

Analisis Data Transaksi Penjualan Menggunakan Metode Apriori Untuk Meningkatkan Keputusan Bisnis Di Lalan Mart

Intan Daniar¹, Kariyamin², Amin Irmawani³

¹²³ Teknologi Informasi, Institut Teknologi Dan Bisnis Muhammadiyah Wakatobi, Sulawesi Tenggara, Indonesia

Email: ¹intandaniar03@gmail.com, ²Karyaminyamin28@gmail.com, ³amin.irmawan@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan data transaksi penjualan dapat membantu pelaku usaha dalam mengetahui pola pembelian konsumen dan mendukung pengambilan keputusan bisnis. Lalan Mart memiliki data transaksi penjualan yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk mengetahui hubungan antarproduk yang sering dibeli secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola pembelian konsumen menggunakan Algoritma Apriori serta menghasilkan rekomendasi untuk mendukung pengelolaan stok, penataan produk, dan strategi promosi. Data yang digunakan berupa 4.740 transaksi dengan 157 jenis produk selama periode Januari–Desember 2025. Analisis dilakukan menggunakan Algoritma Apriori dengan *minimum support* sebesar 6% dan *minimum confidence* sebesar 60%. Hasil penelitian menghasilkan 11 aturan asosiasi dengan nilai *lift* lebih dari 1 yang menunjukkan adanya hubungan positif antarproduk. Nilai *confidence* tertinggi terdapat pada aturan Beras dan Gula Pasir → Minyak Goreng sebesar 99,32%, sedangkan nilai *lift* tertinggi terdapat pada aturan Susu UHT → Oreo sebesar 9,576. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Algoritma Apriori dapat membantu mengidentifikasi pola pembelian konsumen dan mendukung pengambilan keputusan bisnis melalui pengelolaan stok, penataan produk, serta strategi *bundling* dan *cross-selling*.

Kata kunci: Algoritma Apriori, *Data Mining*, *Association Rules*, Pola Pembelian, Lalan Mart.

ABSTRACT

The utilization of sales transaction data can help businesses identify consumer purchasing patterns and support business decision-making. Lalan Mart has sales transaction data that has not been optimally utilized to identify relationships among products that are frequently purchased together. This study aims to analyze consumer purchasing patterns using the Apriori Algorithm and provide recommendations to support inventory management, product placement, and promotional strategies. The data consisted of 4,740 transactions involving 157 types of products during the period from January to December 2025. The analysis was conducted using the Apriori Algorithm with a minimum support of 6% and a minimum confidence of 60%. The results produced 11 association rules with lift values greater than 1, indicating positive relationships among products. The highest confidence value was obtained from the rule Rice and Sugar → Cooking Oil, with a confidence value of 99.32%, while the highest lift value was found in the UHT Milk → Oreo rule, with a lift value of 9.576. These results demonstrate that the Apriori Algorithm can help identify consumer purchasing patterns and support business decision-making through inventory management, product placement, and bundling and cross-selling strategies.

Keywords: Apriori Algorithm, *Data Mining*, *Association Rules*, *Purchasing Patterns*, Lalan Mart.

Penulis Korespondensi:

Amin Irmawani

Email: amin.irmawan@gmail.com

Article Info

Diterima: 7 Agustus 2026

Direvisi: 14 Agustus 2026

Disetujui: 22 Agustus 2026

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam pengelolaan data pada berbagai sektor bisnis, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Aktivitas transaksi yang dilakukan secara rutin menghasilkan data dalam jumlah besar yang tidak hanya berfungsi sebagai arsip penjualan, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi mengenai perilaku pembelian konsumen. Pemanfaatan data transaksi secara optimal dapat membantu pelaku usaha dalam memahami kecenderungan pembelian, mengelola persediaan, serta menentukan strategi bisnis yang lebih tepat berdasarkan informasi yang tersedia [1].

Lalan Mart merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam penjualan berbagai kebutuhan sembako. Aktivitas penjualan yang berlangsung secara rutin menghasilkan data transaksi dengan jenis produk yang beragam. Namun, data transaksi yang tersedia belum dimanfaatkan secara optimal untuk mengetahui pola pembelian konsumen dan hubungan antarproduk yang sering dibeli secara bersamaan. Kondisi tersebut menyebabkan pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok, penataan produk, dan strategi promosi masih belum sepenuhnya didasarkan pada pola transaksi yang terbentuk dari perilaku konsumen. Padahal, data transaksi historis dapat menjadi sumber informasi penting untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis secara lebih objektif.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengolah data transaksi tersebut adalah *data mining*. *Data mining* merupakan proses untuk memperoleh informasi atau pola yang tersembunyi dari kumpulan data melalui teknik tertentu [2]. Dalam konteks transaksi penjualan, *data mining* dapat digunakan untuk menemukan hubungan antarproduk yang dibeli konsumen serta mengidentifikasi kecenderungan pembelian yang dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan bisnis [3]. Salah satu teknik *data mining* yang sesuai dengan kebutuhan tersebut adalah *association rule mining*, yaitu teknik yang digunakan untuk menemukan hubungan atau keterkaitan antaritem dalam suatu kumpulan transaksi [4].

Algoritma Apriori merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam *association rule mining* untuk menemukan *frequent itemset* atau kombinasi item yang sering muncul secara bersamaan dalam transaksi [5]. Proses analisis Algoritma Apriori menggunakan beberapa ukuran, antara lain *support*, *confidence*, dan *lift ratio*, untuk menentukan kekuatan hubungan antarproduk. Hasil aturan asosiasi tersebut dapat digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen sehingga dapat mendukung keputusan terkait penataan barang, penyediaan stok, dan strategi promosi [6].

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Algoritma Apriori dapat diterapkan pada berbagai jenis data transaksi penjualan. Penelitian pada Minimarket D Mart menunjukkan bahwa Algoritma Apriori mampu menemukan kombinasi produk dengan nilai *support* dan *confidence* yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen dan mendukung strategi penataan produk [7]. Penelitian lain yang membandingkan Algoritma Apriori dengan FP-Growth pada dataset penjualan ritel menunjukkan bahwa Apriori menghasilkan nilai *lift ratio* rata-rata yang lebih tinggi dan mampu menghasilkan aturan asosiasi yang kuat dalam mengidentifikasi pola item penjualan [8].

Penerapan Algoritma Apriori juga telah dilakukan pada toko sembako. Penelitian pada Toko Gunung Agung menghasilkan beberapa aturan asosiasi yang memenuhi nilai *minimum support* dan *minimum confidence* [9]. Hasil tersebut dapat digunakan untuk memberikan informasi bagi strategi bisnis dan penataan barang [10]. Penelitian pada Toko Swapen Jaya Manokwari juga menunjukkan bahwa pola asosiasi dari transaksi penjualan dapat dimanfaatkan untuk membantu menentukan kebutuhan persediaan barang [11]. Selain itu, penelitian Daeli *et al.* menghasilkan aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk memprediksi barang yang perlu dilakukan pengisian kembali sehingga membantu mengurangi kesalahan dalam pencatatan persediaan [12].

Meskipun penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa Algoritma Apriori mampu mengidentifikasi pola pembelian dan mendukung berbagai kebutuhan bisnis, sebagian penelitian masih berfokus pada penemuan aturan asosiasi tanpa menghubungkan hasil analisis secara lebih luas dengan beberapa aspek pengambilan keputusan bisnis.[13]. Beberapa penelitian lebih menekankan pada penataan produk, sedangkan penelitian lainnya berfokus pada persediaan atau strategi bisnis tertentu [14]. Oleh karena itu, terdapat peluang untuk mengembangkan pemanfaatan hasil *association rules* agar tidak hanya digunakan untuk mengetahui pola pembelian konsumen, tetapi juga menjadi dasar dalam pengelolaan stok, penataan produk, dan strategi promosi secara terpadu.

Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan Lalan Mart periode Januari hingga Desember 2025. Data tersebut terdiri atas 4.740 transaksi dengan 157 jenis produk yang kemudian dianalisis menggunakan Algoritma Apriori untuk menemukan pola pembelian konsumen. Kebaruan penelitian terletak pada pemanfaatan hasil *association rules* tidak hanya untuk mengidentifikasi produk yang sering dibeli secara bersamaan, tetapi juga untuk memberikan rekomendasi yang lebih aplikatif bagi Lalan Mart dalam tiga aspek, yaitu pengelolaan stok, penataan produk, dan strategi promosi. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pembelian konsumen pada Lalan Mart menggunakan Algoritma Apriori serta menghasilkan aturan asosiasi yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi berbasis data mengenai hubungan antarproduk dan membantu Lalan Mart meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan, penataan produk, serta strategi promosi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *data mining* dengan Algoritma Apriori untuk menganalisis pola pembelian konsumen berdasarkan data transaksi penjualan Lalan Mart. Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, *preprocessing* data, transformasi data transaksi, penerapan Algoritma Apriori,

pembentukan *frequent itemset*, pembentukan *association rules*, evaluasi nilai *support*, *confidence*, dan *lift*, hingga interpretasi hasil untuk menghasilkan rekomendasi keputusan bisnis.

Data penelitian diperoleh dari Lalan Mart yang berlokasi di Kelurahan Mandati III, Kecamatan Wangi-Wangi Selatan, Kabupaten Wakatobi, Sulawesi Tenggara. Data yang digunakan berupa transaksi penjualan selama periode Januari sampai Desember 2025 dengan jumlah 4.740 transaksi dan 157 jenis produk. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi data transaksi penjualan yang tersedia pada Lalan Mart. Data transaksi kemudian disiapkan dalam format *Comma Separated Values* (CSV) untuk memudahkan proses pengolahan.

Tahap *preprocessing* dilakukan untuk menyiapkan data agar dapat digunakan dalam proses *association rule mining*. Data diperiksa untuk mengidentifikasi data duplikat, nilai kosong, dan data yang tidak relevan. Selanjutnya, atribut yang digunakan difokuskan pada ID transaksi dan item barang. Data kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk transaksi, yaitu setiap ID transaksi merepresentasikan kumpulan produk yang dibeli secara bersamaan. Proses pengolahan data dilakukan menggunakan Python melalui Google Colab.

Setelah data siap, Algoritma Apriori diterapkan untuk menemukan kombinasi produk yang sering muncul secara bersamaan dalam transaksi. Parameter yang digunakan adalah *minimum support* sebesar 6% dan *minimum confidence* sebesar 60%. Proses dimulai dengan membentuk *frequent 1-itemset*, kemudian dilanjutkan dengan pembentukan kombinasi itemset berikutnya. Itemset yang tidak memenuhi nilai *minimum support* dieliminasi sehingga hanya kombinasi produk yang memenuhi batas minimum yang digunakan dalam pembentukan aturan asosiasi. Dalam Algoritma Apriori, *support* digunakan untuk mengukur seberapa sering suatu kombinasi item muncul dalam keseluruhan transaksi. Nilai *support* untuk suatu itemset dihitung menggunakan Persamaan (1):

a. *Support*

$$\text{support}(A - B) = \frac{\text{jumlah transaksi A dan B}}{\text{total transaksi}}$$

b. *Confidence*

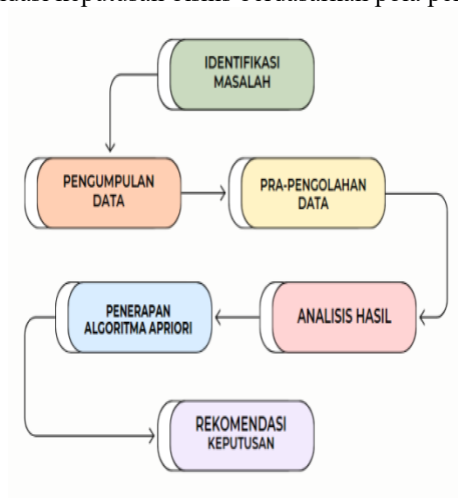
$$\text{confidence}(A - B) = \frac{\text{jumlah transaksi A dan B}}{\text{jumlah transaksi A}}$$

c. *Lift*

$$\text{confidence}(A - B) = \frac{\text{jumlah transaksi A dan B}}{\text{jumlah transaksi A}}$$

$$\text{Lift}(A - B) = \frac{\text{Transaksi yang mengandung B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100$$

Nilai *lift ratio* lebih dari 1 menunjukkan adanya hubungan positif antara produk A dan B, sedangkan nilai kurang dari 1 menunjukkan hubungan negatif. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua produk relatif tidak berbeda dari kondisi kemunculannya secara independen [15]. Alur penelitian yang digunakan dalam proses analisis data transaksi penjualan Lalan Mart ditunjukkan pada Gambar 1. Alur tersebut menggambarkan tahapan penelitian dari identifikasi permasalahan sampai diperolehnya rekomendasi keputusan bisnis berdasarkan pola pembelian konsumen.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari tahapan pada alur penelitian:

1. Identifikasi masalah, pada tahap awal peneliti mengamati fenomena terkait belum optimalnya pemanfaatan data transaksi penjualan di Lalan Mart. Masalah dirumuskan untuk mengetahui pola pembelian konsumen yang dapat mendukung pengambilan keputusan bisnis.
2. Pengumpulan data, dari catatan penjualan toko dalam periode 1 tahun, data ini berisi informasi item yang dibeli konsumen pada setiap transaksi dan menjadi dasar pengolahan data selanjutnya.
3. Pra-pengolahan data, data yang telah dikumpulkan dibersihkan dari duplikasi, kesalahan pencatatan, dan nilai kosong. Selanjutnya dilakukan transformasi agar data sesuai dengan format yang dibutuhkan oleh Algoritma Apriori.
4. Penerapan Algoritma Apriori, dijalankan untuk menemukan *frequent itemset* dan menghasilkan *association rules* berdasarkan nilai minimum *support* dan *confidence* yang ditetapkan.
5. Analisis Hasil, *association rules* dianalisis untuk menilai pola pembelian konsumen. Dengan meninjau pola yang paling kuat dan relevan untuk kebutuhan bisnis, termasuk peluang pengelompokkan produk, bundling, dan penataan rak.
6. Rekomendasi keputusan bisnis, berdasarkan hasil analisis dengan menyusun rekomendasi strateegi yang dapat diterapkan Lalan Mart, seperti strategi promosi, pengaturan stok, atau kombinasi produk yang berpotensi meningkatkan penjualan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Data Transaksi

Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan data transaksi penjualan Lalan Mart yang berlokasi di Kelurahan Mandati III, Kecamatan Wangi-Wangi Selatan, Kabupaten Wakatobi, Sulawesi Tenggara. Data diperoleh dari sistem pencatatan transaksi penjualan selama periode 1 Januari sampai 31 Desember 2025. Setiap transaksi memuat ID transaksi, tanggal transaksi, dan daftar produk yang dibeli konsumen. Dalam penelitian ini, setiap transaksi digunakan sebagai satu unit analisis untuk mengidentifikasi pola pembelian menggunakan Algoritma Apriori. Dataset yang diperoleh terdiri atas 4.740 transaksi dengan 157 jenis produk. Produk dalam dataset mencakup berbagai kebutuhan sehari-hari, seperti bahan pokok, makanan dan minuman, produk kebersihan, serta perlengkapan rumah tangga. Analisis dilakukan menggunakan Algoritma Apriori dengan *minimum support* sebesar 6% dan *minimum confidence* sebesar 60%. Data disimpan dalam format *Comma Separated Values* (CSV).

Tabel 1. Karakteristik Data Transaksi
Sumber: Data transaksi penjualan Lalan Mart, 2025

Komponen	Keterangan
Sumber data	Lalan Mart
Periode data	1 Januari–31 Desember 2025
Jumlah transaksi	4.740 transaksi
Jumlah produk	157 produk
Unit analisis	Satu transaksi penjualan
Metode analisis	Algoritma Apriori
<i>Minimum support</i>	6%
<i>Minimum confidence</i>	60%
Format data	CSV

Berdasarkan Tabel 1, dataset memiliki jumlah transaksi dan variasi produk yang memungkinkan dilakukannya analisis pola pembelian konsumen. Data tersebut selanjutnya diproses melalui tahap *preprocessing* sebelum diterapkan pada Algoritma Apriori.

3.2 Preprocessing dan Transformasi Data

Tahap *preprocessing* dilakukan untuk memastikan data transaksi berada dalam kondisi yang sesuai sebelum dianalisis menggunakan Algoritma Apriori. Proses dilakukan menggunakan Python melalui Google Colab. Tahapan meliputi penghapusan data duplikat, penanganan nilai kosong, penyaringan data yang tidak relevan, serta pemilihan atribut yang diperlukan. Atribut utama yang digunakan adalah ID transaksi dan item barang.

Setelah proses pembersihan, data ditransformasikan ke dalam bentuk biner menggunakan metode *one-hot encoding*. Nilai 1 menunjukkan bahwa produk terdapat dalam suatu transaksi, sedangkan nilai 0 menunjukkan bahwa produk tidak terdapat dalam transaksi. Bentuk transformasi tersebut digunakan sebagai masukan dalam proses pembentukan *frequent itemset*. Penentuan *minimum support* sebesar 6% digunakan untuk mempertahankan kombinasi produk yang cukup sering muncul dalam transaksi. Sementara itu, *minimum confidence* sebesar 60% digunakan sebagai batas dalam pembentukan aturan asosiasi sehingga aturan yang dihasilkan memiliki tingkat kepercayaan yang memadai.

3.3 Hasil Frequent Itemset

3.3.1 Frequent 1-Itemset

Tahap pertama dalam penerapan Algoritma Apriori adalah pembentukan *frequent 1-itemset*. Tahap ini bertujuan mengidentifikasi produk tunggal yang memiliki nilai *support* minimal 6%. Produk dengan nilai *support* di bawah batas tersebut tidak dilanjutkan ke proses pembentukan kombinasi berikutnya.

Tabel 2. Hasil Frequent 1-Itemset
Sumber: Hasil pengolahan data, 2026

No.	Item	Support
1	Gula Pasir	19,30%
2	Beras	15,51%
3	Minyak Goreng	14,70%
4	Telur	13,65%
5	Kopi	12,09%
6	Mie Instan	10,68%
7	Oreo	10,44%
8	Popok Bayi	10,32%
9	Tisu Basah	8,71%
10	Susu UHT	8,29%
11	Shampo	6,10%

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 11 produk yang memenuhi *minimum support* 6%. Gula Pasir memiliki nilai *support* tertinggi sebesar 19,30%, diikuti Beras sebesar 15,51%, Minyak Goreng sebesar 14,70%, dan Telur sebesar 13,65%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk kebutuhan pokok dan kebutuhan sehari-hari merupakan produk yang paling sering muncul dalam transaksi selama periode penelitian.

3.3.2 Frequent 2-Itemset

Tahap berikutnya adalah pembentukan *frequent 2-itemset*, yaitu kombinasi dua produk yang sering dibeli secara bersamaan dalam satu transaksi. Kombinasi dibentuk dari produk yang telah memenuhi *minimum support* pada tahap sebelumnya. Kombinasi dengan nilai *support* kurang dari 6% tidak dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tabel 3. Hasil Frequent 2-Itemset
Sumber: Hasil pengolahan data, 2026

No.	Kombinasi Item	Support
1	Minyak Goreng, Beras	12,95%
2	Gula Pasir, Kopi	11,35%
3	Telur, Mie Instan	10,68%
4	Susu UHT, Oreo	8,29%
5	Popok Bayi, Tisu Basah	8,10%
6	Gula Pasir, Beras	7,19%
7	Minyak Goreng, Gula Pasir	6,22%

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh tujuh kombinasi produk yang memenuhi *minimum support* 6%. Kombinasi Minyak Goreng dan Beras memiliki *support* tertinggi sebesar 12,95%, kemudian Gula Pasir dan Kopi sebesar 11,35%, serta Telur dan Mie Instan sebesar 10,68%. Kombinasi lainnya adalah Susu UHT–Oreo sebesar 8,29%, Popok Bayi–Tisu Basah sebesar 8,10%, Gula Pasir–Beras sebesar 7,19%, dan Minyak Goreng–Gula Pasir sebesar 6,22%. Hasil tersebut menunjukkan adanya kombinasi produk yang cukup sering dibeli secara bersamaan. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penataan produk, penyusunan paket promosi, dan strategi *cross-selling* pada Lalan Mart.

3.3.3 Frequent 3-Itemset

Tahap selanjutnya adalah pembentukan *frequent 3-itemset* untuk mengidentifikasi kombinasi tiga produk yang muncul secara bersamaan. Pembentukan dilakukan berdasarkan *frequent 2-itemset* yang telah memenuhi *minimum support* sebesar 6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi Beras, Gula Pasir, dan Minyak Goreng memiliki nilai *support* sebesar 6,18% dan memenuhi batas *minimum support*. Kombinasi tersebut selanjutnya digunakan dalam proses pembentukan aturan asosiasi. Hasil *frequent 3-itemset* memperlihatkan bahwa pola pembelian tidak hanya terbentuk pada dua produk, tetapi juga dapat menunjukkan keterkaitan tiga produk dalam satu transaksi.

3.4 Hasil Association Rules

Setelah *frequent itemset* diperoleh, tahap berikutnya adalah pembentukan *association rules*. Proses dilakukan menggunakan *minimum confidence* sebesar 60%. Aturan yang memenuhi nilai tersebut kemudian dianalisis berdasarkan *support*, *confidence*, dan *lift ratio*.

Tabel 4. Hasil Association Rules
Sumber: Hasil pengolahan data, 2026

No.	Antecedent	Consequent	Support (%)	Confidence (%)	Lift
1	Minyak Goreng	Beras	12,95	88,09	5,681
2	Beras	Minyak Goreng	12,95	83,54	5,681
3	Kopi	Gula Pasir	11,35	93,89	4,864

4	Telur	Mie Instan	10,68	78,21	7,326
5	Mie Instan	Telur	10,68	100,00	7,362
6	Susu UHT	Oreo	8,29	100,00	9,576
7	Oreo	Susu UHT	8,29	79,39	9,576
8	Popok Bayi	Tisu Basah	8,10	78,53	9,013
9	Tisu Basah	Popok Bayi	8,10	92,98	9,013
10	Beras, Gula Pasir	Minyak Goreng	6,18	99,32	6,405
11	Gula Pasir, Minyak Goreng	Beras	6,18	85,92	5,843

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh 11 aturan asosiasi yang memenuhi *minimum support* sebesar 6% dan *minimum confidence* sebesar 60%. Aturan Mie Instan → Telur dan Susu UHT → Oreo memiliki nilai *confidence* sebesar 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada data transaksi yang dianalisis, seluruh transaksi yang mengandung Mie Instan juga mengandung Telur, dan seluruh transaksi yang mengandung Susu UHT juga mengandung Oreo. Aturan Kopi → Gula Pasir memiliki *confidence* sebesar 93,89%, Tisu Basah → Popok Bayi sebesar 92,98%, dan Minyak Goreng → Beras sebesar 88,09%. Sementara itu, aturan Beras, Gula Pasir → Minyak Goreng memiliki *confidence* sebesar 99,32%. Nilai tersebut menunjukkan kecenderungan pembelian bersama yang tinggi pada transaksi yang dianalisis.

3.5 Interpretasi Pola Pembelian Konsumen

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh aturan asosiasi memiliki nilai *lift ratio* lebih besar dari 1. Kondisi tersebut menunjukkan adanya hubungan asosiasi positif antarproduk. Nilai *lift* tertinggi terdapat pada aturan Susu UHT → Oreo dan Oreo → Susu UHT, yaitu sebesar 9,576. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara kedua produk sangat kuat dalam data transaksi yang dianalisis. Pola pembelian yang ditemukan didominasi oleh kelompok kebutuhan pokok, produk konsumsi harian, dan kebutuhan bayi. Beberapa kelompok yang menunjukkan hubungan pembelian kuat adalah Beras–Minyak Goreng–Gula Pasir, Mie Instan–Telur, Kopi–Gula Pasir, Susu UHT–Oreo, serta Popok Bayi–Tisu Basah. Pola tersebut menunjukkan bahwa produk yang saling berkaitan dalam kebutuhan konsumen cenderung muncul secara bersamaan dalam transaksi.

3.6 Implikasi Hasil terhadap Keputusan Bisnis

3.6.1 Penataan Produk

Hasil *association rules* dapat digunakan sebagai dasar penataan produk (*product placement*) berdasarkan hubungan pembelian konsumen. Produk yang memiliki hubungan asosiasi kuat dapat ditempatkan pada rak atau area yang berdekatan agar lebih mudah ditemukan oleh konsumen. Beras dapat ditempatkan berdekatan dengan Minyak Goreng dan Gula Pasir, sedangkan Mie Instan dapat ditempatkan berdekatan dengan Telur. Susu UHT dan Oreo serta Popok Bayi dan Tisu Basah juga dapat ditempatkan pada area yang berdekatan. Penataan produk berdasarkan pola transaksi dapat mempermudah konsumen dalam menemukan produk yang saling berkaitan serta memberikan peluang terjadinya pembelian tambahan. Dengan demikian, hasil Algoritma Apriori dapat digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam menyusun tata letak produk berdasarkan perilaku pembelian konsumen.

3.6.2 Strategi Promosi

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi promosi berupa *bundling* dan *cross-selling*. Kombinasi produk dengan nilai *confidence* tinggi dapat dijadikan dasar dalam menyusun paket promosi. Beberapa alternatif yang dapat diterapkan adalah paket Beras–Minyak Goreng–Gula Pasir, Mie Instan–Telur, Kopi–Gula Pasir, Susu UHT–Oreo, dan Popok Bayi–Tisu Basah. Strategi *cross-selling* juga dapat diterapkan dengan menawarkan produk yang memiliki hubungan pembelian kuat ketika konsumen melakukan pembelian terhadap produk tertentu. Dengan demikian, promosi dapat diarahkan berdasarkan pola transaksi aktual dan tidak hanya berdasarkan perkiraan.

3.6.3 Pengelolaan Stok

Hasil *association rules* juga dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan persediaan. Produk yang sering dibeli secara bersamaan perlu memperoleh perhatian dalam pemantauan stok agar ketersediaannya tetap terjaga. Sebagai contoh, ketika persediaan Beras mulai berkurang, ketersediaan Minyak Goreng dan Gula Pasir juga perlu diperhatikan karena ketiga produk tersebut memiliki hubungan pembelian dalam transaksi. Demikian pula, peningkatan permintaan Susu UHT dapat diikuti dengan pemantauan stok Oreo.

3.7 Verifikasi Hasil Algoritma Apriori

Verifikasi dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil program terhadap nilai *support*, *confidence*, dan *lift ratio*. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa seluruh nilai yang diperoleh dari perhitungan manual sama dengan hasil program. Seluruh aturan memiliki selisih sebesar 0,00 dan memperoleh status “Sesuai”.

Tabel 5. Ringkasan Verifikasi Hasil Algoritma Apriori

Sumber: Hasil pengolahan data, 2026

Parameter	Hasil Verifikasi
<i>Support</i>	Seluruh aturan sama
<i>Confidence</i>	Seluruh aturan sama

<i>Lift ratio</i>	Seluruh aturan sama
Selisih	0,00
Status	Sesuai

Hasil verifikasi menunjukkan bahwa penerapan Algoritma Apriori telah dilakukan secara konsisten mulai dari pembentukan *frequent 1-itemset*, *frequent 2-itemset*, hingga *frequent 3-itemset*. Selanjutnya, *frequent itemset* yang memenuhi kriteria digunakan untuk membentuk 11 aturan asosiasi berdasarkan *minimum confidence* sebesar 60%. Seluruh aturan memiliki *confidence* di atas 60% dan *lift ratio* lebih besar dari 1. Dengan demikian, hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi bagi Lalan Mart. Informasi mengenai hubungan antarproduk dapat dimanfaatkan dalam penataan produk, penyusunan strategi promosi seperti *bundling* dan *cross-selling*, serta pengelolaan stok agar produk yang sering dibeli secara bersamaan tetap tersedia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan Algoritma Apriori berhasil mengidentifikasi pola pembelian konsumen pada Lalan Mart berdasarkan 4.740 transaksi dengan 157 jenis produk. Dengan menggunakan *minimum support* sebesar 6% dan *minimum confidence* sebesar 60%, diperoleh 11 aturan asosiasi yang memenuhi kriteria, dengan seluruh nilai *lift* lebih dari 1 yang menunjukkan adanya hubungan positif antarproduk. Pola pembelian tersebut dapat dimanfaatkan oleh Lalan Mart sebagai dasar dalam pengambilan keputusan bisnis, terutama untuk pengelolaan stok, penataan produk, serta strategi promosi melalui *bundling* dan *cross-selling*. Hasil verifikasi juga menunjukkan bahwa perhitungan manual dan program menghasilkan nilai yang sama dengan selisih 0,00. Dengan demikian, Algoritma Apriori dapat membantu Lalan Mart memanfaatkan data transaksi menjadi informasi yang mendukung pengambilan keputusan berdasarkan pola pembelian konsumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lalan Mart atas izin dan akses data transaksi yang diberikan selama penelitian berlangsung. Penulis juga menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Kariyamin, S.Kom., M.Kom., M.M. dan Bapak Amin Irmawan, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh dosen dan staf Program Studi Teknologi Informasi Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Wakatobi atas dukungan akademik yang diberikan. Penulis berterima kasih kepada keluarga tercinta, khususnya orang tua dan saudara, atas doa dan dukungan moral yang tiada henti. Apresiasi juga diberikan kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- [1] S. R. Pratamansyah, "Transformasi Digital Dan Pertumbuhan Umkm: Analisis Dampak Teknologi Pada Kinerja Usaha Kecil Dan Menengah Di Indonesia," *Jurnal Akuntansi, Manajemen, Dan Perencanaan Kebijakan*, Vol. 2, No. 2, P. 17, Oct. 2024, Doi: 10.47134/Jampk.V2i2.475.
- [2] M. Y. Ainul, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang Motor.," 2021.
- [3] Sarifmata Purnomo, Heny Pratiwi, And M. I. Sa'ad, "Penerapan Data Mining Dalam Menganalisis Pola Belanja Konsumen Menggunakan Market Basket Analysis," *Metik Jurnal*, Vol. 7, No. 2, Pp. 111–120, Dec. 2023, Doi: 10.47002/Metik.V7i2.678.
- [4] A. Nofianti, M. Y. Yawan, And M. A. Nazar, "Implementasi Data Mining Dalam Pengolahan Data Transaksi Toko Sembako Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Toko Devan Mart)," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, Vol. 7, No. 1, Pp. 165–173, Jan. 2023, Doi: 10.33379/Gtech.V7i1.1962.
- [5] F. A. Saputra And A. Iskandar, "Data Mining Penerapan Asosiasi Apriori Dalam Penentuan Pola Penjualan," *Journal Of Computer System And Informatics (Josyc)*, Vol. 4, No. 4, Pp. 778–788, Aug. 2023, Doi: 10.47065/Josyc.V4i4.4043.
- [6] R. P. Cintani And D. Fitriati, "Sales Analysis Using Apriori Algorithm," *Jurnal Riset Informatika*, Vol. 7, No. 4, Sep. 2025.
- [7] I. Utnasari, "Analisis Data Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Minimarket D Mart," *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, Vol. 2, No. 1, Pp. 1–7, Jan. 2024, Doi: 10.47233/Jiska.V2i1.1254.
- [8] I. W. Supriana And L. A. A. R. Putri, "Implementasi Algoritma Apriori Sebagai Association Rule Learning Untuk Mengidentifikasi Pola Item Dataset Penjual," *Jurnal Buana Informatika*, Vol. 16, No. 1, Pp. 69–79, 2025.
- [9] A. R. Wibowo And A. Jananto, "Implementasi Data Mining Metode Asosiasi Algoritma Fp-Growth Pada Perusahaan Ritel," *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, Vol. 10, No. 2, P. 200, Dec. 2020, Doi: 10.35585/Inspir.V10i2.2585.
- [10] N. Arin, Y. Mega, And A. Nazar. (N. D.). Muarief, " Implementasi Data Mining Dalam Pengolahan Data Transaksi Toko Sembako Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Toko Devan Mart).," 2023.

- [11] A. Dongga Jubita, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Swapen Jaya Manokwari).," 2023.
- [12] R. Daeli, E. Rahayu, And E. Hadinata, "Analisis Prediksi Persediaan Stok Barang Pada Toko Santi Fotokopi Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Website," *Indonesian Journal Computer Science*, Vol. 2, No. 2, Pp. 111–119, Oct. 2023, Doi: 10.31294/Ijcs.V2i2.2508.
- [13] D. D. [1], N. Rahaningsih, A. Bahtiar, I. Ali, And N. D. Nuris, "Analisis Pola Penjualan Menggunakan Algoritma Asosiasi Fp-Growth Di Pt Abc," 2024.
- [14] L. A. Triana, N. I. Khoerida, N. T. Widiawati, And I. Tahyudin, "Implementation Of The Fp-Growth Algorithm In Sales Transactions For Menu Package Recommendations At Warung Oemah Tani," *Internet Of Things And Artificial Intelligence Journal*, Vol. 2, No. 2, Pp. 111–121, May 2022, Doi: 10.31763/Iota.V2i2.563.
- [15] E. Nurarofah, R. Herdiana, And N. D. Nuris, "Penerapan Asosiasi Menggunakan Algoritma Fp-Growth Pada Pola Transaksi Penjualan Di Toko Roti," 2023.