

Implementasi Data Mining dalam Menentukan Pola Pembelian Barang Menggunakan Algoritma Apriori

Tiara Angelia Nababan¹, Nurcahyo Budi Nugroho², Ismawardi Santoso³

^{1,2,3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹angeliatiara8@gmail.com, ²nurcahyobn@gmail.com, ³ismawardi1408@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: angeliatiara8@gmail.com

Abstrak

Dalam era digital saat ini, penggunaan data transaksi menjadi hal penting untuk meningkatkan kinerja bisnis khususnya pada bidang penjualan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola pembelian konsumen di Toko Liora Mart dengan menggunakan metode data mining melalui algoritma apriori. Algoritma ini digunakan untuk menemukan hubungan antara barang-barang yang sering dibeli secara bersamaan, berdasarkan data transaksi selama dua minggu pada bulan Januari 2024. Metode Apriori digunakan untuk menemukan aturan asosiasi yang relevan, yang dapat membantu Liora Mart dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan inventaris. Hasil analisis menunjukkan bahwa pola pembelian yang teridentifikasi dapat meningkatkan pentingnya kualitas data dalam proses analisis. Dengan penerapan algoritma apriori, Liora Mart diharapkan dapat lebih adaptif terhadap perubahan pasar dan meningkatkan daya saing. Penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi pengelolaan strategi pemasaran berbasis data, serta saran untuk pengembangan sistem yang lebih komprehensif di masa depan.

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Pola Transaksi Pembelian

Abstract

In today's digital era, the utilization of transaction data has become essential for improving business performance, particularly in the sales sector. This study aims to identify consumer purchasing patterns at Liora Mart by applying data mining techniques using the Apriori algorithm. This algorithm is employed to uncover associations between items that are frequently purchased together, based on transaction data collected over a two-week period in January 2024. The Apriori method is used to discover relevant association rules that can assist Liora Mart in designing more effective marketing strategies and optimizing inventory management. The analysis results indicate that the identified purchasing patterns highlight the importance of data quality in the analytical process. Through the implementation of the Apriori algorithm, Liora Mart is expected to become more adaptive to market changes and enhance its competitiveness. This research provides valuable insights for data-driven marketing strategy management and offers recommendations for the development of more comprehensive systems in the future.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, Purchase Transaction

1. PENDAHULUAN

Liora Mart sebagai salah satu toko yang menjual berbagai produk, tentunya memiliki banyak data terutama data transaksi harian. Volume data yang besar menyebabkan proses pengolahan menjadi kurang efisien dalam mendukung peningkatan transaksi, strategi pemasaran, serta pengelolaan inventaris. Untuk mendorong peningkatan transaksi, Liora Mart perlu memahami pola perilaku pembelian pelanggan guna menyusun strategi pemasaran yang lebih tepat dan mengelola inventaris secara lebih efektif.[1]. Dibutuhkan sistem yang mampu mengelola data transaksi harian secara efektif, salah satunya melalui penerapan data mining dengan algoritma apriori. Data mining adalah proses yang digunakan untuk menemukan pola dan informasi yang berguna dari data yang ada di dalam database sehingga menghasilkan informasi yang akurat[2]. Dalam konteks Liora Mart, data transaksi pembelian dapat dianalisis untuk mengidentifikasi kombinasi item yang sering dibeli secara bersamaan.

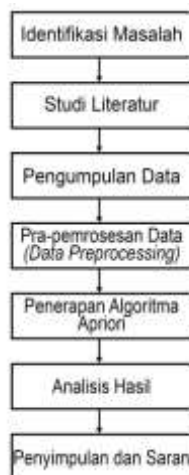
Melalui algoritma apriori, yang merupakan teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi, pola-pola pembelian tersebut dapat diungkap guna mendukung perancangan strategi pemasaran yang lebih efektif. Data yang dianalisis berasal dari transaksi pelanggan selama dua minggu pada Januari 2024. Setelah data terkumpul algoritma ini akan mencari "frequent itemsets" yaitu kombinasi item yang muncul bersamaan dalam transaksi yang lebih dari jumlah minimum yang ditentukan[3]. Seiring dengan kemajuan teknologi, integrasi algoritma apriori dengan sistem manajemen toko dan platform e-commerce menjadi lebih mudah[4]. Dengan demikian, penerapan data mining dan algoritma apriori dalam analisis pola transaksi di Liora Mart tidak hanya berperan dalam meningkatkan penjualan, tetapi juga dalam memperkuat daya saing bisnis di pasar yang kompetitif [5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang bertujuan untuk menganalisis data penjualan pada Toko Liona Mart menggunakan algoritma Apriori. Setiap tahapan disusun secara sistematis agar hasil penelitian dapat diperoleh sesuai tujuan. Adapun tahapan-tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
2. Studi Literatur
3. Pengumpulan Data
4. Pra-pemrosesan Data (Data Preprocessing)
5. Penerapan Algoritma Apriori
6. Analisis Hasil
7. Penyimpulan dan Saran



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Data Mining

Data mining adalah proses eksplorasi dan pengolahan data dalam jumlah besar untuk mengekstrak informasi penting, pola tersembunyi, serta pengetahuan yang berguna. Proses ini menggabungkan berbagai disiplin ilmu seperti pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, database, dan visualisasi guna menangani permasalahan pengambilan informasi dari data skala besar. Database berfungsi sebagai sistem penyimpanan data terstruktur yang mendukung akses dan pengelolaan data secara efisien. Dalam data mining, database menjadi sumber utama untuk menganalisis data dan menemukan pola-pola yang bermanfaat. Kualitas data sangat penting dalam *data mining*, data yang bersih dan konsisten akan menghasilkan analisis yang lebih akurat[6]. KDD (Knowledge Discovery in Database) merupakan proses menyeluruh dalam menemukan pengetahuan dari data, yang mencakup tahapan pemilihan data, pra-pemrosesan, transformasi, data mining, hingga interpretasi hasil. Kualitas data yang digunakan dalam proses ini sangat berpengaruh terhadap keluaran data mining[7]. Data mining merupakan bagian dari tahapan Knowledge Discovery in Database (KDD) yang melibatkan penerapan algoritma dan teknik machine learning untuk menggali pengetahuan dari data. Proses ini mencakup pengklasifikasian, prediksi, estimasi, serta penemuan informasi bermanfaat dari kumpulan data berskala besar[8].

2.2.1 Tahapan-tahapan Data Mining

Tahapan dalam data mining terbagi dalam beberapa langkah yang disebut CRISP-DM (Cross-Industry Standart Process for Data Mining)[9] yaitu antara lain adalah:

1. Business Understanding
2. Data Understanding (Pemahaman Data)
3. Data Prepartion (Persiapan Data)
4. Modeling (Pemodelan)
5. Evaluation (Evaluasi)
6. Deployment (Penerapan)

Teknik *regression* digunakan untuk memprediksi nilai numerik seperti total pembelian atau frekuensi belanja pelanggan dalam periode tertentu[10].

2.3 Transaksi

Transaksi adalah proses analisis yang bertujuan untuk menemukan pola asosiasi dalam dataset transaksi, seperti yang sering ditemukan dalam analisis keranjang belanja[11]. Metode ini beroperasi dengan cara mengidentifikasi *itemset* yang tidak sering muncul bersamaan dalam transaksi.

2.4 Aturan Asosiasi

Association rule mining adalah teknik untuk menemukan hubungan menarik antar item dalam dataset transaksi, dengan fokus pada identifikasi *itemset* yang sering muncul bersama. Metode ini memungkinkan analisis pola pembelian pelanggan, dimulai dengan perhitungan nilai *support* untuk mengetahui frekuensi kemunculan setiap item dalam dataset. Secara khusus, salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien, yaitu analisis pola frekuensi tinggi 2 (*frequent pattern mining*)[12].

Secara umum, *association rule* memiliki bentuk $lhs \Rightarrow rhs$, di mana *lhs* dan *rhs* adalah himpunan item. Jika item pada *lhs* muncul dalam suatu transaksi, maka item pada *rhs* cenderung muncul pula. Aturan asosiasi umumnya dinyatakan dalam format seperti $\{A,B\} \Rightarrow \{C\}$ (*support* = 10%, *confidence* = 50%)

Dengan *min support* dan *confidence*. Analisis asosiasi juga dikenal sebagai salah satu teknik dasar dalam data mining, terutama pada tahap *frequent pattern mining* yang menjadi fokus dalam pengembangan algoritma yang efisien.

Metode dasar analisis asosiasi dibagi menjadi dua tahap yaitu:

1. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Support } A = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sedangkan nilai *support* dari 2 item diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support } (A \cap B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

2. Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, lalu cari aturan *asosiatif* yang memenuhi syarat *minimum* untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A B Nilai *confidence* dari aturan A B diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Confidence } P(B | A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi } A} \times 100\%$$

2.5. Algoritma Apriori

Untuk membentuk kandidat *itemset* ada dua proses utama yang dilakukan algoritma apriori[11].

1. Join Step (Penggabungan)

Pada proses ini setiap item dikombinasikan dengan item lainnya sampai tidak terbentuk kombinasi lagi.

2. Prune Step (Pemangkasan)

Pada proses ini hasil dari item yang dikombinasikan tadi kemudian di pangkas dengan menggunakan *minimum support* yang telah ditentukan oleh *user*



Gambar 2. Kerangka Kerja Algoritma Apriori

2.6 Pemodelan Sistem

Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan sistem yang menerapkan algoritma Apriori dalam analisis data transaksi pembelian. Melalui algoritma ini, sistem dapat mengidentifikasi pola asosiasi antar produk yang sering dibeli bersama. UML mendukung perancangan struktur dan alur kerja sistem secara visual melalui diagram seperti use case, class, sequence, dan activity diagram.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan pengujian sistem, dilakukan penelitian atau pengumpulan data secara langsung seperti wawancara kepada pimpinan perusahaan, untuk menganalisa penjualan di Toko Liona Mart. Dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang akan dijabarkan pada pembahasan dapat menyelesaikan masalah dan mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Adapun teknik-teknik dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara, proses wawancara dilakukan secara langsung terhadap owner dari Toko Liona Mart. Dari pengumpulan data yang dilakukan, diperoleh data transaksi penjualan yang akan digunakan sebagai sumber informasi untuk dianalisis dalam penelitian ini.

Tabel 1 Data Transaksi

No	Tanggal	Nama Barang
1	1 Januari 2024	Pulpen, Penggaris, Pensil, Tisu Nice, Buku Tulis
2	1 Januari 2024	Pensil, Penghapus, Sampo
3	1 Januari 2024	Kemoceng, Spidol, Penggaris
4	1 Januari 2024	Parfum, Deterjen, Pensil, Buku Gambar, Minyak Makan
5	2 Januari 2024	Buku Gambar, Pulpen, Tisu Nice, Baygon
6	2 Januari 2024	Baterai Jam, Spidol, Penghapus, Kemoceng
7	2 Januari 2024	Gunting, Pulpen, Pensil, Penggaris, Ikat Pinggang
8	2 Januari 2024	Kemoceng, Baygon, Minyak Zaitun, Kapas Muka
9	3 Januari 2024	Gunting, Penggaris, Pulpen, Pensil, Penghapus
10	3 Januari 2024	Parfum, Baterai Jam, Kemoceng, Sabun Mandi, Sunlight
11	3 Januari 2024	Tisu Basah, Pensil, Penggaris, Stipo, Spidol
12	4 Januari 2024	Kertas Minyak, Kertas HVS, Sampo, Deterjen
13	4 Januari 2024	Minyak Zaitun, Buku Gambar, Tisu Nice, Tinta Printer, Spidol
14	4 Januari 2024	Lakban, Gunting, Kertas HVS, Baterai Jam
15	5 Januari 2024	Mie Instan, Kecap, Saus, Telur, Pensil
16	5 Januari 2024	Minyak Zaitun, Minyak Makan, Pulpen, Tisu Basah, Buku Tulis
17	5 Januari 2024	Gunting, Sabun Mandi, Sabun Muka, Sunlight, Deterjen
18	5 Januari 2024	Minyak Makan, Kertas Minyak, Kertas HVS, Sabun Mandi
19	6 Januari 2024	Sabun Muka, Deodorant, Sampo, Sikat Gigi, Kutek
20	6 Januari 2024	Saus, Kecap, Minyak Makan, Tepung Terigu, Mie Instan
21	6 Januari 2024	Tinta Printer, Kemoceng, Bodylotion, Baygon, Parfum
22	7 Januari 2024	Minyak Makan, Lakban, Kertas HVS, Pensil, Penggaris
23	7 Januari 2024	Ikat Rambut, Sampo, Bodylotion, Pepsodent
24	7 Januari 2024	Deodorant, Sabun Muka, Sabun Mandi, Kapas Muka, Parfum
25	8 Januari 2024	Sunlight, Tisu Basah, Tisu Nice, Gunting, Sikat Gigi
26	8 Januari 2024	Pensil, Penggaris, Pulpen, Penghapus, Buku Gambar
27	8 Januari 2024	Minyak Makan, Saus, Mie Instan, Kecap
28	9 Januari 2024	Penggaris, Pensil, Tisu Nice, Stipo, Buku Tulis
29	9 Januari 2024	Sikat Gigi, Sabun Mandi, Minyak Makan
30	9 Januari 2024	Buku Tulis, Pensil, Penggaris, Stipo, Spidol,
31	10 Januari 2024	Sabun Mandi, Sabun Muka, Kapas Muka, Mie Instan, Mentega
32	10 Januari 2024	Pensil, Pulpen, Penggaris, Stipo, Lakban
33	10 Januari 2024	Kertas HVS, Penghapus, Penggaris, Tisu Nice, Parfum
34	10 Januari 2024	Stipo, Pensil, Minyak Zaitun, Kapas Muka
35	11 Januari 2024	Ikat Rambut, Sikat Gigi, Sabun Muka, Deterjen
36	11 Januari 2024	Minyak Makan, Telur, Mentega, Kecap

37	12 Januari 2024	Baterai Jam, Deterjen, Pulpen, Pensil
38	12 Januari 2024	Baygon, Tepung Terigu, Sabun Mandi, Sampo
39	12 Januari 2024	Ikat Pinggang, Pepsodent, Sampo
40	12 Januari 2024	Lakban, Baterai Jam, Telur, Minyak Makan, Tisu Nice
41	12 Januari 2024	Penggaris, Sikat Gigi, Tepung Terigu
42	12 Januari 2024	Parfum, Pensil, Pulpen
43	13 Januari 2024	Baterai Jam, Gunting, Buku Gambar, Buku Tulis
44	13 Januari 2024	Kertas Minyak, Buku Tulis, Pensil, Pulpen
45	13 Januari 2024	Tisu Nice, Tisu Basah, Mie Instan
46	13 Januari 2024	Buku Gambar, Stipo, Spidol
47	13 Januari 2024	Minyak Zaitun, Kapas Muka, Baygon, Sampo
48	14 Januari 2024	Kertas HVS, Pensil, Penggaris, Pulpen, Buku Tulis
49	14 Januari 2024	Telur, Mentega, Kecap, Saus
50	14 Januari 2024	Sabun Mandi, Tisu Nice, Sampo, Minyak Makan

3.2 Penerapan Algoritma Apriori

3.2.1 Menghitung Nilai Support Itemset 1

Berdasarkan 40 item yang terdapat pada transaksi maka dapat ditetapkan nilai minimum *support* = 10%. Berikut merupakan tabel 2 yang memenuhi syarat nilai minimum *support* = 10%

Tabel 2 Nilai Support

No	Kode Produk	1 Itemset	Frequent	Support
1	PSL	Pensil	17	34%
2	PGG	Penggaris	13	26%
3	PN	Pulpen	11	22%
4	MYM	Minyak Makan	10	20%
5	TN	Tisu Nice	9	18%
6	SBM	Sabun Mandi	8	16%
7	BKT	Buku Tulis	7	14%
8	SL	Spidol	6	12%
9	PFM	Parfum	6	12%
10	BKG	Buku Gambar	6	12%
11	BTJ	Baterai jam	6	12%
12	GT	Gunting	6	12%
13	STP	Stipo	6	12%
14	HVS	Kertas HVS	6	121%
15	PHS	Penghapus	5	10%
16	KMC	Kemoceng	5	10%
17	DT	Deterjen	5	10%
18	BYG	Baygon	5	10%
19	MYZ	Minyak Zaitun	5	10%
20	KPM	Kapas Muka	5	10%
21	MIN	Mie Instan	5	10%
22	KCP	Kecap	5	10%
23	SBK	Sabun Muka	5	10%
24	SG	Sikat Gigi	5	10%

3.2.2 Menghitung Nilai Support 2 Itemset

Setelah diperoleh nilai minimum *support* 1 *itemset* maka langkah selanjutnya menghitung nilai minimum *support* 2 *itemset* dan menetapkan nilai minimum *support* sebesar 6%. Berikut kombinasi 2 *itemset* yang memenuhi.

Tabel 3. Nilai Minimum Support 2 Itemset

No	Kode Barang	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan A∩B	Support 2 Itemset
1	PSL, PGG	Pensil, Penggaris	9	18%
2	PSL, PN	Pensil, Pulpen	9	18%

3	PGG, PN	Penggaris, Pulpen	6	12%
4	PSL, BKT	Pensil, Buku Tulis	5	10%
5	PSL, STP	Pensil, Stipo	4	8%
6	PGG, BKT	Penggaris, Buku Tulis	4	8%
7	PGG, STP	Penggaris, Stipo	4	8%
8	PSL, PHS	Pensil, Penghapus	3	6%
9	PGG, TN	Penggaris, Tisu Nice	3	6%
10	PGG, SL	Penggaris, Spidol	3	6%
11	PGG, HVS	Penggaris, Kertas HVS	3	6%
12	PGG, PHS	Penggaris, Penghapus	3	6%
13	PN, BKT	Pulpen, Buku Tulis	3	6%
14	MYM, KCP	Minyak Makan, Kecap	3	6%
15	SBM, SBK	Sabun Mandi, Sabun Muka	3	6%
16	SL, STP	Spidol, Stipo	3	6%
17	MYZ, KPM	Minyak Zaitun, Kapas Muka	3	6%
18	MIN, KCP	Mie Instan, Kecap	3	6%

3.2.3 Menghitung Nilai Confidence

Setelah diperoleh nilai minimum *support 2 itemset* maka langkah selanjutnya menghitung nilai minimum *confidence* 2 kombinasi *itemset* dan menetapkan nilai minimum *confidence* sebesar 50%. Berikut kombinasi 2 *itemset* yang memenuhi nilai minimum *confidence*.

Tabel 4. Nilai Minimum *Confidence*

No	Kode Barang	Nama Barang	Frekuensi Kemunculan A	Frekuensi Kemunculan A∩B	Confidence
1	PSL, PGG	Pensil, Penggaris	17	9	53%
2	PSL, PN	Pensil, Pulpen	17	9	53%
3	SL, STP	Spidol, Stipo	6	3	50%
4	MYZ, KPM	Minyak Zaitun, Kapas Muka	5	3	60%
5	MIN, KCP	Mie Instan, Kecap	5	3	60%

3.2.4 Menentukan Aturan Asosiasi

Dengan aturan asosiasi apriori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pola transaksi pembelian barang di Toko Liora Mart adalah sebagai berikut:

1. Jika membeli “Pensil” maka akan membeli “Penggaris” dengan nilai *support* 18% dan nilai *confidence* 52,94%.
2. Jika membeli “Pensil” maka akan membeli “Pulpen” dengan nilai *support* 18% dan nilai *confidence* 52,94%.
3. Jika membeli “Spidol” maka akan membeli “Stipo” dengan nilai *support* 6% dan nilai *confidence* 50%.
4. Jika membeli “Minyak Zaitun” maka akan membeli “Kapas Muka” dengan nilai *support* 6% dan nilai *confidence* 60%.
5. Jika membeli “Mie Instan” maka akan membeli “Kecap” dengan nilai *support* 6% dan nilai *confidence* 60%.

3.3 Implementasi

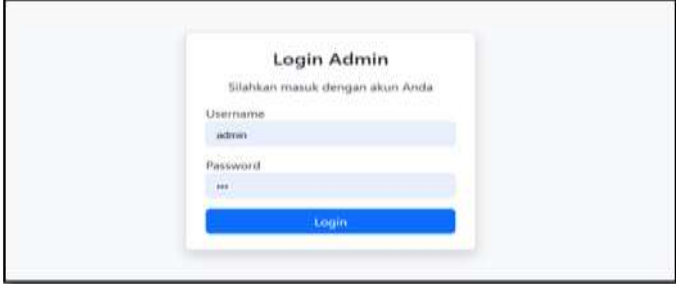
Pada bagian ini membahas tentang hasil tampilan antar muka dan pengujian *website* analisa penjualan pada Toko Liora Mart dengan Algoritma Apriori.

3.3.1 Hasil Tampilan Antar Muka

Dibawah ini merupakan tampilan *website* analisa penjualan pada Toko Liora Mart dengan Algoritma Apriori.

1. Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman yang digunakan sebagai media untuk mengisi *username* dan *password* sebagai verifikasi pengguna. Dimana *username* dan *password* bersifat rahasia yang hanya boleh diketahui oleh yang berhak terhadap program *website*.



Gambar 3. Form Login

2. Form Dashboard

Form Dashboard adalah antarmuka pengguna yang menyajikan informasi secara ringkas dan terorganisir yang memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengelola data dengan efisien.



Gambar 4. Form Dashboard

3. Form Produk

Form produk adalah antarmuka pengguna yang dirancang untuk menampilkan informasi detail mengenai produk dalam sebuah aplikasi atau sistem.



Gambar 5. Form Produk

4. Form Transaksi

Form transaksi adalah antarmuka pengguna yang digunakan untuk memproses transaksi dalam suatu aplikasi atau sistem yang mencakup informasi tentang produk atau layanan yang akan dibeli.



Gambar 6. Form Transaksi

5. *Form data transaksi*

form data transaksi adalah antarmuka pengguna yang digunakan untuk menyederhanakan proses pencatatan dan pemrosesan transaksi yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memasukkan dan mengelola informasi yang diperlukan.



Gambar 7. Form Data Transaksi

6. *Form Laporan Apriori*

Form Laporan Apriori adalah antarmuka pengguna yang digunakan untuk menyajikan hasil analisis data yang dilakukan dengan algoritma apriori untuk menentukan pola atau aturan asosiasi dalam dataset.



Gambar 8. Form Laporan Apriori

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian pola pembelian barang di Toko Liora Mart, dapat disimpulkan bahwa penerapan data mining dengan algoritma Apriori mampu mengidentifikasi pola transaksi pembelian secara efektif. Melalui proses analisis data historis penjualan, algoritma Apriori digunakan untuk menemukan hubungan antar produk yang sering dibeli bersamaan. Hasil dari analisis ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi pengelolaan stok barang, di mana manajemen dapat merencanakan pengadaan dan penataan produk secara lebih tepat, sehingga risiko kekurangan atau kelebihan stok dapat diminimalkan. Selain itu, sistem yang dirancang juga terbukti mampu mengelola dan menyimpan data transaksi dengan baik, mendukung proses analisis data yang efisien. Penggunaan perangkat lunak yang sesuai turut berperan dalam menjaga kualitas data dan meningkatkan akurasi hasil analisis, yang pada akhirnya menunjang pengambilan keputusan strategis di lingkungan operasional Toko Liora Mart.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur kepada Allah SWT, dimana atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang selalu memberikan kesehatan dan senantiasa memberikan kesehatan, pengetahuan serta kemampuan dan senantiasa memberikan petunjuk dalam menyelesaikan penelitian yang berjudul **“IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM MENENTUKAN POLA PEMBELIAN BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI TOKO LIORA MART”** Penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada program Studi Sistem Informasi SMTIK Triguna Dharma Medan. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ramzan and B. E. Putro, “Analisis Pola Pembelian Konsumen pada Transaksi Penjualan Menggunakan Teknik Association Rules dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Ghiyas Cake & Bakery),” *Go-Integratif J. Tek. Sist. dan Ind.*, vol. 3, no. 01, pp. 13–23, 2022, doi: 10.35261/gijtsi.v3i01.6416.
- [2] A. Anggrawan, M. Mayadi, and C. Satria, “Menentukan Akurasi Tata Letak Barang dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth,” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 21, no. 1, pp. 125–138, 2021, doi: 10.30812/matrik.v21i1.1260.

- [3] P. W. Rahayu, *Buku Ajar Data Mining*. Jambi, 2024.
- [4] A. Budiman, T. S. Handoko, T. D. Salsabila, and J. Siregar, "Analysis of Purchasing Patterns At the Website-Based Sayurklik Online Store Using the Apriori Method Analisis Pola Pembelian Pada Toko Online Sayurklik Berbasis Website Menggunakan Metode Apriori," *J. Sci. Res. Dev.*, vol. 6, no. 1, pp. 705–714, 2024, [Online]. Available: <https://idm.or.id/JSCR/inde>
- [5] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 639–648, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [6] D. Nurhidayanti and I. Kurniawati, "Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menemukan Association Rules Pada Persediaan Sparepart Motor," *Innov. Res. Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 62–67, 2022, doi: 10.37058/innovatics.v4i2.5300.
- [7] T. Prasetya, J. E. Yanti, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, and O. Nurdiawan, "Analisis Data Transaksi Terhadap Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 6, no. 1, p. 43, 2022, doi: 10.51211/itbi.v6i1.1688.
- [8] P. M. S. Tarigan, J. T. Hardinata, H. Qurniawan, M. Safii, and R. Winanjaya, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–19, 2022, doi: 10.25008/janitra.v2i1.142.
- [9] J. Dongga, A. ` Sarungallo, N. Koru, and G. Lante, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Swapen Jaya Manokwari)," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 119–126, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i1.1938.
- [10] O. Pratama and J. Haerul Jaman, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Kebiasaan Konsumen Dan Prediksi Stok Produk," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 3, pp. 1837–1844, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.7016.
- [11] P. Azhari, F. Taufik, and S. Murniyanti, "Penerapan Data Mining Untuk Analisa Transaksi Penjualan Menggunakan Metode Apriori," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 3, p. 373, 2023, doi: 10.53513/jursi.v2i3.6401.
- [12] F. R. Pare, O. Wati, L. P. Taran, and L. M. Arsai, "Penerapan Data Mining Pada Transaksi Penjualan Barang Menggunakan Metode Apriori (Studi Kasus:Toko BE-MART)," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 255–261, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i1.1951.