



Analisis Pola Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Menggunakan Algoritma Apriori

Yulya Muharmi¹, Wahyu Aji Pulungan²

^{1,2}Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

¹yulya.muhammi@fmipa.unila.ac.id. ²wahyuaji@fmipa.unila.ac.id

Abstract

Sou Space is a coffee shop that is currently expanding in the Tulang Bawang Barat area and offers a variety of food and beverage options. In facing the increasing of culinary business, a data-driven and targeted promotional strategy is needed to attract and retain customers. The main issue faced is the lack of information regards to customer purchasing patterns that could be utilized to design effective promotional strategies. This study aims to identify combinations of menu items that are frequently purchased together by customers using the Apriori algorithm. The method used is association analysis on sales transaction data, which was conducted manually and validated using the Tanagra software version 1.4.41 with a minimum confidence threshold of 80%. The results of the study revealed two significant association rules: (1) the purchase of Nugget Mozzarella is often followed by the purchase of French Fries, and (2) the purchase of Sou Green is related to the purchase of Nugget Mozzarella. These findings provide valuable insights for management to design promotional strategies such as menu bundling or combination discounts to increase sales and customer satisfaction. Thus, the Apriori algorithm proves to be effective in processing transaction data to support decision-making in promotional activities.

Keywords: apriori algorithm, association, transaction data, promotional strategy

Abstrak

Sou Space merupakan coffee shop yang tengah berkembang di wilayah Tulang Bawang Barat dan menyediakan berbagai pilihan makanan serta minuman. Dalam menghadapi persaingan bisnis kuliner yang semakin kompetitif, diperlukan strategi promosi yang tepat dan berbasis data untuk menarik serta mempertahankan pelanggan. Permasalahan utama yang dihadapi adalah kurangnya informasi mengenai pola pembelian pelanggan yang dapat dimanfaatkan untuk merancang strategi promosi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kombinasi menu yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dengan menerapkan algoritma *Apriori*. Metode yang digunakan adalah analisis asosiasi terhadap data transaksi penjualan, yang dilakukan secara manual dan divalidasi menggunakan perangkat lunak Tanagra versi 1.4.41 dengan ambang minimum *confidence* sebesar 80%. Hasil penelitian menunjukkan dua aturan asosiasi yang signifikan, yaitu: (1) pembelian *Nugget Mozzarella* cenderung diikuti dengan pembelian *French Fries*, dan (2) pembelian *Sou Green* berkaitan dengan pembelian *Nugget Mozzarella*. Temuan ini memberikan wawasan bagi manajemen untuk merancang strategi promosi seperti *menu bundling* atau diskon kombinasi guna meningkatkan penjualan dan kepuasan pelanggan. Dengan demikian, algoritma *Apriori* terbukti efektif dalam mengolah data transaksi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam kegiatan promosi.

Kata kunci: algoritma apriori, asosiasi, data transaksi, strategi promosi

© 2025 Jurnal Pustaka AI

1. Pendahuluan

Industri cafe saat ini telah menjadi salah satu sektor bisnis yang berkembang pesat dan menjadi perhatian bagi banyak kalangan, baik pengusaha ataupun konsumen. Salah satu faktor utama yang mendorong perkembangan ini adalah tingginya ketertarikan masyarakat terhadap gaya hidup sosial, yang melibatkan kunjungan ke restoran atau kafe yang menawarkan pengalaman kuliner yang berbeda dan berkualitas. Di tengah rutinitas dan tekanan hidup modern, banyak orang mencari tempat yang nyaman untuk menikmati hidangan istimewa, berinteraksi sosial, atau bahkan bekerja sambil menikmati atmosfer yang menyenangkan [1].

Sou Space adalah *Coffee Shop* yang berlokasi di Pulung Kencana, Tulang Bawang Barat, yang menyajikan beragam menu makanan dan minuman. Mengusung konsep yang menitikberatkan pada kenyamanan serta mutu pelayanan, Sou Space tidak hanya menyuguhkan aneka kopi, tetapi juga pilihan camilan dan makanan utama yang cocok untuk dinikmati dalam suasana santai oleh para pelanggannya. Sebagai tempat nongkrong yang populer di kalangan masyarakat setempat, Sou Space berhasil menciptakan suasana yang nyaman dan menarik bagi berbagai kalangan, mulai dari anak muda, pekerja, hingga keluarga.

Salah satu aspek yang sangat penting dalam bisnis, terutama di sektor kuliner adalah strategi promosi yang efektif. Keberhasilan program pemasaran sangat dipengaruhi oleh efektivitas kegiatan promosi yang dijalankan [2]. Oleh karena itu, untuk menghadapi persaingan yang semakin ketat, setiap pelaku usaha perlu memanfaatkan peluang yang tersedia atau menyusun strategi yang tepat guna meraih keunggulan kompetitif. [3]. Untuk merancang promosi yang dapat menarik pelanggan, sangat diperlukan pendekatan yang berbasis data. Pemanfaatan data transaksi penjualan dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan angka penjualan [4].

Analisis data merupakan tahapan dalam mengolah data mentah menjadi informasi yang mudah dipahami dan berguna untuk membantu pemecahan masalah serta penarikan kesimpulan [5]. Melalui analisis terhadap data transaksi yang tersedia, manajemen dapat mengetahui produk-produk yang paling banyak diminati maupun yang kurang populer di kalangan konsumen. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk merumuskan strategi promosi yang lebih efisien dan tepat dalam menarik perhatian pelanggan [6].

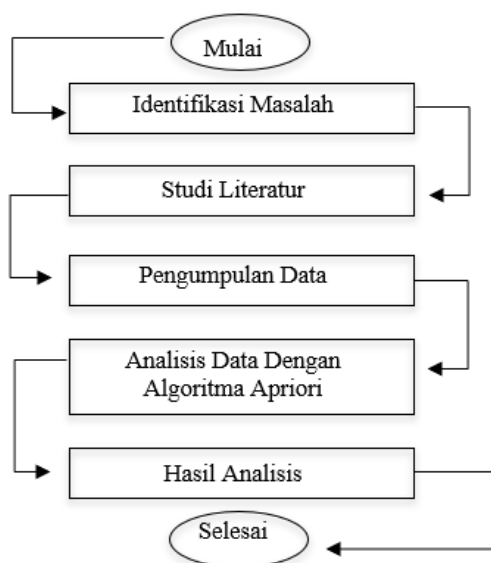
Adapun tantangan yang dihadapi oleh Sou Space yaitu perlu mengidentifikasi kombinasi menu yang paling diminati oleh pelanggan untuk meningkatkan penjualan dan kepuasan konsumen. Salah satu cara untuk memahami preferensi konsumen adalah dengan menganalisis pola transaksi penjualan yang terjadi di Sou Space. Walaupun data transaksi penjualan sudah tersedia, seringkali pengolahan dan analisis data tersebut belum dilakukan dengan maksimal. Oleh karena itu, penerapan algoritma Apriori diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk menemukan pola pembelian yang tersembunyi serta memberikan rekomendasi yang lebih tepat dalam merancang strategi promosi yang lebih optimal.

Algoritma apriori adalah salah satu jenis aturan asosiasi dalam penambangan data [7]. Algoritma apriori dimanfaatkan untuk menemukan *frequent itemset* yang kemudian digunakan dalam pembentukan aturan asosiasi. *Frequent itemset* menggambarkan kombinasi item yang secara berulang muncul bersamaan dalam satu transaksi pembelian. [8]. Keuntungan dari pendekatan ini adalah kesederhanaannya dan kemampuannya untuk mengungkap pola tersembunyi dalam data [9]). Dengan memanfaatkan Algoritma Apriori dalam teknik data mining, diharapkan dapat ditemukan pola unik perilaku belanja pelanggan, terutama saat terjadi pembelian beberapa item dalam satu transaksi [10]. Dengan metode ini maka rekomendasi kombinasi menu berdasarkan pola transaksi penjualan dapat diketahui.

Penelitian tentang pola transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori ini telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya seperti penerapan algoritma apriori untuk mencari pola transaksi penjualan berbasis web pada *cafe* sakuyan side [11], lalu penelitian tentang Implementasi algoritma apriori untuk rekomendasi paket menu pada *cafe* ABC berbasis *website* [12] dan Penerapan algoritma apriori dalam menganalisis pola minat beli konsumen di *Coffee Shop* [13]. Serta penerapan algoritma apriori dalam mengidentifikasi pola perilaku belanja konsumen [14].

2. Metode Penelitian

Tahapan metodologi memiliki peran penting sebagai dasar dalam menjalankan proses penelitian secara sistematis [15]. Tujuan dari hal ini adalah untuk mempermudah pemahaman tahapan-tahapan yang saling berhubungan, serta memastikan bahwa proses dilaksanakan sesuai dengan rencana tanpa ada tahapan yang terlewat. Desain penelitian yang digunakan melibatkan beberapa tahapan utama yang saling terkait, terlihat pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Mengacu pada rancangan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, penjelasannya dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Masalah yang dihadapi oleh Sou Space adalah belum memanfaatkan secara optimal dalam menganalisis pola pembelian pelanggan sehingga mengalami kesulitan dalam merancang strategi promosi yang tepat dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kombinasi menu yang sering dibeli bersamaan yang mana dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan

2. Studi *literature*

Proses pengumpulan data dari berbagai referensi, seperti buku atau penelitian yang relevan dengan algoritma apriori[16].

3. Pengumpulan data

Proses pengumpulan data, atau yang dikenal sebagai data collection, merupakan bagian penting dalam kegiatan penelitian. [17] yang mana merupakan transaksi penjualan pada Sou Space pada bulan November 2024 dengan sampel sebanyak 30 transaksi.

Tabel 1. Tabel Transaksi

Tran saksi	Item yang dijual				
1	FF	NM	KO	NM	
			H		
2	LT	KO	KR	NM	SG
		H			
3	KO	KO	KO		
		H			
4	PM	FF			
5	FF	KR	LT,		
			Ice		
6	LT	KO	KO		
		H	H		
7	KO	CO	LT	SG	
	C				
8	FF	KO	KO		
		C	H		
9	KO	KR	LT	SR	
10	LT	KO	FF		
		C			
11	FF	KO			
		C			

12	KO H	FF	PM				
13	KR	LT	PM				
14	FF	KO	PM	SR			
15	LT	CO	FF				
16	CO	FF	PM				
17	NM	SG	SR				
18	KO	LT	FF				
19	FF	LT	FF				
20	FF	KO H	LT	NM	PM		
21	KO	NM	FF	SG			
22	FF	KO C	N M	CO	KO H	PM	SG
23	NM	KO	FF	PM	SG		
24	LT	FF	N M	FF	PP		
25	KO C	FF	KO H	KR	N M	SG	
26	CO	KO C	FF	KO H			
27	FF	KO H	N M	SG			
28	LT	KR	N M	SG			
29	KO H	NM	PM	FF	SG		
30	KR	FF	LT				

4. Analisis Data dengan Algoritma Apriori

Setelah data berhasil dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah menerapkan algoritma apriori untuk menganalisis hubungan antar item dalam transaksi penjualan. Proses dimulai dengan menyeleksi data transaksi, dilanjutkan dengan identifikasi semua item kategori dalam transaksi. Kemudian, dilakukan perhitungan jumlah tiap item kategori dalam transaksi tersebut. Selanjutnya, nilai *support* dan *confidence* untuk setiap item set dihitung guna mendukung analisis lebih lanjut.

5. Hasil Analisis

Hasil analisis menggunakan algoritma Apriori menghasilkan aturan asosiasi yang signifikan. Contohnya, ditemukan bahwa pembelian *Nugget Mozarella* sering kali diikuti dengan pembelian *French Fries*, serta pembelian *Sou Green* cenderung berkaitan dengan pembelian *Nugget Mozarella*. Analisis ini memberikan informasi berharga bagi manajemen Sou Space untuk merancang strategi promosi yang lebih terarah, seperti *bundling menu* atau diskon kombinasi, yang dapat meningkatkan penjualan.

3. Hasil dan Pembahasan

Rangkaian hasil dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan akan dijelaskan dalam bagian pembahasan berikut ini. :

3.1 Identifikasi Data Transaksi

Pada tabel berikut merupakan daftar menu yang tersedia pada Sou Space. Setiap item pada menu memiliki nama yang digunakan dalam penyajian dan pemasaran produk kepada pelanggan. Namun, untuk memudahkan proses pengolahan data pada algoritma apriori, setiap menu diberi kode singkatan yang mewakili nama menu aslinya.

Tabel 2. Tabel Menu		
No	Menu	Item
1	Choco Original, Ice	CO
2	French Fries	FF
3	Koppio	KO
4	Koppio Caramel, Ice	KOC
5	Koppio Huzelnut	KOH
6	Krimiola	KR
7	Lemon Tea, Ice	LT
8	Nugget Mozarella	NM

9	Pempek	PM
10	Sou Green	SG
11	Sou Regal	SG

3.2 Tabulasi Data Transaksi

Pengolahan data dilakukan dengan mengubahnya menjadi bentuk tabel agar jumlah item yang dibeli dapat diketahui dengan lebih mudah.

Tabel 3. Tabel Representasi Transaksi

Transaksi	Item yang Dijual										
	C	F	K	K	K	K	L	N	P	S	S
	O	F	O	O	O	R	T	M	M	G	R
				C	H						
1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
7	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
8	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
10	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
11	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
13	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
14	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
15	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
16	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
17	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
18	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
19	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
20	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
21	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
22	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
23	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
24	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
25	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
26	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
27	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
28	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
29	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
30	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Total	5	23	6	7	12	7	14	13	11	9	4

Pada tabulasi di atas, angka 1 mengindikasikan bahwa suatu item dibeli dalam transaksi tertentu, sementara angka 0 berarti item tersebut tidak dibeli. Sistem ini bertujuan untuk menyederhanakan analisis data transaksi, terutama dalam mendeteksi pola pembelian dan frekuensi item yang muncul.

3.3 Pembentukan Itemset

a) 1 Itemset

Penyelesaian berikut dilakukan berdasarkan data yang tercantum pada Tabel 3. Tahap awal dimulai dengan pembentukan C1 atau 1-itemset, di mana jumlahnya dihitung menggunakan rumus (1) sebagaimana ditunjukkan dalam perhitungan berikut :

- $Support(CO) = \frac{5}{30} = 0.17$
- $Support(FF) = \frac{23}{30} = 0.77$
- $Support(KO) = \frac{6}{30} = 0.2$
- $Support(KOC) = \frac{6}{30} = 0.23$

- e. $Support(KOH) = \frac{12}{30} = 0.4$
 f. $Support(KR) = \frac{7}{30} = 0.23$
 g. $Support(LT) = \frac{14}{30} = 0.47$
 h. $Support(NM) = \frac{13}{30} = 0.43$
 i. $Support(PM) = \frac{11}{30} = 0.37$
 j. $Support(SG) = \frac{9}{30} = 0.3$
 k. $Support(GR) = \frac{4}{30} = 0.13$

b) Kombinasi 2 Itemset

Tahapan pembentukan C2, yang dikenal sebagai 2-itemset, dilakukan menggunakan rumus (2), dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Support 2 itemset

Nama Item Set		Jumlah	Support
CO	FF	4	36%
CO	KOC	3	27%
CO	KOH	2	18%
CO	KR	2	18%
CO	LT	2	18%
CO	NM	2	18%
CO	PM	2	18%
CO	SG	2	18%
CO	KO	3	27%
FF	KOC	6	55%
FF	KOH	9	82%
FF	KR	4	36%
FF	LT	9	82%
FF	NM	11	100%
FF	PM	8	73%
FF	SG	7	64%
FF	KOH	4	36%
KOH	SG	5	45%
KOH	PM	6	55%
NM	SG	8	73%

Dari tabel *Support 2 itemset* tersebut di atas, ditetapkan nilai $\emptyset = 8$ sehingga yang dapat menjadi kombinasi 2 itemset adalah

Tabel 5. Kombinasi 2 Set

Item		Jumlah
FF	KOH	9
KOH	FF	9
FF	LT	9
LT	FF	9
FF	NM	11
NM	FF	11
FF	PM	8
PM	FF	8
NM	SG	8
SG	NM	8

3.4 Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola dengan tingkat frekuensi tinggi ditemukan, tahap berikutnya adalah menetapkan aturan asosiasi yang memenuhi batas minimum confidence, dengan menghitung nilai confidence dari aturan asosiatif $A \rightarrow B$. Perhitungan nilai confidence untuk dua itemset dapat dilihat pada penjabaran berikut ini:

a. $Confidence (FF, KOH) = \frac{9}{23} = 0.39$

b. $Confidence (KOH, FF) = \frac{9}{12} = 0.75$

c. $Confidence (FF, LT) = \frac{9}{23} = 0.39$

d. $Confidence (LT, FF) = \frac{9}{17} = 0.64$

e. $Confidence (FF, NM) = \frac{11}{23} = 0.48$

f. $Confidence (NM, FF) = \frac{11}{13} = 0.85$

g. $Confidence (FF, PM) = \frac{8}{23} = 0.35$

h. $Confidence (PM, FF) = \frac{8}{11} = 0.73$

i. $Confidence (NM, SG) = \frac{8}{13} = 0.62$

j. $Confidence (SG, NM) = \frac{8}{9} = 0.89$

Hasil perhitungan di atas jika diubah ke dalam persen seperti pada table *Kombinasi Rule Final* berikut ini :

Tabel 6. Kombinasi *Rule Final*

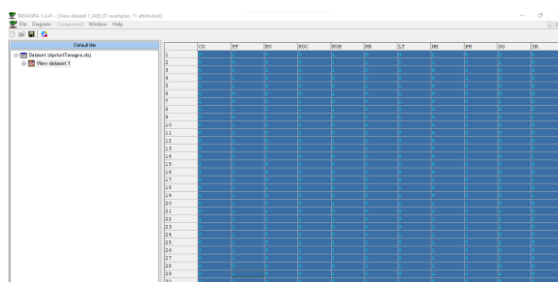
French Fries, Koppio Hazelnut	9	39%
Koppio Hazelnut, French Fries	9	75%
French Fries, Lemon Tea, Ice	9	39%
Lemon Tea, Ice, French Fries	9	64%
French Fries, Nugget Mozzarella	11	48%
Nugget Mozzarella, French Fries	11	85%
Nugget Mozzarella, Pempek	8	35%
Pempek, French Fries	8	73%
Nugget Mozzarella, Sou Green	8	62%
Sou Green, Nugget Mozzarella	8	89%

Ditetapkan untuk nilai minimum *confidence* adalah 80%, maka yang memenuhi syarat tersebut adalah { *Nugget Mozzarella, French Fries* } dan { *Sou Green, Nugget Mozzarella* }. Sehingga *rule*-nya adalah:

- Jika membeli *Nugget Mozzarella*, maka akan membeli *French Fries*
- Jika membeli *Sou Green*, maka akan membeli *Nugget Mozzarella*.

3.5 Hasil Pengujian

Kombinasi item yang diperoleh melalui perhitungan manual menghasilkan aturan asosiasi yang sesuai dengan prinsip Algoritma Apriori. Untuk memastikan keakuratannya, perlu dilakukan pengujian menggunakan *software*. Aplikasi yang digunakan adalah Tanagra versi 1.4.41 dengan Langkah sebagai berikut ini :



Gambar 1. *View Dataset*

Pada gambar 2 merupakan dataset yang diinputkan sebelumnya dengan format excel, kemudian jika berhasil diinput akan dapat dilihat di menu View Dataset. Untuk Asosiasi pilih pada menu *components* dibagian bawah Tanagra kemudian click association dan pilih Apriori. Langkah selanjutnya Klik Kanan pada Apriori atur parameter yang akan digunakan, *Support* dan *Confidence*, disini peneliti menetapkan nilai *support* 30% dan *confidence* 80%, untuk menghasilkan rules klik kanan apriori pilih *execute*, seperti dapat dilihat pada gambar Input *Support* dan *Confidence* dibawah ini :

Gambar 2. Input *Support* dan *Confidence*

Setelah nilai parameter ditetapkan, *rules-rules* yang dihasilkan dari parameter tersebut ditampilkan pada gambar di bawah ini:

RULES

Number of rules : 2					
N°	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"SG=true"	"NM=true"	1,99286	29,032	90,000
2	"NM=true"	"FF=true"	1,10714	38,710	85,714

Gambar 3. Hasil Pengujian

Dari hasil pengujian, aturan yang terbentuk memiliki nilai yang sama dengan hasil yang diperoleh melalui proses manual yaitu:

- Jika membeli *Sou Green*, maka akan membeli *Nugget Mozarella*.
- Jika membeli Jika membeli *Nugget Mozarella*, maka akan membeli *French Fries*.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis 30 data transaksi penjualan di Sou Space pada November 2024 menggunakan algoritma apriori dan *software* Tanagra versi 1.4.41. Dengan menetapkan *support minimum* sebesar 30% dan *confidence* 80%, ditemukan dua aturan asosiasi yang memenuhi kriteria, yaitu:

- Nugget Mozarella sering dibeli bersamaan dengan French Fries
- Sou Green sering dibeli bersamaan dengan Nugget Mozarella.

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang kuat antar item dalam transaksi serta memberikan gambaran pola konsumsi pelanggan di Sou Space. Informasi ini membantu manajemen dalam mengidentifikasi kombinasi menu yang paling diminati pelanggan dan dapat dijadikan dasar untuk menyusun strategi promosi yang lebih tepat sasaran, seperti *bundling* produk, pemberian diskon, atau penataan ulang menu.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data yang lebih besar dan algoritma asosiasi lain untuk meningkatkan ketepatan dan kualitas hasil analisis.

Daftar Rujukan

- [1] A. Rinaldi and H. Hiskandar, “Implementasi Sistem Menu Engineering untuk Peningkatan Kualitas Menu di X Coffee Eatery Tebet,” *J. Sos. Ekon. Dan Hum.*, vol. 10, no. 2, pp. 173–186, 2024, doi: 10.29303/jseh.v10i2.523.
- [2] Lindiani Lindiani, Indah Registiana, Fauzan Fajrullah, and Indah Noviyanti, “Analisis Strategi Promosi Bisnis UMKM Coffee Shop Dengan Menggunakan Media Sosial,” *J. Bintang Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 75–93, 2024, doi: 10.55606/jubima.v2i2.3061.
- [3] V. Arinal and I. Rusmarhadi, “Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Strategi Penjualan Produk Umkm Raja Geprek Pada Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma Apriori,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 5, pp. 1482–1494, 2024, doi: 10.31539/intecom.v7i5.11673.
- [4] A. Pirman, A. Hanifa, and G. Triyono, “Implementasi Algoritma Apriori Pada Penjualan Makanan Ringan dan Minuman Kesehatan,” *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 204–215, 2024, doi: 10.51454/decode.v4i1.244.
- [5] D. Permata Sari, W. Buana, and M. Febri Mayang Sari, “Implementasi Data Mining pada Penjualan Barang dengan Teknik K Means,” *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 106–112, 2025, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v5i1.955.
- [6] R. Junianto and H. M. Nawawi, “Analisis Pola Penjualan pada Coffee Shop Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Kopislashtea) Sales Pattern Analysis at a Coffee Shop Using the Apriori Algorithm (Case Study : Kopislashtea),” vol. 15, pp. 29–39, 2025, doi: 10.34010/jati.v15i1.14229.
- [7] H. Fathurrahman, A. S. Sunge, and S. Butsianto, “Association Relationship Analysis in Finding Sales of Goods With Apriori Algorithm,” *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 6, no. 3, pp. 1224–1231, 2024, doi: 10.47709/cnahpc.v6i3.4258.
- [8] F. N. Sugeng Ariyadi and E. Mailoa, “Analisis Pola Minat Konsumen Dengan Algoritma Apriori,” *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 15, no. 2, pp. 269–276, 2024, doi: 10.51903/jtikp.v15i2.873.
- [9] B. Sugito and S. Wahyuni, “Optimasi Strategi Penjualan Am2000 Tirtamart Dengan Algoritma Apriori Untuk Mengidentifikasi Produk Favorit Pelanggan,” *Bull. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 4, pp. 278–286, 2024, doi: 10.47065/bit.v5i2.1707.
- [10] Robby Suganda and Achmad Solichin, “Analisis Transaksi Penjualan Produk Minuman Kopi Menggunakan Metode Association Rule Dengan Algoritma Apriori,” *KRESNA J. Ris. dan Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 23–32, 2024, doi: 10.36080/kresna.v4i1.132.
- [11] T. Kurniana, A. Lestari, and E. D. Oktaviyani, “Penerapan Algoritma Apriori untuk Mencari Pola Transaksi Penjualan Berbasis Web pada Cafe Sakuyan Side,” *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 13–23, 2023, doi: 10.24002/konstelasi.v3i1.7005.
- [12] R. P. Aditya, F. Fahrullah, and N. W. W. Sari, “Implementasi Algoritma Apriori Untuk Rekomendasi Paket Menu Pada Cafe Abc Berbasis Website,” *J. Simantec*, vol. 11, no. 2, pp. 223–230, 2023, doi: 10.21107/simantec.v11i2.16343.
- [13] S. M. A. Ade Irma Amanda, Debi Setiawan, and Liza Trisnawati, “Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Minat Beli Konsumen Di Coffee Shop,” *JEKIN - J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–32, 2023, doi: 10.58794/jekin.v3i1.483.
- [14] D. Muliawan, Amri Nur, “5 1,2,5,” *Penerapan Algoritma Apriori Dalam Mengidentifikasi Pola Perilaku Belanja Konsum. Amri*, vol. 8, no. 2, 2025, [Online]. Available: <https://dx.doi.org/10.29408/jit.v8i2.31105> e-ISSN
- [15] R. Afandi, R. Martiansyah, L. M. Sari, S. F. Intan, and J. Pulungan, “Application of the Apriori Algorithm to Determine the Pattern of Transactions for Purchasing Drinks and Food at Coffe Gubuk Penerapan Algoritma Apriori untuk Menentukan Pola Transaksi Pembelian Minuman dan Makanan di Coffe Gubuk,” vol. 1, no. 2, pp. 111–118, 2022.
- [16] B. E. D. Sitorus, D. R. Manalu, and Y. Y. P. Rumapea, “Kombinasi Paket Menu Makanan Dengan Algoritma Apriori Pada Cafe Habitat Coffee,” *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 22–26, 2024, doi: 10.46880/mtk.v10i1.2599.
- [17] C. Adam and K. Handoko, “Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola,” *J. Jupiter*, vol. 15, pp. 597–606, 2023.

