 25%. Proses pembentukan 1 itemset seperti pada Tabel 2, dengan menggunakan persamaan 1.

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

Tabel 2 Pembentukan itemset1

No	Item	Jumlah	Support
1.	Tisu	55	31,98%
2.	Gula pasir	50	29,07%
3.	Pasta gigi	49	28,49%
...		...	...
20.	Wafer	25	14,53%

2. Selanjutnya proses pembentukan dengan 2 itemset pada Tabel 3, dengan menggunakan persamaan 2.

$$Support(A, B) = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\Sigma \text{Transaksi}} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 3 Pembentukan itemset2

No	Item 1, Item 2	Jumlah	Support
1.	Pasta gigi, sikat gigi	39	25,41%
2.	Gula pasir, tehcelup	31	18,02%

3.	Sabun mandi, sampo	31	18,02%
...		...	
17.	Susu formula, bedak	27	15,70%

3. Selanjutnya proses pembentukan dengan 3 itemset pada Tabel 4.

Tabel 4 Pembentukan itemset3

No	Item 1, Item 2, Item 3	Jumlah	Support
1.	Pasta gigi, sikat gigi, obat kumur	28	16,28%
2.	Mie instan, kecap, saos sambal	27	15,70%
3.	Minyak angin, bedak, pampers	27	15,70%
4.	Susu formula, bedak, minyak angin	26	15,12%
5.	Kopi, gula pasir, tehcelup	26	15,12%
6.	Susu formula, bedak, pampers	26	15,12%

4. Pembentukan aturan asosiasi

Setelah pola tertinggi ditemukan, menentukan minimum confidence 0,80 atau 80% selanjutnya dicari aturan asosiasi yang berkaitan dengan itemset yang lolos kemudian dihitung nilai *confidence* aturan asosiasi $X \rightarrow Y$ dengan menggunakan persamaan 3.

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

$$1 = \frac{15,70}{15,70} \times 100\% = 100\%$$

$$2 = \frac{16,28}{16,28} \times 100\% = 100\%$$

$$20 = \frac{16,86}{20,93} \times 100\% = 80,56\%$$

$$21 = \frac{16,28}{20,35} \times 100\% = 80,00\%$$

Perhitungan di atas merupakan perhitungan nilai *confidence* dari 3 itemset dan 2 itemset, adapun hasil dari perhitungan nilai *confidence* untuk semua program studi terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 Aturan asosiasi

No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence
1	Kecap , saos sambal => mie instan	15,70	15,70	100%
2	Sikat gigi , obat kumur => pasta gigi	16,28	16,28	100%
...		...	...	...
20	Minyak angin => bedak	16,86	20,93	80,56%
21	Minyak makan => gula pasir	16,28	20,35	80,00%

5. Untuk tahap selanjutnya, yaitu pencarian nilai uji *lift* dan korelasi rule

Tabel 6 Nilai uji lift

No	X => Y	Confidence	Nilai Uji lift
1	kecap , saos sambal => mie instan	100%	4,41
2	sikat gigi , obat kumur => pasta gigi	100%	3,51

3	obat kumur , pasta gigi => sikat gigi	96,55%	4,05
4	pampers , minyak angin => bedak	96,43	5,53
5	bedak , pampers => minyak angin	96,43	4,61
6	susu formula , bedak => pampers	96,3	4,6
7	pampers , susu formula => bedak	96,3	5,52
8	susu formula , bedak => minyak angin	96,3	4,6
9	minyak angin , bedak => pampers	93,1	4,45
10	saos sambal , mie instan => kecap	93,1	5,34
11	mie instan , kecap => saos sambal	93,1	5
12	tehcelup , kopi => gula pasir	92,86	3,19
...		...	...
36	kopi => tehcelup	87,5	3,96
37	kopi => gula pasir	87,5	3,01
38	saos sambal => kecap	84,38	4,84
39	minyak angin => susu formula	83,33	4,22
40	tehcelup => gula pasir	81,58	2,81
41	obat kumur => pasta gigi	80,56	2,83
42	minyak angin => bedak	80,56	4,62
43	minyak makan => gula pasir	80	2,75

Berdasarkan tabel 6 diatas nilai uji *lift* untuk semua aturan/*rule* yang berhasil dibentuk memiliki nilai lebih besar dari 1 (*lift ratio* > 1) korelasi positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua aturan bersifat kuat dan valid.

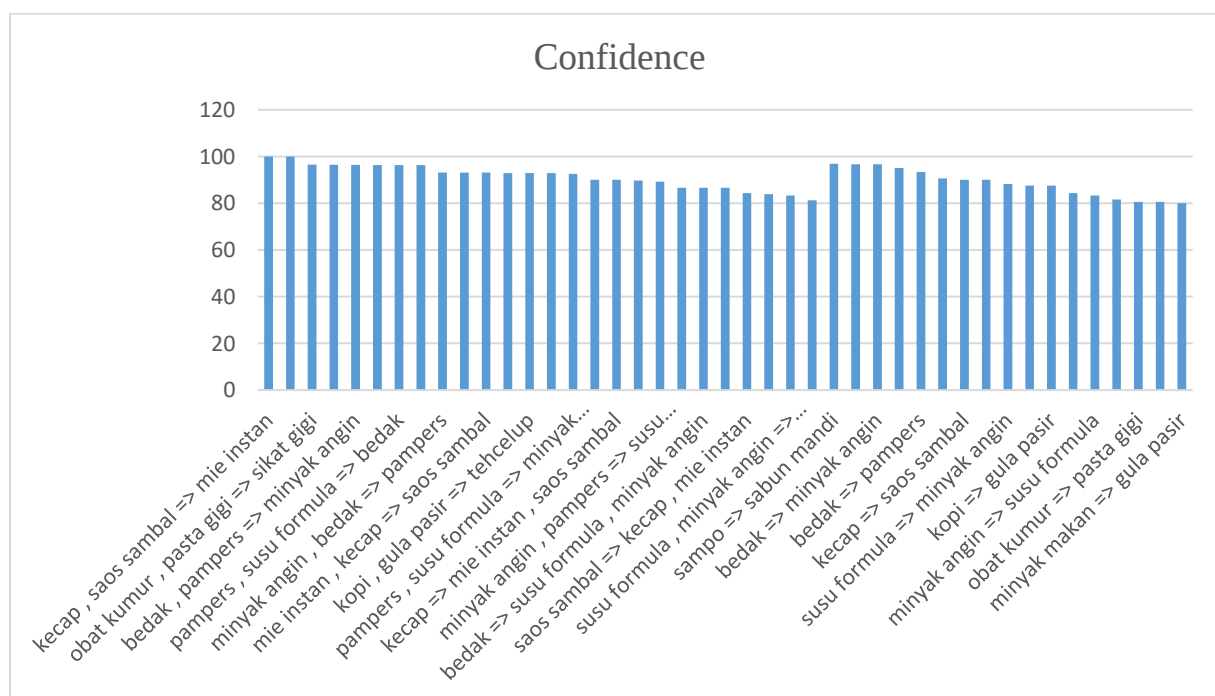
- Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada 172 data dengan nilai minimal support = 25% dan minimal confidence = 80%, didapatkan hasil pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil aturan

No	Rule	Confidence
1	Jika konsumen membeli sampo, maka konsumen juga akan membeli sabun mandi	96,87%
2	Jika konsumen membeli kecap, maka konsumen juga akan membeli mie instan	96,67%
3	Jika konsumen membeli bedak, maka konsumen juga akan membeli minyak angin	96,67%
4	Jika konsumen membeli sikat gigi, maka konsumen juga akan membeli pasta gigi	95,12%
5	Jika konsumen membeli bedak, maka konsumen juga akan membeli pampers	93,33%
6	Jika konsumen membeli saos sambal, maka konsumen juga akan membeli mie instan	90,63%
7	Jika konsumen membeli bedak, maka konsumen juga akan membeli susu formula	90,00%
8	Jika konsumen membeli kecap, maka konsumen juga akan membeli saos sambal	90,00%
9	Jika konsumen membeli susu formula, maka konsumen juga akan membeli minyak angin	88,24%
10	Jika konsumen membeli kopi, maka konsumen juga akan membeli gula pasir	87,50%

11	Jika konsumen membeli kopi, maka konsumen juga akan membeli tehcelup	87,50%
12	Jika konsumen membeli saos sambal, maka konsumen juga akan membeli kecap	84,38%
...		...
36	Jika konsumen membeli minyak angin , pampers, maka konsumen juga akan membeli susu formula	89,29%
37	Jika konsumen membeli bedak, maka konsumen juga akan membeli susu formula , pampers	86,67%
38	Jika konsumen membeli bedak, maka konsumen juga akan membeli susu formula , minyak angin	86,67%
39	Jika konsumen membeli minyak angin , susu formula, maka konsumen juga akan membeli bedak	86,67%
40	Jika konsumen membeli saos sambal, maka konsumen juga akan membeli kecap , mie instan	84,38%
41	Jika konsumen membeli gula pasir , tehcelup, maka konsumen juga akan membeli kopi	83,87%
42	Jika konsumen membeli susu formula , minyak angin, maka konsumen juga akan membeli pampers	83,33%
43	Jika konsumen membeli kopi, maka konsumen juga akan membeli tehcelup , gula pasir	81,25%

Setelah dilakukannya perhitungan manual *Market Basket Analysis* pada Kaffah Mart dengan menggunakan algoritma apriori dapat diketahui hasil pola belanja yang terjadi pada Kaffah Mart Selama bulan Januari 2023 sampai dengan Juni 2023. menghasilkan 43 aturan asosiasi final dengan aturan asosiasi yang terbaik untuk 3-itemset ditemukan 2 aturan dengan nilai *confidence* 100% yaitu “Jika konsumen membeli kecap , saos sambal, maka konsumen juga akan membeli mie instan”. “Jika konsumen membeli sikat gigi , obat kumur, maka konsumen juga akan membeli pasta gigi”. Dan untuk 2-itemset ditemukan 1 aturan dengan nilai *confidence* 96,87% yaitu “Jika konsumen membeli sampo, maka konsumen juga akan membeli sabun mandi” pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik hasil aturan

4.4 Hasil Implementasi sistem (Output Sistem)

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat, hasil output dari sistem untuk *Market Basket Analysis* menggunakan algoritma apriori sebagai berikut:

1. Halaman utama

Setelah *admin* berhasil melakukan *login*, sistem akan menampilkan halaman utama. Untuk *admin* mengontrol penuh terhadap akses aplikasi. Berikut merupakan tampilan halaman utama yang ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman utama

2. Halaman data transaksi

Pada halaman data transaksi admin dapat mengupload data transaksi dan menghapusnya. Berikut merupakan tampilan halaman data transaksi yang ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Halaman data transaksi

3. Halaman proses apriori

Pada halaman proses Apriori, Data transaksi yang sudah diunggah dapat dihitung pada halaman proses Apriori dengan memilih tanggal mulai dan berakhir (seperti terlihat pada gambar 6), mengisi kolom *minimum support* dan *minimum Confidence*, lalu menekan tombol proses.



Gambar 6 Halaman proses apriori

4. Halaman hasil

Pada halaman hasil dapat melihat *history* hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Juga terdapat fitur “view rule” dan “print”. Berikut merupakan tampilan halaman hasil yang ditampilkan pada gambar 7.



No	Start Date	End Date	Min Support	Min Confidence	PDF
1	01/01/2023	30/06/2023	25	80	View Rule Print
2	01/01/2023	30/06/2023	25	80	View Rule Print

Gambar 7 Halaman hasil

5 Kesimpulan

Hasil penelitian *Market Basket Analysis* dengan algoritma apriori menunjukkan bahwa *Market Basket Analysis* dengan algoritma apriori dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam mencari hubungan asosiasi pada pola perilaku konsumen melalui data transaksi. Algoritma Apriori dapat menghasilkan aturan asosiasi untuk kombinasi penjualan pada periode bulan tertentu, serta mengetahui produk yang memiliki keterikatan tinggi. Hasil analisa aturan asosiasi yang terbentuk dari perhitungan algoritma Apriori dengan menentukan nilai *min support* 25% dan nilai *min confidence* 80%, menghasilkan 21 aturan asosiasi final dengan aturan asosiasi yang terbaik untuk 3-itemset ditemukan 4 aturan dengan nilai *confidence* 100% yaitu “Jika konsumen membeli ABC kecap botol , masako ayam, maka konsumen juga akan membeli sedap kuah”. “Jika konsumen membeli beras 5kg , Ladaku, maka konsumen juga akan membeli sedap kuah”. “Jika konsumen membeli masako ayam , beras 5kg, maka konsumen juga akan membeli sedap kuah”. Dan “Jika konsumen membeli masako ayam , Ladaku, maka konsumen juga akan membeli sedap kuah”. Dan untuk 2-itemset ditemukan 1 aturan dengan nilai *confidence* 95,83% yaitu “Jika konsumen membeli masako ayam, maka konsumen juga akan membeli masako ayam, maka konsumen juga akan membeli sedap kuah”.

Referensi

- [1] R. R. Rerung, *E-Commerce*, Menciptakan Daya Saing melalui Teknologi Informasi. Deepublish, 2018.
- [2] M. Fikry et al., “Data Mining for Processing of Research and Community Service by Lecturer using Decision Tree Method,” *Int. J. Psychosoc. Rehabil. Conf. Spec. Issue*, Vol. 24, No. 1475–7192, pp. 367–371, 2020.
- [3] N. Nurdin, C. C. Pradita, and F. Fadlisyah, “Implementasi Data Mining untuk menganalisis Kategori Kompetisi Mahasiswa menggunakan Algoritma Apriori,” pp. 28–45, 2021.
- [4] N. Nurdin and D. Astika, “Penerapan Data Mining untuk menganalisis Penjualan Barang dengan menggunakan Metode Apriori pada Supermarket Sejahtera Lhokseumawe,” *TECHSI-Jurnal Tek. Inform.*, Vol. 7, No. 1, pp. 132–155, 2019.
- [5] E. Buulolo, “Algoritma Apriori pada Data Penjualan di Supermarket,” *Semin. Nas. Inov. dan Teknol. Inf. 2015*, Vol. 2015, No. September 2015, pp. 53–55, 2015.
- [6] A. G. Nabila, I. Nurma Yulita, I. Suryana, and M. Suryani, “Market Basket Analysis on Sales Transactions for Micro, Small and Medium Enterprises using Apriori Algorithm to Support Business Promotion Strategy in RDA Hijab,” in *2021 International Conference on Artificial Intelligence and Big Data Analytics*, 2021, pp. 1–6. DOI: 10.1109/ICAIBDA53487.2021.9689770.
- [7] L. W. Santoso, “Pembuatan Perangkat Lunak Data Mining untuk Metode Apriori Leo Willyanto Santoso,” *J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 49–56, 2013.
- [8] E. Kusriani and U. Emha, *Algoritma Data Mining*. Penerbit Andi, 2009.
- [9] N. Farida, M. T. Chulkamdi, and Z. Wulansari, “Application of Data Mining by using a Priori

- Algorithm to Improve Customer Purchasing Decisions at Mikamart Blitar Store,” Int. J. Multidiscip. Res. Lit., Vol. 1, No. 5, pp. 526–534, 2022, DOI: 10.53067/ijomral.v1i5.58.*
- [10] A. Masnur, “Analisa Data Mining menggunakan *Market Basket Analysis* untuk mengetahui Pola Beli Konsumen,” *SATIN-Sains dan Teknol. Inf.*, Vol. 1, No. 2, pp. 32–40, 2015.
- [11] K. Tampubolon, S. Hoga, and B. Reza, “Implementasi Data Mining Algoritma Apriori pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan,” *Proc. Prehist. Soc.*, Vol. 32, pp. 73–85, 2013, DOI: 10.1017/S0079497X00014341.
- [12] I. Qoniah and A. T. Priandika, “Analisis *Market Basket* untuk Menentukan Asosiasi Rule dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Tb.Menara),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, Vol. 1, No. 2, pp. 26–33, 2020, DOI: 10.33365/jtsi.v1i2.368.
- [13] Hernawati, “Analisis *Market Basket* dengan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Alief),” *Ikraith-Informatika*, Vol. 2, No. 18, pp. 13–17, 2018.
- [14] B. Umayah and F. Kurniawan, “Analisa Perilaku Konsumen melalui Data Transaksi berbasis Pendekatan *Market Basket Analysis*,” *Sains, Apl. Komputasi dan Teknol. Inf.*, Vol. 1, No. 2, p. 30, 2019, DOI: 10.30872/jsakti.v1i2.2603.
- [15] R. Ariyanto, H. Pradibta, C. P. Sanjaya, T. Informatika, N. Bengkalis, and A. A. Id, “Penerapan *Market Basket Analysis (MBA)* dengan Metode Algoritma Apriori untuk menganalisis Pola Penjualan Batik Khas Banyuwangi di Sekar Kedaton,” *J. Inform. Polinema*, Vol. 5, No. 3, pp. 190–196, 2019.
- [16] R. F. Syafariani, “*Information System and Computer Engineering Association Analysis with Apriori Algorithm for Electronic Sales Decision Support System*,” *International Journal of Informatics*, pp. 61–72, 2022.
- [17] I. Yustiana, I. Sutarha, N. Maulawati, and I. M. Yusuf, “*Basket Market Analysis using R-Based Apriori Algorithm to Find Information from Sales Data*,” *Int. J. Eng. Appl. Technol.*, Vol. 4, No. 2, pp. 79–92, 2021, DOI: 10.52005/ijeat.v4i2.52.
- [18] A. F. Yulia, F. Rizki, and A. E. Setiawan, “*Market Basket Analysis in Sales Transactions with Apriori Algorithm*,” Vol. 1, No. 1, pp. 25–32, 2023.
- [19] G. Gunadi and D. I. Sensuse, “Penerapan Metode Data Mining *Market Basket Analysis* terhadap Data Penjualan Produk Buku dengan menggunakan Algoritma Apriori dan *Frequent Pattern Growth (Fp-Growth)* :,” *Telematika*, Vol. 4, No. 1, pp. 118–132, 2012.
- [20] N. Nurdin, M. Suhendri, Y. Afrilia, and R. Rizal, “Klasifikasi Karya Ilmiah (Tugas Akhir) Mahasiswa menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier (NBC)*,” *Sistemasi*, Vol. 10, No. 2, pp. 268–279, 2021, DOI: 10.32520/stmsi.v10i2.1193.
- [21] N. Nurdin, U. M. P. Nasution, H. A.-K. Aidilof, and B. Bustami, “*Implementation of Fuzzy C-Means to Determine Student Satisfaction Levels in Online Learning*,” *Sistemasi*, Vol. 11, No. 1, pp. 121–136, 2022, DOI: 10.32520/stmsi.v11i1.1638.
- [22] N. Nurdin, Z. Aulia, Risawandi, and L. Rosnita, “*Application of the K-Nearest Neighbor Method to Determine Recipients of Non-Cash Food Assistance*,” *Jurnal Ilmu Komputer*, Vol. 16, No.2, pp. 115–126, 2023.
- [23] M. Qamal, I. Sahputra, N. Nurdin, M. Maryana, and M. Mukarramah, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Bantuan PKH menggunakan Metode *Naive Bayes*,” *TECHSI - J. Tek. Inform.*, Vol. 14, No. 1, p. 21, 2023, DOI: 10.29103/techsi.v14i1.6960.