

# Implementasi Algoritma Apriori untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen (Studi Kasus : Toko SRC Nanik di Wonogiri – Jawa Tengah)

Fahrizal Wahyu Syaiful Anam<sup>1</sup>, Erni Seniwati<sup>2</sup>, Ninik Tri Hartanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Amikom Yogyakarta

Jl. Padjajaran, Ring Road Utara, Kel.Condong Catur, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283

<sup>1</sup>fahrizalwahyu22@students.amikom.ac.id, <sup>2</sup>erni.s@amikom.ac.id, <sup>3</sup>ninik.t@amikom.ac.id

## ABSTRACT

SRC Nanik is a grocery store that sells various basic and daily necessities, such as food, drinks, personal equipment, and so on. SRC Nanik is located in Purwantoro, Wonogiri, Central Java and was founded in 2010 by Giriyanto. Every retail business must have transaction records of its operational activities, whether recorded manually in books or using a computer. However, in fact, this transaction data is rarely used by shop owners, even though the transaction records can be reprocessed to produce information that is useful for shop owners. One of them is by using data mining. Given these problems, it is necessary to utilize data to determine business strategies. The transaction data is processed using an a priori algorithm to provide new knowledge that can be utilized by retail owners. This study uses an a priori algorithm for efficient data processing, using association rules to reveal combinations of items that meet predetermined support and confidence values. Based on the a priori algorithm method, it can identify purchasing patterns that occur at SRC Nanik, with the associations formed it can be used to understand customer shopping habits and can be used to improve sales strategy. In this research, testing was carried out with Mean Square Error (MSE) which obtained the best test result value, namely from testing support itemset 3 with a value of 0.00013125000000000468, because an MSE value close to 0 indicates that the model or prediction is very accurate.

*Keywords: Apriori algorithm, data mining, purchasing patterns, sales strategy*

## ABSTRAK

Toko SRC Nanik merupakan sebuah toko kelontong yang menjual berbagai macam kebutuhan pokok dan kebutuhan sehari-hari, seperti makanan, minuman, peralatan pribadi, dan lain sebagainya. SRC Nanik berlokasi di Purwantoro, Wonogiri, Jawa tengah yang di dirikan pada tahun 2010 oleh Giriyanto. Setiap usaha ritel pasti memiliki catatan transaksi kegiatan operasinya, baik dicatat secara manual di buku atau yang sudah menggunakan komputer. Namun, nyatanya, data transaksi tersebut jarang dimanfaatkan oleh pemilik toko, padahal catatan transaksi tersebut dapat diolah kembali hingga menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pemilik toko. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan data mining. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka perlu adanya pemanfaatan data untuk penentuan strategi bisnis. Data transaksi tersebut diolah dengan algoritma apriori agar dapat memberikan pengetahuan baru yang dapat dimanfaatkan oleh pemilik ritel. Studi ini menggunakan algoritma apriori untuk pemrosesan data yang efisien, menggunakan aturan asosiasi untuk mengungkap kombinasi item yang memenuhi nilai support dan confidence yang telah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan metode algoritma apriori dapat mengidentifikasi pola pembelian yang terjadi di SRC Nanik, dengan asosiasi yang terbentuk dapat digunakan untuk memahami kebiasaan belanja pelanggan dan dapat digunakan untuk meningkatkan strategi penjualan. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan Mean Square Error (MSE) yang memperoleh nilai

hasil pengujian terbaik, yaitu dari pengujian support itemset 3 dengan nilai 0.0001312500000000468, karena nilai MSE yang mendekati 0 menunjukkan bahwa model atau prediksi sangat akurat.

**Kata kunci:** algoritma apriori, data mining, pola pembelian, strategi penjualan

## I. PENDAHULUAN

Dewasa ini, persaingan bisnis yang semakin ketat membuat perusahaan retail harus mencari terobosan baru untuk menentukan strategi yang tepat dalam menjalankan bisnis. Data transaksi penjualan yang terus bertambah setiap hari menghasilkan laporan harian yang monoton, sehingga memunculkan fenomena “data rich but information poor”, artinya data yang berjumlah besar tidak diikuti dengan peningkatan informasi yang diperoleh dari data tersebut. Oleh karena itu, data transaksi perlu dimanfaatkan oleh pihak manajemen perusahaan untuk menemukan informasi atau pengetahuan baru yang berguna sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan. Informasi atau pengetahuan baru dapat ditemukan dengan menggunakan teknik data mining. Data mining adalah proses untuk mengekstraksi atau menggali pengetahuan dari data yang berjumlah besar [1].

Pengusaha dapat menyusun strategi bisnis dengan cara mempelajari pola perilaku konsumen saat berbelanja. Pola tersebut dapat diketahui salah satu caranya yaitu dengan pemanfaatan data transaksi. Proses untuk menemukan pola belanja konsumen memerlukan suatu konsep yang disebut dengan Data Mining. Terdapat banyak metode di dalam data mining. Salah satu metode yang seringkali digunakan adalah metode algoritma apriori. Data-data yang dihasilkan dari proses penjualan atau data transaksi diolah dengan metode algoritma apriori untuk mengetahui informasi keterkaitan pembelian produk yang dilakukan oleh pembeli.

Telah dilakukan penelitian yang relevan dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini yaitu algoritma Apriori telah digunakan untuk prediksi stok item-item barang [3] ataupun untuk pengelompokan produk terbaik yang sering dibeli para pelanggan [6]. Selain itu, algoritma apriori juga telah

digunakan untuk pengetahuan terhadap pola yang berkaitan dengan pelanggan diantaranya pola pembelian pelanggan yang diperoleh dari penjualan yang terjadi di toko

Waspada [4], dan juga pola pembelian pelanggan yang terjadi di klinik kecantikan sehingga pihak klinik dapat melakukan prediksi stok produk kecantikan [5]. Algoritma apriori juga telah berhasil di implementasikan untuk menyelesaikan permasalahan peletakan barang-barang pada minimarket [7]. Terdapat algoritma yang memiliki karakteristik yang mirip dengan algoritma Apriori yaitu algoritma FP-Growth. Algoritma FP-Growth dapat digunakan juga untuk menentukan peletakan barang pada minimarket berdasarkan pola asosiasi dari transaksi pembelian [8].

SRC Nanik merupakan sebuah toko kelontong yang menjual berbagai macam kebutuhan pokok dan kebutuhan sehari-hari, seperti makanan, minuman, peralatan pribadi, dan lain sebagainya. SRC Nanik berlokasi di Purwantoro, Wonogiri, Jawa tengah yang di dirikan pada tahun 2010 oleh Giriyanto. Setiap usaha ritel pasti memiliki catatan transaksi kegiatan operasinya, baik dicatat secara manual di buku atau yang sudah menggunakan komputer. Namun, nyatanya, data transaksi tersebut jarang dimanfaatkan oleh pemilik toko, padahal catatan transaksi tersebut dapat diolah kembali hingga menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pemilik toko. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan data mining.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, pada penelitian ini akan mengelompokkan data barang berdasarkan kecenderungannya yang muncul bersamaan dalam suatu transaksi. Pengelompokan data barang berdasarkan transaksi pembelian ini bertujuan akan menemukan pola berupa produk yang sering dibeli bersamaan hal ini dilakukan agar pola yang dihasilkan tersebut bisa digunakan untuk strategi penjualan. Berdasarkan aturan asosiasi yang diperoleh dari keluaran pengolahan data menggunakan

algoritma Apriori bisa memprediksi barang mana yang akan disediakan dalam jumlah yang sama dan diletakkan berdekatan satu sama lain [2][11][12]. Pada penelitian ini, implementasi algoritma Apriori akan menggunakan bahasa pemrograman PHP sehingga untuk hasil akhirnya dapat digunakan oleh user melalui layar browser [13]. Pengolahan data penjualan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python [14].

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a. Data Penelitian, data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data penjualan pada SRC Nanik selama 3 tahun yaitu dari tahun 2020 sampai 2022.

b. Alat, alat yang digunakan berupa hardware dapat dilihat pada Tabel 1 dan software dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Tabel Kebutuhan Hardware

Nama Hardware	Spesifikasi
Laptop	HP 14 CM0091AU
Processor	AMD Ryzen 3
RAM	4 GB
SSD	256 GB

**Tabel 2.** Tabel Kebutuhan Software

Nama Software	Kegunaan
XAMPP	Sebagai web server
MySQL	Menyimpan dataset
Visual Studio code	Sebagai code editor
Microsoft Word 2016-2019	Sebagai text editor
Google Colab	Menjalankan python untuk pengujian

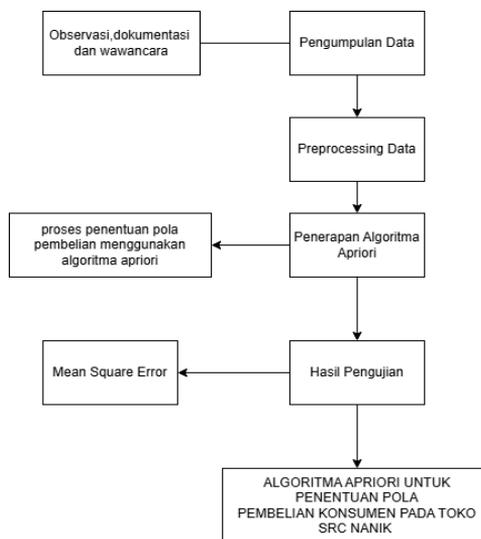
### 2. Skema Alur Penelitian

Skema alur penelitian yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

#### a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan cara dokumentasi, observasi dan wawancara. Hasil dari tahapan pengumpulan data memperoleh dokumen berupa laporan penjualan, informasi terkait kendala yang dialami pemilik toko dalam strategi penjualan serta data transaksi yang terjadi pada toko SRC Nanik. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data dalam periode 3 tahun yaitu mulai dari

tahun 2020-2022. Data penjualan ini kemudian akan diproses menggunakan algoritma Apriori untuk menemukan asosiasi antara produk yang sering dibeli bersamaan oleh seorang konsumen.



**Gambar 1.** Alur Penelitian

#### b. Preprocessing Data

Pada tahapan ini dilakukan pembersihan data dan mengatur format data agar data menjadi data yang siap untuk diolah dengan algoritma Apriori.

#### c. Penerapan Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan algoritma untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Dimana pola frekuensi adalah pola-pola item di dalam suatu database yang memiliki frekuensi atau support di atas ambang batas tertentu. Pada algoritma Apriori melibatkan 2 perhitungan yaitu perhitungan nilai Support dan nilai Confidence. Nilai Support dapat dilihat pada persamaan (1) sedangkan nilai Confidence dapat dilihat pada persamaan (2).

$$\text{Support}(X) = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung X}}{\text{Total jumlah transaksi}} \dots(1)$$

Nilai Support adalah persentase ukuran suatu itemset atau kombinasi itemset yang muncul dalam dataset. Support ini menunjukkan sering munculnya suatu itemset dalam data [11].

$$Confidence(X \rightarrow Y) = \frac{Support(X \cup Y)}{Support X} \dots(2)$$

Pada persamaan (2) dapat diuraikan bahwa Support (X U Y) adalah jumlah transaksi yang mengandung X dan Y secara bersamaan. Support(X) adalah jumlah transaksi yang mengandung X saja [11].

d. Hasil Pengujian

Hasil pengujian adalah proses untuk menilai kualitas dan kinerja algoritma Apriori dalam menentukan pola pembelian. Pada penelitian ini, hasil pengujian dievaluasi menggunakan metode Mean Square Error (MSE). Melalui pengujian ini, diperoleh nilai error minimal sebagai ukuran kinerja algoritma Apriori. Rumus MSE dapat dilihat pada persamaan (3).

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) \dots\dots\dots(3)$$

$y_i$  adalah nilai aktual,  $\hat{y}_i$  adalah nilai prediksi, dan n adalah jumlah data.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi yang berasal dari sistem penjualan toko SRC Nanik. Data transaksi mencakup informasi tentang item-item yang dibeli secara bersamaan dalam satu kali pembelian. Setiap transaksi berisi informasi berikut:

1. ID Transaksi: Nomor identifikasi setiap transaksi.
2. Daftar Item: Item atau produk yang dibeli pada transaksi tersebut.

Data dikumpulkan dalam periode 3 tahun, dari 2020-2022. Data ini kemudian akan diproses untuk menemukan asosiasi antara produk yang sering dibeli bersamaan. Pada Tabel 1 ditampilkan 50 sampel data transaksi.

**2. Preprocessing Data**

Pada tahapan ini Peneliti melakukan pembersihan data dan mengatur format agar

sesuai dengan algoritma apriori, sehingga data lebih siap untuk dianalisis. tahapan processing ini antarlain: pembersihan data yang transaksinya dua kali atau duplikat, agar data yang tidak relevan dihapus untuk meningkatkan kualitas analisis, menghapus item-item yang sangat jarang muncul, atau data yang tidak terkait langsung dengan tujuan analisis.

**Tabel 3.** Tabel Sampel Data Transaksi

ID Transaksi	Transaksi
1.	Sunsilk Urang Aring 2 Sachet, Surya 12, Andalan, Peralite
2.	Gula 1kg, Citra Bengkoang Natural Glow Batang, Kapal Api 160gr
3.	Gula 1kg, Peralite, Andalan
4.	Gula 1kg, Mie Sedap Ayam Bawang, Surya 12, Kapal Api 160gr, Peralite
5.	Gula 1kg, Fortune 1 liter, Beras Merah, Peralite
6.	Gula 1kg, Mie Sedap Soto, Kapal Api 160gr, Andalan
7.	Andalan, Beras Merah, peralite
8.	Pur 511, Andalan, peralite
9.	Mie Sedap Goreng, Kecap Tanggung, Saos Indofood, Aqua Tanggung, Surya 12
10.	Gula 1kg, Kapal Api 160gr, Sampoerna
...	...
11.	Selai ole, Nabati kecil, Andalan
12.	Yupi, chocolates, Gula 1kg, Kapal Api 160gr
13.	Bodrek, Alami
14.	Es Batu, Jasjus
15.	Chitato Lite, Indomilk kotak
16.	Mie Sedap Ayam Bawang, Kapal Api 160gr
17.	Bodrek, Alami, Gula 1kg, Kapal Api 160gr
18.	Pur Ayam - 511, Andalan, Peralite
19.	Beng Beng, Qtela, Gula 1kg, Kapal Api 160gr
20.	Gula merah 1/2, rambak, krupuk, Es Batu, Gula 1kg, Kapal Api 160gr

**3. Penerapan Algoritma Apriori**

Langkah pertama adalah menentukan nilai support dan confidence minimum. Nilai tersebut merupakan ambang batas dalam algoritma apriori yang menentukan seberapa signifikan suatu pola pembelian. Dalam penelitian ini, nilai-nilai ini ditentukan sebagai berikut:

**a. Support Minimum**

Nilai support minimum ditentukan berdasarkan seberapa sering item atau kombinasi item muncul dalam data transaksi. Support minimum ditetapkan sebesar 4%, yang berarti hanya pola yang muncul di atas 4% transaksi yang akan dianalisis.

Dengan menggunakan persamaan (1) maka akan diperoleh perhitungan seperti :

$$\text{Support(Gula 1kg)} = \frac{427}{1085} 100 = 39,35$$

Diperoleh nilai support dari gula 1kg sebesar 39,35, yang memenuhi kriteria karena lebih dari batas minimum 4.

**b. Confidence Minimum**

Confidence adalah ukuran probabilitas munculnya suatu item ketika item lain sudah ada dalam transaksi. Misalnya,, confidence minimum ditetapkan pada 7%, yang berarti aturan asosiasi hanya dianggap jika ada probabilitas 7% atau lebih.

Dengan menggunakan persamaan (2) nilai confidence data gula 1kg dan Kapal Api 160gr akan diperoleh perhitungan seperti :

$$\text{Confidence(Gula} \rightarrow \text{Kapal Api)} = \frac{31,70}{39,43} 100 = 80,39$$

Diperoleh nilai confidence untuk gula 1 kg dan Kapal Api 160 gr sebesar 80,55, yang memenuhi kriteria karena lebih dari batas minimum 7.

Pemilihan nilai-nilai support dan confidence perlu disesuaikan dengan data dan kebutuhan analisis untuk memastikan pola yang ditemukan relevan. support dihitung sebagai persentase dari transaksi total, sehingga semakin banyak jumlah transaksi, semakin kecil support untuk suatu itemset yang muncul dengan frekuensi tetap.

Dengan meningkatnya jumlah transaksi, item yang sebelumnya sering muncul mungkin memiliki support yang lebih rendah, sementara confidence bisa tetap sama jika pola kemunculan tetap.

Selanjutnya,menghitung support untuk setiap item yang ada di dalam transaksi.

$$\text{Support(Kapal Api 160gr)} = \frac{421}{1085} 100 = 38,80$$

$$\text{Support(Pertalite)} = \frac{324}{1085} 100 = 29,86$$

$$\text{Support(Pertalite)} = \frac{324}{1085} 100 = 29,86$$

$$\text{Support(Telur)} = \frac{65}{1085} 100 = 5,99$$

$$\text{Support(Mie Sedap Goreng)} = \frac{90}{1085} 100 = 8,29$$

$$\text{Support(Gula 1kg)} = \frac{427}{1085} 100 = 39,35$$

Karena support untuk Kapal Api 160gr, Pertalite,Telur,Mie Sedap Goreng,dan Gula 1kg semuanya lebih besar dari 4%, semua item ini akan dianggap sebagai **frequent 1-itemsets**.

Kemudian, menghitung support untuk kombinasi dua item (Frequent 2-itemsets). dengan mencari **2-itemsets** atau kombinasi dua item yang sering muncul bersama dalam transaksi.

$$\text{Support(Andalan, Pertalite)} = \frac{78}{1085} 100 = 7,18$$

$$\text{Support(Gula 1kg, Kapal Api 160gr)} = \frac{344}{1085} 100 = 31,70$$

$$\text{Support(Pertalite, Kapal Api 160gr)} = \frac{192}{1085} 100 = 17,69$$

$$\text{Support(Pertalite, Gula 1kg)} = \frac{182}{1085} 100 = 16,77$$

$$\text{Support(Beras Merah, Pakan Kucing - Bolt)} = \frac{57}{1085} 100 = 5,25$$

Karena support dari (Andalan, Pertalite),(Gula 1kg, Kapal Api 160gr), (Pertalite,Kapal Api 160gr),(Pertalite,Gula 1kg),dan (Beras Merah,Pakan Kucing-Bolt) semuanya lebih besar dari 4%, semua item ini akan dianggap sebagai **frequent 2-itemsets**.

Selanjutnya, menghitung support untuk kombinasi tiga item (Frequent 3-itemsets). dengan mencari **3-itemsets** atau kombinasi tiga item yang sering dibeli bersama dalam transaksi.

$$\text{Support(Gula 1kg, Pertalite, Kapal Api 160gr)} = \frac{173}{1085} 100 = 15,94$$

$$\text{Support}(\text{Andalan, Peralite, Gula 1kg}) = \frac{12}{1085} 100 = 1,10$$

$$\text{Support}(\text{Gula 1kg, Beras merah, Kapal Api 160gr}) = \frac{14}{1085} 100 = 1,29$$

Karena support dari (Gula 1kg, Peralite, Kapal Api 160gr) lebih besar dari 4%, item ini dianggap sebagai **frequent 3-itemsets**.

Langkah selanjutnya, pembentukan aturan asosiasi berdasarkan frequent itemset, algoritma akan membentuk aturan asosiasi menggunakan confidence. Berikut perhitungannya:

$$\text{Confidence}(\text{Andalan} \rightarrow \text{Peralite}) = \frac{7,18}{14,93} 100 = 48,76$$

$$\text{Confidence}(\text{Peralite} \rightarrow \text{Andalan}) = \frac{7,18}{29,86} 100 = 24,04$$

$$\text{Confidence}(\text{Peralite} - \text{gula}) = \frac{16,77}{29,86} 100 = 56,16$$

$$\text{Confidence}(\text{beras merah} - \text{bolt}) = \frac{5,25}{9,12} 100 = 57,56$$

$$\text{Confidence}(\text{Peralite, Kapal Api 160gr} \rightarrow \text{Gula 1kg}) = \frac{17,69}{16,77} 100 = 105,48$$

Dari hasil aturan asosiasi (Andalan→peralite), (peralite→andalan), (beras merah→ pakan kucing-bolt), dan (peralite,Kapal Api 160gr→gula 1kg) lebih besar dari 7%. Maka, terbentuk aturan “Jika konsumen membeli **Andalan**, maka konsumen juga akan membeli **Peralite**,” “Jika konsumen membeli **Peralite**, maka konsumen juga akan membeli **Andalan**,” “Jika konsumen membeli **Beras Merah**, maka konsumen juga akan membeli **Pakan Kucing – Bolt**,” dan “Jika konsumen membeli **Peralite, Kapal Api 160gr**, maka konsumen juga akan membeli **Gula 1kg**”

Dari hasil aturan asosiasi diatas maka dilanjutkan ke tahap pengujian yang akan menampilkan implementasi proses

perhitungan dari penerapan algoritma Apriori.

Hasil analisa untuk asosiasi pola pembelian ada 16 aturan asosiasi yang terbentuk, yaitu:

1. Jika konsumen membeli **Gula 1kg** , **Peralite**, maka konsumen juga akan membeli **Kapal Api 160gr**
2. Jika konsumen membeli **Peralite** , **Kapal Api 160gr**, maka konsumen juga akan membeli **Gula 1kg**
3. Jika konsumen membeli **Kapal Api 160gr** , **Gula 1kg**, maka konsumen juga akan membeli **Peralite**
4. Jika konsumen membeli **Gula 1kg**, maka konsumen juga akan membeli **Kapal Api 160gr** , **Peralite**
5. Jika konsumen membeli **Peralite**, maka konsumen juga akan membeli **Gula 1kg** , **Kapal Api 160gr**
6. Jika konsumen membeli **Kapal Api 160gr**, maka konsumen juga akan membeli **Peralite** , **Gula 1kg**
7. Jika konsumen membeli **Andalan**, maka konsumen juga akan membeli **Peralite**
8. Jika konsumen membeli **Peralite**, maka konsumen juga akan membeli **Andalan**
9. Jika konsumen membeli **Peralite**, maka konsumen juga akan membeli **Gula 1kg**
10. Jika konsumen membeli **Gula 1kg**, maka konsumen juga akan membeli **Peralite**
11. Jika konsumen membeli **Peralite**, maka konsumen juga akan membeli **Kapal Api 160gr**
12. Jika konsumen membeli **Kapal Api 160gr**, maka konsumen juga akan membeli **Peralite**
13. Jika konsumen membeli **Gula 1kg**, maka konsumen juga akan membeli **Kapal Api 160gr**
14. Jika konsumen membeli **Kapal Api 160gr**, maka konsumen juga akan membeli **Gula 1kg**
15. Jika konsumen membeli **Beras Merah**, maka konsumen juga akan membeli **Pakan Kucing – Bolt**
16. Jika konsumen membeli **Pakan Kucing - Bolt**, maka konsumen juga akan membeli **Beras Merah**

Dari 16 aturan asosiasi tersebut dapat disimpulkan, dari hasil tersebut dapat digunakan untuk strategi bisnis seperti: strategi penataan produk di rak, menempatkan produk yang sering dibeli bersama dalam rak yang berdekatan, dan strategi promosi.

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian dengan menggunakan Mean Square Error (MSE) yang diperoleh dari hasil perhitungan yang terjadi melalui aplikasi dan hitungan manual. Pengujian dilakukan dengan memanfaatkan persamaan (3) maka diperoleh nilai hasil pengujian terbaik, yaitu dari pengujian support itemset 3 dengan nilai 0.00013125000000000468. karena nilai MSE yang mendekati 0 menunjukkan bahwa model atau prediksi sangat akurat, sementara nilai yang besar menunjukkan bahwa prediksi model jauh dari nilai aktual.

**Tabel 4.** Pengujian Dengan Mean Square Error

No.	Pengujian	Hasil Pengujian
1.	support itemset 1	0.00043200000000000454
2.	support itemset 2	0.00019800000000000032
3.	support itemset 3	0.00013125000000000468
4.	confidence itemset 2	0.000519999999999992
5.	confidence itemset 3	274.355950000000006

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Algoritma apriori dapat mengidentifikasi pola pembelian yang terjadi di SRC Nanik, dengan asosiasi yang terbentuk dapat digunakan untuk memahami

kebiasaan belanja pelanggan dan dapat digunakan untuk menentukan strategi penjualan. Pengujian dilakukan terhadap hasil dari aplikasi dan hitungan manual. Melalui pengujian ini, diperoleh nilai error minimal sebagai ukuran kinerja algoritma apriori. Pengujian dilakukan dengan Mean Square Error (MSE) yang memperoleh nilai hasil pengujian terbaik, yaitu dari pengujian support itemset 3 dengan nilai 0.00013125000000000468. karena nilai MSE

yang mendekati 0 menunjukkan bahwa model atau prediksi sangat akurat, sementara nilai yang besar menunjukkan bahwa prediksi model jauh dari nilai aktual.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. N. Kumalasari, K. Gede, D. Putra, I. Putu, and A. Dharmaadi, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Menemukan Pola Pembelian Konsumen pada Perusahaan Retail," Dec. 2020.
- [2] Y. Hendra, P. Sakinah, and M. Thoriq, "Evaluasi Kinerja Algoritma Apriori Dalam Pengelompokan Data Transaksi Penjualan Untuk Analisis Pola Pembelian," *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, vol. Volume 3 Nomor 2, 2023.
- [3] Styawati, A. Nurkholis, and K. Nur Anjumi, "Analisis Pola Transaksi Pelanggan Menggunakan Algoritma Apriori," *Jurnal Sains Komputer & Informatika*, vol. Volume 5 Nomor 2, 2021.
- [4] M. G. Saparudin and S. Sholihin, "Penggunaan Data Mining untuk Analisis Pola Pembelian Pelanggan Menggunakan Metode Association Rule Algoritma Apriori (Studi Kasus di Toko Waspada)," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 6, no. 1, pp. 27–33, Jan. 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i1.26927.
- [5] A. Naufal, L. Khakim, and A. Jananto, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Guna Menemukan Pola Pembelian Pelanggan Pada Klinik Kecantikan," *Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. Vol. 19, No.1, pp. 359–366, 2023.
- [6] R. Hanifan, D. Tri, S. T. Putra, D. Hartanti, and S. Kom, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Pengelompokan Produk Terbaik Pada Pangkalan Sudiawati," *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 11, no. 2, 2022.
- [7] A. Novianti and E. Elisa, "Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pada Minimarket Dengan Algoritma Apriori," *Technology and Science (BITS)*, vol. 2, no. 1, 2020.
- [8] A. Setiawan, D. Indra, and G. Anugrah, "Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan Metode FP-Growth," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, 2019.
- [9] A. N. Fuadi, M. H. Bhakti, and A. Premana,

- “Analisis Pola Pembelian Konsumen Di Toko Ritel Dmart Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Website,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4963.
- [10] J. Cristian Adi Putra, “Implementasi Apriori Pada Penjualan Barang Dengan Metode Asosiasi Untuk Strategi Marketing,” vol. 01, pp. 624–633, 2024, doi: 10.30813/j-alu.v2i2.5991.
- [11] N. Oktaviani, “Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Toko Serba,” Purwokerto, 2024.
- [12] S. Katarina Sianturi, D. S. Fansuri, W. N. Aini, S. T. Teknologi, I. Komputer, and I. Unggul, “Algoritma Apriori untuk Mengetahui Pola Beli Konsumen Pada Sistem Informasi Market Basket Analysis Berbasis Andriod,” *Jurnal Insan Unggul*, vol. 11, no. 1, pp. 35–58, 2023.
- [13] A. Hidayat, A. Yani, P. Studi Sistem Informasi, and S. Mahakarya, “Membangun Website Sma Pgri Gunung Raya Ranau Menggunakan Php Dan Mysql,” Baturaja, 2019.
- [14] M. Romzi and B. Kurniawan, “Pembelajaran Pemrograman Phyton Dengan Pendekatan Logika Algoritma,” Baturaja, 2020.
- [15] Kusriani, & Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Apriori*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset.