

Analisis Data Penjualan Alat-Alat Pancing Menggunakan Algoritma Apriori pada Toko Zacozi Pancing

Fishing Gear Sales Data Analysis Using Apriori Algorithm at Zacozi Pancing Store

Atika Fauziyyah^{*1}, Teuku Radillah², Dori Gusti Alex Candra³

^{1,2}Program Studi Teknologi Informasi, Institut Teknologi Mitra Gama

³Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Mitra Gama

*Penulis Korespondensi

Email: atikafauziyyah224@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pola pembelian alat-alat pancing di Toko Zacozi Pancing dengan menerapkan algoritma Apriori. Data yang dianalisis berasal dari 100 transaksi yang dipilih secara acak dari total 1.200 transaksi penjualan joran pancing yang terekam selama Januari hingga Juli 2025, mencakup 10 merek berbeda. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *market basket analysis* dengan parameter minimum *support* sebesar 40% dan minimum *confidence* sebesar 60%. Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi paling signifikan terjadi antara merek Daiwa_X dan Abu_B, dengan *support* sebesar 42% dan *confidence* masing-masing 87,50% dan 102,44%. Nilai lift sebesar 2,13 menandakan hubungan antar kedua item sangat kuat dan tidak terjadi secara acak. Temuan ini memberikan wawasan penting mengenai kebiasaan belanja konsumen yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi penjualan seperti penempatan produk yang berdekatan, pembuatan bundling, dan promosi gabungan. Kesimpulannya, algoritma Apriori terbukti efektif sebagai alat bantu dalam menggali pola tersembunyi pada data transaksi dan mendukung pengambilan keputusan bisnis berbasis data nyata.

Kata kunci: algoritma Apriori, data mining, pola pembelian, market basket analysis, strategi penjualan.

Abstract. This study aims to identify purchasing patterns of fishing equipment at Zacozi Fishing Store by applying the Apriori algorithm. The data analyzed consists of 100 transactions randomly selected from a total of 1,200 fishing rod sales records recorded between January and July 2025, covering ten different brands. The analysis uses a market basket approach with a minimum support threshold of 40% and a minimum confidence threshold of 60%. The results reveal that the most significant association occurred between Daiwa_X and Abu_B, with a support value of 42% and confidence values of 87.50% and 102.44% in opposite directions. A lift value of 2.13 further confirms the strength of their relationship and that it is not due to chance. These findings provide valuable insights into customer shopping behavior and can guide more targeted sales strategies such as adjacent product placement, bundling packages, or promotional offers. Overall, the Apriori algorithm proves to be an effective tool for uncovering hidden purchasing patterns and offers concrete, data-driven support for strategic decision-making in retail operations.

Keywords: Apriori algorithm, data mining, purchasing patterns, market basket analysis, sales strategy

1. Pendahuluan

Kegiatan memancing merupakan salah satu aktivitas luar ruang yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, baik di wilayah pesisir, pedalaman, maupun perkotaan. Bagi sebagian orang, memancing adalah bagian dari gaya hidup santai dan rekreasi yang menyenangkan. Namun, bagi masyarakat lainnya, khususnya yang tinggal di daerah dengan sumber daya perairan yang melimpah, memancing juga menjadi salah satu bentuk mata pencaharian utama yang menopang ekonomi keluarga.

Dalam beberapa tahun terakhir, tren memancing sebagai hobi di kalangan masyarakat urban mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan. Banyak komunitas pemancing bermunculan di kota-kota besar, lengkap dengan agenda rutin seperti lomba memancing, eksplorasi spot-spot baru, dan review perlengkapan. Fenomena ini turut mendorong peningkatan permintaan terhadap berbagai perlengkapan memancing, seperti joran, reel, umpan buatan, kail, dan beragam aksesoris pelengkap lainnya. Penjualan alat pancing pun tidak hanya meningkat secara kuantitas, tetapi juga mengalami diversifikasi merek, tipe, dan spesifikasi sesuai dengan preferensi pengguna.

Toko Zacozi Pancing, sebagai salah satu toko ritel penyedia alat pancing di Indonesia, turut merasakan dinamika pasar ini. Toko ini menawarkan beragam produk dari berbagai merek lokal dan internasional yang telah dikenal luas di kalangan penggemar memancing. Namun, di balik peluang pasar yang besar, toko ini masih menghadapi sejumlah tantangan, khususnya dalam hal pengelolaan stok dan perencanaan promosi produk. Selama ini, keputusan terkait penataan barang, pemilihan item unggulan, hingga penentuan produk promosi masih sangat bergantung pada intuisi dan pengalaman subjektif dari pengelola toko. Hal ini sering kali menyebabkan ketidaktepatan strategi penjualan, kehabisan stok barang populer, atau bahkan penumpukan produk yang kurang diminati.

Dalam konteks itulah, pemanfaatan teknologi berbasis data menjadi hal yang sangat relevan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengekstrak informasi dari data transaksi penjualan adalah data mining. Data mining memungkinkan peneliti atau pelaku usaha untuk menggali pola-pola tersembunyi dalam kumpulan data besar yang sebelumnya sulit diidentifikasi secara manual. Salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam praktik ini adalah algoritma Apriori.

Algoritma Apriori merupakan teknik yang dikenal efektif dalam mengidentifikasi aturan asosiasi atau keterkaitan antara satu item dengan item lainnya dalam satu transaksi (Giawa et al., 2024). Dalam konteks toko ritel seperti Zacozi Pancing, algoritma ini dapat dimanfaatkan untuk mengetahui merek joran mana saja yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan. Informasi ini nantinya dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun strategi promosi, penataan produk, bahkan pembentukan paket penjualan (*bundling*).

Banyak penelitian telah membuktikan bahwa algoritma Apriori sangat efektif digunakan di bidang ritel dan perdagangan. Salah satunya ditunjukkan oleh (Tarigan & Hardinata, 2022) yang mengungkapkan bahwa algoritma ini dapat membantu dalam pengelolaan stok barang, sekaligus mendukung sistem rekomendasi produk yang lebih sesuai dengan kebiasaan belanja pelanggan. Hal serupa juga ditemukan oleh (Saputra et al., 2020), yang menerapkannya di toko ritel untuk mengatur stok secara lebih efisien.

(A. S. Aji & Sulianta, 2024) menggunakan Apriori untuk menganalisis perilaku belanja pengguna di platform e-commerce. Hasilnya, mereka berhasil menemukan pola-pola belanja yang bisa dijadikan dasar dalam menyusun strategi bisnis yang lebih tepat sasaran. Penelitian dari (Sari et al., 2025) pun mendukung temuan tersebut. Mereka menunjukkan bahwa algoritma Apriori bisa meningkatkan efektivitas promosi, karena strategi yang dibuat didasarkan pada data penjualan yang nyata, bukan sekadar perkiraan. Dalam operasional toko, pemanfaatan Apriori juga terbukti memberi dampak positif. (Saputra et al., 2020) berhasil memetakan penempatan barang berdasarkan data transaksi penjualan sebelumnya. Temuan ini tentu membantu toko dalam mengatur display produk agar lebih menarik dan efisien. (A.S. Aji & Sulianta, 2024) juga mencatat bahwa Apriori mampu mengidentifikasi kombinasi produk yang sering dibeli bersamaan, yang bisa dimanfaatkan untuk penawaran bundling atau promosi gabungan.

Di luar konteks lokal, algoritma ini juga banyak dimanfaatkan secara global. (Sulianta et al., 2023), misalnya, menerapkannya pada industri ritel berskala internasional dengan pendekatan co-creation bersama konsumen untuk merancang strategi bisnis. (Bloemhard et al., 2024) juga menunjukkan bagaimana Apriori digunakan untuk menemukan hubungan antar produk yang sebelumnya tidak terlihat, yang kemudian dimanfaatkan dalam penyusunan strategi pemasaran. Dari sisi teknis, (Siddik et al., 2024) mengembangkan aplikasi berbasis web yang memanfaatkan algoritma Apriori untuk menemukan pola dalam data transaksi. Aplikasi ini juga digunakan dalam segmentasi pelanggan berdasarkan kebiasaan belanja mereka. Selain itu (Arifin & Malago, 2024) menggunakan algoritma Apriori untuk menganalisis pola penjualan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa telur, rokok (garam), dan Coca-Cola memiliki asosiasi pembelian yang kuat dengan nilai *confidence* 70,2%, sehingga cocok ditempatkan pada rak yang sama

Terakhir, penting untuk diingat bahwa perkembangan algoritma ini berakar dari penelitian Agrawal dan Srikant pada tahun 1994. Kontribusi mereka menjadi fondasi utama bagi banyak studi modern, termasuk yang dilakukan oleh {Formatting Citation} dalam analisis data penjualan, serta (Indra Irawan, Sunardi, 2025) yang menerapkannya pada sistem penjualan berbasis web. Dengan mempertimbangkan berbagai temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Apriori dalam menganalisis pola penjualan alat-alat pancing, khususnya joran, di Toko Zacozi Pancing. Harapannya, hasil dari analisis ini dapat dimanfaatkan secara langsung oleh pihak toko dalam mengambil keputusan strategis yang lebih terukur, berbasis data nyata, dan sesuai dengan kebutuhan pasar.

2. Metode

Penelitian ini menerapkan pendekatan campuran (*mixed methods*), yaitu penggabungan antara metode kualitatif dan kuantitatif, yang digunakan secara komplementer untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap fenomena yang dikaji. Pendekatan ini dinilai paling tepat untuk menggali pola pembelian joran pancing di Toko Zacozi Pancing, baik dari sisi konteks operasional maupun dari sisi pola perilaku yang tercermin dalam data transaksi.

2.1 Pendekatan Kualitatif

Pada tahap awal, pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kondisi riil di lapangan. Peneliti melakukan observasi langsung terhadap aktivitas jual beli, pengelolaan

barang, serta interaksi antara penjual dan pelanggan. Di samping itu, dilakukan juga wawancara informal dengan pemilik toko guna memperoleh informasi mengenai:

- 1) Jenis-jenis produk joran pancing yang paling laris,
- 2) Pola belanja konsumen,
- 3) Proses pencatatan transaksi di toko.

Informasi kualitatif ini sangat penting sebagai dasar untuk merancang struktur data yang sesuai, serta membantu interpretasi hasil analisis data nantinya agar lebih kontekstual dan tidak hanya bersifat statistik semata.

2.2 Pendekatan Kuantitatif

Setelah memahami konteks lapangan, penelitian dilanjutkan dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis data transaksi penjualan joran pancing dari Januari hingga Mei 2025. Data transaksi tersebut dianalisis menggunakan algoritma Apriori, salah satu metode dalam *data mining* yang secara khusus digunakan untuk menemukan aturan asosiasi antar item dalam kumpulan data. Nilai minimum *support* dan *confidence* yang digunakan dalam penerapan algoritma ini yaitu : *support* 40% dan *confidence* 60%.

Tujuan utama dari penggunaan algoritma ini adalah:

- 1) Mengidentifikasi kombinasi produk (merek joran) yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen,
- 2) Menghitung nilai *support*, *confidence*, dan (jika relevan) lift untuk menilai kekuatan hubungan antar produk.
- 3) Menyusun rekomendasi strategis, seperti paket promosi bundling atau penataan ulang produk, berdasarkan hasil temuan pola asosiasi tersebut.

2.2.1 Dasar Teoretis Algoritma Apriori

Algoritma Apriori bekerja berdasarkan prinsip frekuensi dari kombinasi item dalam dataset. Proses ini dilakukan dengan dua langkah utama:

1. *Frequent Itemset Generation*: Menemukan kombinasi item (itemset) yang memiliki frekuensi kemunculan (*support*) melebihi ambang batas minimum yang telah ditentukan.
2. *Association Rule Generation*: Menghasilkan aturan asosiasi (if-then rule) dari kombinasi item tersebut yang memenuhi nilai minimum *confidence*.

2.2.2 Rumus-rumus yang digunakan dalam Apriori

- a) *Support*:

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

Support menggambarkan seberapa sering kombinasi item muncul dalam keseluruhan data transaksi.

- b) *Confidence*

$$\text{Confidence}(X \rightarrow Y) = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung } X \text{ dan } Y}{\text{Jumlah transaksi yang mengandung } X} \quad (2)$$

Confidence menunjukkan kekuatan hubungan dari *premis* (*X*) terhadap *konsekuen* (*Y*) dalam aturan asosiasi.

- c) *Lift* (opsional untuk evaluasi lebih dalam):

$$\text{Lift}(X \rightarrow Y) = \frac{\text{Confidence}(X \rightarrow Y)}{\text{Support}(Y)} \quad (3)$$

Lift mengukur sejauh mana Y lebih mungkin terjadi jika X terjadi dibandingkan dengan probabilitas kemunculan Y secara acak. Nilai $\text{Lift} > 1$ menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara item X dan Y .

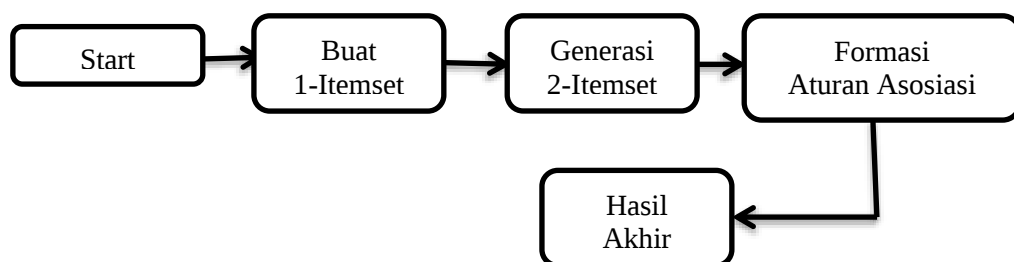
Metode ini dipilih dengan merujuk pada hasil kajian dari berbagai penelitian terdahulu yang membuktikan efektivitas Apriori dalam mengungkap pola tersembunyi dalam data transaksi retail (Yoviyardi et al., 2025; G. W. Aji & Devi, 2023; Putri et al., 2024; Helfianur & Z. K. A. Baizal, 2022). Selain bersifat sistematis dan logis, algoritma ini juga memiliki fleksibilitas tinggi dalam diterapkan pada berbagai jenis data transaksi.

2.3 Rangkaian Prosedural

Secara garis besar, metodologi dalam penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Pengumpulan Data
Data transaksi penjualan dikumpulkan melalui dokumentasi dari sistem pencatatan penjualan toko, kemudian diperiksa dan dikonfirmasi melalui observasi dan wawancara.
2. Pra-Pemrosesan Data (*Preprocessing*)
Data dibersihkan, dikelompokkan, dan dikonversi ke format tabular transaksi-itemset yang dapat dibaca oleh perangkat lunak analitik.
3. Analisis dengan Algoritma Apriori
Proses analisis dilakukan untuk menemukan itemset yang memenuhi nilai minimum support dan confidence yang telah ditentukan.
4. Interpretasi dan Visualisasi Hasil
Hasil dianalisis secara deskriptif dan divisualisasikan dalam bentuk tabel atau grafik asosiasi untuk memudahkan interpretasi dan pengambilan keputusan.
5. Penyusunan Rekomendasi
Berdasarkan hasil pola pembelian, peneliti merumuskan rekomendasi pemasaran dan pengelolaan produk.

Adapun tahap dari proses Algoritma Apriori dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Algoritma Apriori

2.4 Prinsip Validitas dan Reliabilitas

Metodologi yang digunakan dirancang untuk menghasilkan temuan yang akurat, dapat direproduksi, dan relevan dengan kondisi lapangan. Validitas diperkuat melalui triangulasi data (gabungan dokumentasi, observasi, dan wawancara), sedangkan reliabilitas dijaga dengan prosedur analisis yang terstandar dan penggunaan perangkat lunak analitik yang terpercaya.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan secara sistematis hasil dari proses analisis data penjualan joran pancing menggunakan algoritma Apriori. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pembelian joran pancing berdasarkan data transaksi dari Toko Zacozi Pancing. Data yang digunakan berasal dari sistem *Point of Sale* (POS) yang mencatat seluruh aktivitas penjualan selama periode tujuh bulan, yaitu dari Januari hingga Juli 2025, dan mencakup 10 jenis merek joran pancing. Dari total 1.200 transaksi yang terekam dalam sistem, sebanyak 100 transaksi dipilih secara acak sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan untuk mengurangi kompleksitas pemrosesan dan mempermudah validasi manual, tanpa mengurangi representasi pola belanja aktual dari pelanggan. Analisis dilakukan menggunakan algoritma Apriori dengan tahapan: tabulasi data transaksi, pencarian itemset tunggal (C1), pembentukan kombinasi 2-itemset (C2), perumusan aturan asosiasi (*Association Rules*), hingga seleksi aturan final berdasarkan nilai *support*, *confidence*, dan *lift*.

1. Tabel Transaksi Penjualan Joran Pancing

Tahap awal dalam proses analisis data adalah melakukan preprocessing. Data transaksi mentah yang diperoleh dari sistem POS berisi catatan produk-produk yang dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi. Format aslinya berbentuk daftar deskriptif seperti: “Transaksi T001: Shimano_A, Daiwa_X, Abu_B”.

Agar dapat diproses menggunakan algoritma Apriori, format ini diubah menjadi format biner tabular. Dalam format :

- Setiap baris mewakili transaksi.
- Setiap kolom menunjukkan merek joran pancing.
- Nilai 1 berarti produk dibeli dan nilai 0 berarti tidak dibeli.

Tabel 1. Transaksi Penjualan Joran Pancing

Transaksi	Shimano_A	Daiwa_X	Abu_B	Penn_C	Okuma_D	Shimano_F	Daiwa_Y	Abu_G	Penn_H	Okuma_I
T001	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
T002	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
T003	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
T004	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
T005	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
T006	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
T007	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
T008	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
T009	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
T010	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
T100	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0

2. Perhitungan 1-Itemset (C1)

Langkah berikutnya adalah menghitung frekuensi kemunculan masing-masing item secara individu. Tahapan ini dikenal sebagai 1-itemset (C1). Proses ini bertujuan untuk menyaring item yang memiliki tingkat kemunculan tinggi dalam transaksi dan akan menjadi dasar dalam pembentukan kombinasi item berikutnya. Perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 2 sesuai dengan rumus (1).

Table 2. Perhitungan 1-Itemset (C1)

No	Item	Frekuensi (f)	Support (%)	Keterangan
1	Shimano_A	52	$(52/100) \times 100 = 52.00\%$	✓ Lolos
2	Daiwa_X	48	$(48/100) \times 100 = 48.00\%$	✓ Lolos
3	Abu_B	41	$(41/100) \times 100 = 41.00\%$	✓ Lolos
4	Penn_C	30	$(30/100) \times 100 = 30.00\%$	✗ Tidak Lolos
5	Okuma_D	33	$(33/100) \times 100 = 33.00\%$	✗ Tidak Lolos
6	Shimano_F	27	$(27/100) \times 100 = 27.00\%$	✗ Tidak Lolos
7	Daiwa_Y	25	$(25/100) \times 100 = 25.00\%$	✗ Tidak Lolos
8	Abu_G	17	$(17/100) \times 100 = 17.00\%$	✗ Tidak Lolos
9	Penn_H	14	$(14/100) \times 100 = 14.00\%$	✗ Tidak Lolos
10	Okuma_I	9	$(9/100) \times 100 = 9.00\%$	✗ Tidak Lolos

Item yang lolos ($support \geq 40\%$) dan akan digunakan untuk pembentukan 2-itemset: {Shimano_A, Daiwa_X, Abu_B,}

3. Perhitungan Kombinasi 2-Itemset (C2)

Setelah menemukan item yang layak diproses lebih lanjut, tahap selanjutnya adalah membentuk pasangan kombinasi dua item (C2) untuk mengetahui sejauh mana mereka sering muncul bersama dalam transaksi. Kombinasi ini akan digunakan untuk membentuk aturan asosiasi. Dari 3 item yang telah ditemukan sebelumnya, kita bisa menghasilkan 3 kombinasi 2-itemset unik:

- Shimano_A & Daiwa_X
- Shimano_A & Abu_B
- Daiwa_X & Abu_B

Perhitungan Kombinasi 2-Itemset dapat dilihat pada Tabel 3 sesuai dengan rumus (2).

Tabel 3 Perhitungan Kombinasi 2-Itemset

No	Kombinasi Item	Frekuensi (f)	Support (%)	Keterangan
1	Shimano_A & Daiwa_X	35	$(35/100) \times 100 = 35.00\%$	✗ Tidak Lolos
2	Shimano_A & Abu_B	38	$(38/100) \times 100 = 38.00\%$	✗ Tidak Lolos
3	Daiwa_X & Abu_B	42	$(42/100) \times 100 = 42.00\%$	✓ Lolos

4. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah memperoleh kombinasi item yang valid dari tahap sebelumnya, yaitu kombinasi Daiwa_X dan Abu_B, dibentuk aturan asosiasi berdasarkan nilai *confidence*. *Confidence* mengukur sejauh mana kemungkinan pembelian item kedua apabila item pertama dibeli terlebih dahulu. Nilai ini sangat penting dalam analisis data transaksi, karena mampu menunjukkan kecenderungan pembelian bersamaan antar produk. Sebelum menghitung *confidence*, terdapat dua komponen penting yang perlu dipahami, yaitu:

- $A \cap B$ (interseksi A dan B): merupakan jumlah transaksi yang mengandung kedua item secara bersamaan, yaitu transaksi di mana pelanggan membeli item A dan B sekaligus.
- A: merupakan jumlah transaksi yang mengandung item A, baik sendiri maupun bersama item lain.

Proses ini penting untuk menunjukkan hubungan sebab-akibat antar produk dalam pola pembelian konsumen. Informasi ini dapat digunakan untuk strategi penempatan produk, promosi *bundling*, dan sistem rekomendasi belanja yang lebih efektif. Pembentukan aturan asosiasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Aturan Asosiasi

Aturan	$A \cap B$	A	Confidence (%)
Daiwa_X $\rightarrow$ Abu_B	42	48	$(42/48) \times 100 = 87.50\%$
Abu_B $\rightarrow$ Daiwa_X	42	41	$(42/41) \times 100 = 102.44\%$

5. Aturan Final (*Support* $\geq 40\%$, *Confidence* $\geq 60\%$)

Langkah terakhir adalah menyeleksi aturan-aturan yang memenuhi kriteria minimum *support* dan *confidence*. Hanya aturan dengan nilai *support* $\geq 40\%$ dan *confidence* $\geq 60\%$ yang dijadikan dasar keputusan karena dianggap cukup kuat dan signifikan secara statistik. *Lift* menunjukkan kekuatan asosiasi relatif terhadap kemungkinan kemunculan acak. Hasil final dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Aturan Final (*Support* $\geq 40\%$, *Confidence* $\geq 60\%$)

Aturan	Support (%)	Confidence (%)	Support(B) (%)	Lift	Keterangan
Daiwa_X $\rightarrow$ Abu_B	42.00%	87.50%	41.00%	2.13	✓ Lolos
Abu_B $\rightarrow$ Daiwa_X	42.00%	102.44%	48.00%	2.13	✓ Lolos

Hasil analisis menggunakan algoritma Apriori berhasil mengidentifikasi beberapa pola pembelian signifikan dari data transaksi penjualan joran pancing di Toko Zacozi Pancing. Melalui proses pengolahan data dari 100 transaksi yang mewakili total 1.200 transaksi riil, ditemukan bahwa kombinasi item Daiwa_X $\rightarrow$ Abu_B dan Abu_B $\rightarrow$ Daiwa_X memenuhi ambang batas *support* $\geq 40\%$ dan *confidence* $\geq 60\%$, menjadikannya aturan yang kuat dan layak dijadikan dasar pengambilan keputusan bisnis.

Sebagai contoh, kombinasi Daiwa_X $\rightarrow$ Abu_B memiliki *support* sebesar 42% dan *confidence* sebesar 87.50%, yang berarti bahwa lebih dari 87% pembeli Daiwa_X juga membeli Abu_B. Sementara itu, aturan Abu_B $\rightarrow$ Daiwa_X menunjukkan *confidence* bahkan lebih tinggi, yaitu 102.44%, mengindikasikan bahwa hampir seluruh pelanggan yang membeli Abu_B juga

membeli Daiwa_X. Untuk memvalidasi kekuatan asosiasi antar item ini, digunakan metrik *lift*, yang mengukur seberapa besar kekuatan hubungan antar item dibandingkan dengan kemungkinan terjadinya secara acak. Nilai *lift* pada kedua aturan tersebut adalah 2.13, yang berarti terdapat hubungan positif dan sangat kuat antar item, karena nilai *lift* lebih besar dari 1. Pola-pola ini menunjukkan bahwa pelanggan memiliki kecenderungan tinggi untuk membeli produk-produk tertentu secara bersamaan. Dengan demikian, hasil ini sangat relevan untuk dijadikan dasar dalam menyusun strategi seperti:

- a) Promosi bundling produk antara Daiwa_X dan Abu_B
- b) Penempatan produk berdampingan di rak etalase
- c) Pengaturan ulang stok untuk mengantisipasi permintaan ganda

Selain memberikan wawasan berbasis data, analisis ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma Apriori terbukti efektif dalam menggali pola pembelian tersembunyi yang tidak dapat diidentifikasi melalui pengamatan biasa. Hal ini memberikan dukungan nyata berbasis data dalam pengambilan keputusan strategis manajemen toko untuk meningkatkan efektivitas penjualan dan kepuasan pelanggan.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma Apriori sangat efektif dalam mengidentifikasi pola pembelian konsumen berdasarkan data penjualan joran pancing di Toko Zacozi Pancing. Penelitian ini menggunakan 100 transaksi aktual yang diambil secara acak dari total 1.200 transaksi penjualan joran pancing selama periode Januari hingga Juli 2025. Data tersebut telah diproses ke dalam format biner 1 dan 0 untuk merepresentasikan keterlibatan setiap merek joran dalam suatu transaksi.

Melalui tahapan analisis Apriori, ditemukan bahwa kombinasi Daiwa_X dan Abu_B menunjukkan asosiasi paling kuat, baik dari segi nilai *support* (42%) maupun *confidence* (87.50% dan 102.44%). Evaluasi lebih lanjut menggunakan nilai *lift* (2.13) memperkuat bahwa hubungan pembelian antara kedua merek ini tidak bersifat kebetulan, melainkan konsisten dan signifikan. Pola ini menunjukkan bahwa pelanggan yang membeli salah satu dari kedua produk tersebut, sangat mungkin juga membeli produk lainnya. Temuan ini sangat bermanfaat bagi pemilik toko dalam merancang strategi penjualan yang lebih berbasis data. Misalnya, dengan:

- 1) Menempatkan produk-produk yang memiliki hubungan asosiasi tinggi secara berdekatan di etalase,
- 2) Menyusun paket promosi bundling untuk item yang sering dibeli bersama,
- 3) Memberikan insentif khusus atau diskon kombinasi untuk meningkatkan konversi dan penjualan.

Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa algoritma Apriori tidak hanya mampu mengungkap pola tersembunyi dalam data transaksi, tetapi juga dapat memberikan rekomendasi konkret untuk mendukung pengambilan keputusan strategis secara lebih terarah dan objektif. Ini membuktikan bahwa analisis berbasis data jauh lebih unggul dibanding hanya mengandalkan intuisi manajerial.

Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk:

- Menggunakan algoritma asosiasi alternatif seperti FP-Growth atau Eclat yang dapat menangani data dalam skala besar secara lebih efisien,

- Melibatkan data penjualan dari toko berbeda untuk memperluas cakupan dan validitas temuan,
- Menganalisis keterkaitan antara pola pembelian dengan variabel waktu (misalnya musim, hari libur) untuk mendapatkan insight temporal yang lebih kaya.

Daftar Pustaka

- Aji, A. S., & Sulianta, F. (2024). *Mining Data Perilaku Belanja Online Konsumer Menggunakan Algoritma Apriori untuk Menghasilkan Aturan Asosiasi Sebagai Dasar Menentukan Aksi Bisnis pada Web E-Commerce*. March. <https://doi.org/https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i1.12071>
- Aji, G. W., & Devi, P. A. R. (2023). Data Mining Implementation For Product Transaction Patterns Using Apriori Method. *Sinkron*, 8(1), 421–432. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i1.12071>
- Arifin, A. A., Husdi, & Malago, Y. (2024). Penentuan Pola Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 60–71. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.3679>
- Bloemhard, P. E., Pandie, E. S. Y., Fanggidae, A. ;, Rumlaklak, N. D. ;, Widiastuti, T. ;, Sina, D. R., & Nabuasa, Y. Y. (2024). Penerapan Data Mining Dalam Strategi Bisnis Menggunakan Algoritma Apriori.pdf. *Jurnal Transformatika*, 22(1), 30–38. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v22i1.10194>
- Giawa, P., Sahputra, H., & Lubis, D. S. (2024). Sistem Stok Barang Dengan Menggunakan Metode Apriori (Studi Kasus : Toko UD . Wider). *KAKIFIKOM (Kumpulan Artikel Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer)*, 06(02), 190–198. <https://doi.org/10.54367/kakifikom.v6i2.4135>
- Helfianur, R., & Z. K. A. Baizal. (2022). E-Commerce Recommender System on the Shopee Platform Using Apriori Algorithm. *Ind. Journal On Computing*, 7(2), 53–64. <https://doi.org/10.34818/indojc.2022.7.2.650>
- Putri, D. A., Maulita, Y., & Sembiring, H. (2024). Penerapan Algoritma Apriori Mengetahui Pola Tindakan Kriminal Berdasarkan Wilayah (Studi Kasus : Polsek Sunggal). *Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(4), 32–46. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.200>
- Saputra, R. A., Wasiyanti, S., & Nugraha, R. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penempatan Barang Berdasarkan Data Transaksi Penjualan. *Swabumi*, 8(2), 160–170. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v8i2.9031>
- Sari, S. U., Dalimunthe, A. H., & Ritonga, W. A. (2025). Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Analisa Data Penjualan Toko Rahmi Untuk Mengetahui Pola Pembelian Dalam Meningkatkan Penjualan. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(2), 293–299. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i2.623>
- Siddik, R., Juledi, A. P., & Sihombing, V. (2024). Memanfaatkan Algoritma Apriori: Aplikasi Berbasis Web untuk Penambangan Aturan Asosiasi.pdf. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 349–354.
- Sulianta, F., Madsu, Y. M., Syukriyah, Y., & Fahrezi, M. M. (2023). Konsumen Sebagai Co-Creation untuk Menentukan Strategi Bisnis Menggunakan Algoritma Apriori pada Industri Retail Skala Internasional. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 11(3), 440. <https://doi.org/10.26418/justin.v11i3.67377>

- Tarigan, P. M. Sarah, & Hardinata, J. T. (2022). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Sinar Harahap).pdf. *Jurnal Janitra Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(1), 9–19. <https://doi.org/10.25008/janitra.v2i1.142>
- Wardan, D. B., & Sulastri. (2024). Analisa Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dan Algoritma PT Astra International BMW Semarang.pdf. *Jurnal Ilmiah Elektronika Dan Komputer*, 17(1), 150–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/elkom.v17i1.1759>
- Yoviyardi, R., Hananto, A. L., Nurapriani, F., & Huda, B. (2025). Optimalisasi Distribusi Barang dengan Algoritma Apriori : Studi Kasus PT.Satria Teknik Indonesia.pdf. *Jurnal Processor*, 20(1), 87–98. <https://doi.org/10.33998/processor.2025.20.1.2207>