

PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA BRAND "MILENIALS CAFE"

Hadi Gunawan✉, Tundo, Devika Azahra Ramadhani, Farhan Adriansyah Waloeya

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Jakarta, Indonesia

Email: hadig488@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol8No2.pp215-221>

ABSTRACT

Millennials Café is a cafe that just opened in March 2024, in an effort to stay relevant and competitive in this field, Millennials Café needs to continue to innovate and adjust to customer preferences. One way is to utilize data mining technology. The Apriori algorithm is one of the data mining technologies that can be used. The application of the apriori algorithm to the Milenials Café transaction data aims to find association rules to be able to generate frequencies and relationships between one or more items in the transaction data in the Milenials Café. This research produces 33 association rules that can help the sales strategy at Milenials Café. The following are the association rules with the highest confidence value, namely the Thai Tea menu, Milo Dinasourus, 100% Millennials Pizza, Hezelnut Chocolate, Oreo Cookies and Cream Shake 97%. Millennials Pizza, Fried Potatoes 96%. The 33 rules that already exist can be used as a reference for the owner of Millennials Café to create a sales strategy that can increase cafe revenue.

Keyword: *Millenials Café, Data Mining, Apriori Algorithm, Transaction Data, Association Rules.*

ABSTRAK

Milenials Café adalah sebuah kafe yang baru saja dibuka pada bulan maret 2024, dalam upaya tetap relevan dan kompetitif di bidang ini maka Milienials Café perlu terus berinovasi dan menyesuaikan dengan perefereensi pelanggan. Salah satu cara adalah dengan memanfaatkan teknologi data mining. Algoritma Apriori merupakan salah satu teknologi data mining yang dapat digunakan. Penerapan algoritma apriori pada data transaksi Milenials Café bertujuan untuk menemukan aturan asosiasi untuk dapat menghasilkan frekuensi dan hubungan antar satu atau lebih item pada data transaksi yang ada pada Milenials Café. Penelitian ini menghasilkan 33 aturan asosiasi yang dapat membantu strategi penjualan yang ada di Milenials Café. Berikut aturan-aturan asosiasi dengan nilai confidence tertinggi yaitu menu Thai Tea, Milo Dinasourus, Pizza Milenials 100%, Cokelat Hezelnut, Oreo Cookies and Cream Shake 97%. Pizza Milenials, Kentang Goreng 96%. Dari 33 aturan yang telah ada dapat dijadikan acuan bagi pemilik Milenials Café untuk membuat srategi penjualan yang dapat meningkatkan pendapatan kafe.

Kata Kunci: *Milenials Café, Data Mining, Algoritma Apriori, Data Transaksi, Aturan Asosiasi.*

PENDAHULUAN

Milenials Cafe adalah sebuah kafe yang baru saja dibuka pada bulan Maret 2024, namun telah menarik perhatian kalangan muda dengan menawarkan berbagai macam minuman dan makanan yang menarik. Menu yang tersedia di Milenials Cafe mencakup berbagai jenis makanan minuman populer seperti Thai Tea, Oreo Cookies and Cream Shake, Pizza Milenials, Cokelat Pisang, Teh Tarik Ulur, dan banyak lagi. Selain itu, kafe ini juga menyediakan fasilitas seperti Wi-Fi gratis, meja dan kursi yang nyaman, serta layanan pelanggan yang ramah dan profesional, yang menjadikannya tempat ideal bagi anak muda untuk berkumpul, bersantai, atau mengerjakan tugas. Dalam upaya untuk tetap relevan dan kompetitif di pasar yang dinamis, Milenials Cafe perlu terus berinovasi dan

menyesuaikan diri dengan preferensi pelanggan. Salah satu cara untuk memahami perilaku dan preferensi pelanggan adalah dengan memanfaatkan teknologi data mining. Data mining adalah analisis data yang diambil dari penyimpanan data yang sangat besar yang banyak digunakan sebagai informasi yang berguna (Tundo et al., 2024). Salah satu algoritma yang efektif dalam data mining adalah algoritma apriori. Algoritma apriori bertujuan untuk menemukan frequent item sets dijalankan pada sekumpulan data (Elvi et al., 2024).

Data Mining merupakan suatu proses pencarian teknik analisa data yang besar untuk proses yang diperoleh dari berbagai macam basis data seperti data relasional data berorientasi objek dan data transaksi untuk mengetahui informasi yang baru didalam database (Andini et al., 2022). Sedangkan berdasarkan

pengertian lain data mining merupakan bentuk aktivitas dalam melakukan pencarian (*discovery*) dengan berulang kali (*iterative*) dan intensif dengan tujuan untuk mengekstrak informasi yang telah ada sebelumnya namun tidak atau belum memiliki arti (Abidin et al., 2022). Berdasarkan definisi para ahli, dapat disimpulkan bahwa data mining adalah proses penggalian nilai dari kumpulan data dengan jumlah yang banyak untuk menemukan informasi penting yang dapat digunakan dan dimanfaatkan untuk mengambil suatu keputusan penting (Randy, 2023).

Algoritma Apriori merupakan salah satu algoritma yang efektif dalam menerapkan aturan asosiasi untuk menentukan frekuensi itemset, menemukan pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset (Rosmayati et al., 2023). Dalam konteks Milenials Cafe, algoritma ini dapat diterapkan untuk menganalisis data transaksi pelanggan dan mengidentifikasi kombinasi minuman dan makanan yang sering dibeli bersama. Informasi ini dapat sangat berguna bagi manajemen kafe dalam menyusun strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, mengoptimalkan penataan menu, dan mengembangkan promosi yang lebih efektif (Setyoardi & Ariyani, 2024). Adapun beberapa alasan yang mendasari penelitian ini antara lain: Pertama, Persaingan yang ketat. Semakin banyaknya kafe yang muncul, Milenials Cafe perlu menawarkan sesuatu yang unik dan berbeda agar dapat menarik perhatian pelanggan baru dan mampu mempertahankan pelanggan yang telah ada sebelumnya. Kedua, Pentingnya pemahaman pelanggan. Data transaksi yang dimiliki dapat diolah menjadi informasi yang berguna untuk memahami kebiasaan dan preferensi pelanggan, sehingga dapat diambil keputusan bisnis yang lebih baik (Dianti et al., 2024). Ketiga, Manfaat teknologi data mining. Teknologi data mining, khususnya algoritma Apriori, telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi bisnis (Prasetyo et al., 2020). Namun, penerapannya di industri kafe masih relatif baru dan memiliki potensi besar untuk dieksplorasi.

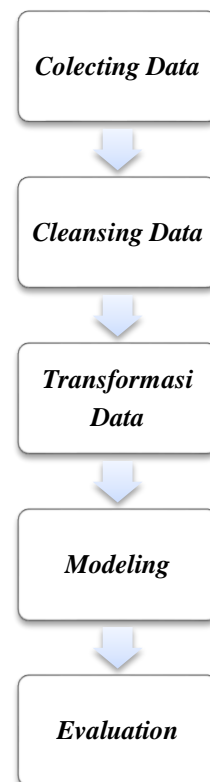
Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Apriori pada data transaksi di Milenials Cafe guna mengidentifikasi pola-pola pembelian pelanggan. Agar mampu memahami pola pembelian ini, kafe dapat menyesuaikan penawaran mereka untuk lebih memenuhi kebutuhan pelanggan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan kafe (Siddik et al., 2024). Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pengelola kafe lain yang ingin

mengadopsi pendekatan serupa untuk meningkatkan bisnis mereka (Merliani et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah kerja yang perlu dilakukan agar penelitian ini menjadi lebih mudah. Penelitian merupakan rangkaian kegiatan ilmiah. Sebagai langkah awal maka perlu adanya studi literatur untuk menentukan metode data mining untuk pengolahan data dan penentuan alternatif solusi (Kusumo et al., 2019).

Berikut adalah gambaran metode penelitian dalam penelitian ini, yang tampak pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Collecting Data

Data yang telah dikumpulkan adalah data penjualan Milenials Café pada bulan April sampai dengan Juni. Berikut daftar menu yang ada pada data transaksi Milenials Cafe, Thai tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Milo Dinosaurs, Pizza Milenials, Cokelat Hezelnut, Cokelat Salted Caramel, Oreo Cookies and Cream Shake, Marie, Regal Shake, Teh Tarik Ulur, Cokelat Pisang, Kenagan Matcha Indah, Nasi Goreng Spesial, Kentang Goreng, Milk Tea Boba Gula Aren. Berikut data transaksi, yang terlihat pada tabel 1:

Tabel 1. Pengumpulan Data

NO	Data Transaksi
1	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang
2	Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hazelnut, Cokelat Salted Caramel, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Nasi Goreng Spesial, Kentang Goreng, Milk Tea Boba Gula Aren
3	Thai Tea, Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Cokelat Hazelnut, Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang, Milk Tea Boba Gula Aren
4	Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Teh Tarik Ulur,
5	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Pizza Milenials Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Kentang Goreng, Milk Tea Boba Gula Aren
6	Cokelat Salted Caramel, Oreo Cookies and Cream Shake, Cokelat Pisang, Nasi Goreng Spesial, Milk Tea Boba Gula Aren
7	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Cokelat Salted Caramel, Oreo Cookies and Cream Shake
8	Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Marie Regal Shake, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Nasi Goreng Spesial
9	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang, Kentang Goreng
10	Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Kenagan Matcha Indah, Kentang Goreng.
.....
150	Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang, Milk Tea Boba Gula Aren

Cleansing Data

Data *Cleaning* untuk menghilangkan noise data yang tidak konsisten (Saefudin & DN, 2019). Data yang telah terkumpul selanjutnya dibersihkan dan

beberapa diantaranya dihapus, proses ini meliputi data yang tidak sesuai, data yang berisikan salah satu atribut kosong, data anomali, dan membersihkan atribut yang tidak digunakan pada saat pemodelan (Sari et al., 2024). Setelah proses ini berikut table 2 yang memperlihatkan data transaksi yang dapat digunakan:

Table 2. Data Transaksi

NO	Data Transaksi
1	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang
2	Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hazelnut, Cokelat Salted Caramel, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Nasi Goreng Spesial, Kentang Goreng, Milk Tea Boba Gula Aren
3	Thai Tea, Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Cokelat Hazelnut, Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang, Milk Tea Boba Gula Aren
4	Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Kentang Goreng
5	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Pizza Milenials Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Kentang Goreng, Milk Tea Boba Gula Aren
6	Soto Betawi Milenials, Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Cokelat Salted Caramel, Oreo Cookies and Cream Shake, Cokelat Pisang, Nasi Goreng Spesial, Milk Tea Boba Gula Aren
7	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Cokelat Salted Caramel, Oreo Cookies and Cream Shake
8	Milo Dinosaurus, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Marie Regal Shake, Teh Tarik Ulur, Kenagan Matcha Indah, Nasi Goreng Spesial
9	Thai Tea, Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Oreo

	Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang, Kentang Goreng
10	Thai Tea, Milo Dinosaurs, Cokelat Salted Caramel, Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Kenangan Matcha Indah, Kentang Goreng
....
100	Roti Bakar Cokelat Keju, Soto Betawi Milenials, Pizza Milenials Cokelat Hezelnut, Oreo Cookies and Cream Shake, Marie Regal Shake, Cokelat Pisang, Nasi Goreng Spesial

Transformasi Data

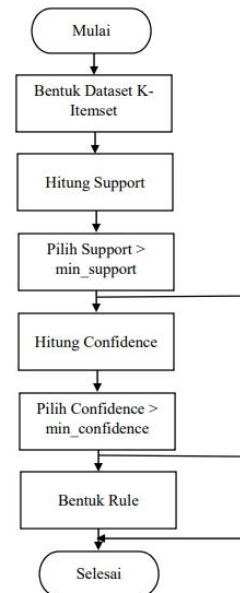
Untuk memberikan hasil yang optimal dalam pemodelan data (*Modelling*) beberapa data memerlukan format khusus. Oleh karena itu dilakukan *Data Transformation* sehingga data dapat digunakan pada saat pemodelan (Takdirillah, 2020). Proses ini juga dapat mempengaruhi hasil dari pemodelan yang disajikan pada tahap evaluasi. Proses transformasi data akan menentukan hasil evaluasi dari performa algoritma yang digunakan, adapun data yang ditransformasi adalah atribut nama menu diubah menjadi symbol, yang tampak pada table 3

Tabel 3. Transformation Data

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	100
Th	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	...	0
RB	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	...	1
SB	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	...	1
MD	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	...	0
PM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	...	1
CS	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	...	1
Ch	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	...	0
OC	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	...	1
MR	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	...	1
TTU	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	...	0
CP	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	...	1
KMI	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	...	0
NG	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	...	1
KG	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	...	0
MTB	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	...	0

Modeling

Setelah tahap pembersihan dan transformasi data selesai, selanjutnya dilakukan tahap pemodelan, tahap ini akan menentukan hasil rekomendasi. Pada penelitian ini menggunakan pemodelan algoritma Apriori. Algoritma Apriori adalah suatu metode untuk menemukan pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu data. Berikut diagram flow yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Blok Diagram Algoritma Apriori

Setelah menentukan data itemset selanjutnya melakukan perhitungan untuk nilai minimum *support*. Untuk menghitung nilai *support* ada pembentukan itemset menggunakan persamaan (1).

$$Support A \cup B = \frac{Jumlah\ Transaksi\ A \cup B}{Total\ Transaksi} \times 100\% \quad (1)$$

Setelah menemukan nilai *support* berdasarkan jumlah minimum *support* untuk setiap data itemset, selanjutnya kita akan menemukan nilai minimum *confidence*. Berikut rumus untuk menentukan *confidence* yang terlihat pada persamaan (2).

$$P(A, B) = \frac{Jumlah\ transaksi\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi} * 100\% \quad (2)$$

Evaluation

Hasil dari uji coba pemodelan disajikan dalam bentuk nilai *confidence*. *Confidence* ini menyajikan informasi rekomendasi terhadap pemodelan yang telah dilakukan, *confidence* ini juga memberikan informasi berupa hasil nilai *confidence*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Modeling

Pada tahap ini akan menentukan pola frekuensi terhadap data transaksi yang ada pada Milenials Café. Setelah itu kita akan menemukan pembentukan aturan asosiasi berdasarkan pola frekuensi yang telah kita tentukan.

1. Menentukan pola frekuensi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam

database. untuk menghitung nilai support pada 1 itemset menggunakan persamaan (1). Pola 1 Itemset Jumlah minimum *Support* adalah 20%. Sehingga hasil dari pembentukan *itemset* tampak pada table 4, tabel 5, tabel, 6, tabel 7, dan tabel 8.

a) Pembentukan 1-*itemset*

Berikut hasil pembentukan 1 itemset yang terlihat pada tabel 4

Tabel 4. Hasil *Support* pembentukan 1 *itemset*

1 ITEM		
Item	Jumlah	Support
Th	52	52%
RB	54	54%
SB	73	73%
MD	47	47%
PM	93	93%
CH	51	51%
CS	38	38%
OC	51	51%
MR	49	49%
TTU	48	48%
CP	48	48%
KMI	44	44%
NG	27	27%
KG	51	51%
MTB	35	35%

b) Pembentukan 2 itemset

Dari 1 itemset akan dibuat 2 itemset, lihatlah pada table 5 berikut:

Tabel 5. Hasil support pembentukan 2 Itemset

2 ITEM		
Item	Jumlah	Support
Th, RB	27	27%
MD, PM	44	44%
SB, CH	39	39%
OC, CS	11	11%
TTU, MR	7	7%
CP, KMI	7	7%
PM, KG	49	49%
KG, Th	32	32%
KG, RB	26	26%

PM, CS	36	36%
MD, SB	25	25%
Th, KG	32	32%
TTU, CP	4	4%
PM, SB	67	67%
OC, PM	45	45%
Th, MD	36	36%
PM, Th	49	49%
KMI, RB	18	18%
OC, MR	37	37%
SB, Th	31	31%
Th, TTU	37	37%
Th, CS	25	25%
Th, CP	12	12%
Th, NG	11	11%
Th, MTB	10	10%
Th, CH	15	15%
Th, MR	13	13%
PM, SB	67	67%
SB, OC	42	42%
SB, MR	40	40%
SB, TTU	29	29%
SB, CP	42	42%
SB, KMI	24	24%
SB, KG	37	37%
RB, CH	25	25%
PM, CH	47	47%
CH, OC	37	37%
CH, MR	36	36%
CH, TTU	13	13%
CH, KG	17	17%
OC, KG	17	17%
PM, RB	48	48%
PM, MR	43	43%
PM, TTU	46	46%
PM, CP	42	42%
PM, KMI	43	43%

c) Pembentukan 3 itemset

Setelah pembentukan 2 *itemset* selanjutnya akan dibentuk 3 *itemset*. Berikut pembentukan 3 itemset yang ada pada table 6:

Tabel 6. Hasil pembentukan support 3 Itemset

3 ITEM		
Item	Jumlah	Support
Th, MD, PM	36	36%
SB, PM, CH	35	35%
KG,CS, OC	3	3%
Th, KG, PM	30	30%
CH, CS, Th	6	6%
OC,MR, CP	36	36%
OC, MR, PM	31	31%
KMI,KG,MTB	4	4%
MD, PM, KG	27	27%
OC, PM, SB	37	37%
SB, CP, PM	36	36%
PM, RB, MR	23	23%
PM, CP, KMI	7	7%

d) Pembentukan 4 itemset

Selanjutnya kita akan membentuk 4 itemset. Berikut pembentukan 4 itemset yang ada pada table 7:

Tabel 7. Hasil pembentukan support 4 Itemset

4 ITEM		
Item	Jumlah	Support
Th,MR,OC,PM	8	8%
CP,OC,MR, SB	34	34%
RB,SB,CH,PM	20	20%
PM, SB, OC, CP	33	33%
Th, MD, PM, SB	20	20%
MR, OC, CP, PM	34	34%

e) Pembentukan 5 itemset

Terakhir kita akan membentuk 5 itemset. Berikut pembentukan 5 itemset yang ada pada table 8.

Tabel 8. Hasil Pembentukan support 5 Itemset

5 ITEM		
Item	Jumlah	Support
PM, SB, OC, CP, MR	29	29%

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua hasil support pada pembentukan itemset ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence. Berikut untuk menghitung confidence menggunakan

persamaan (2). Serta pembentukan aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum confidence adalah 70%. Berikut hasil confidence yang terlihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Confidence

Menu-Menu Yang Sering Dibeli			
Menu	Support	Confident	Rank
Th,RB	27%	50%	
MD,PM	44%	47%	
SB,CH	39%	76%	
PM,KG	49%	96%	3
KG, Th	32%	61%	
KG,RB	26%	48%	
PM,CS	36%	94%	
MD,SB	25%	53%	
Th,KG	32%	62%	
PM,SB	67%	91%	
OC,PM	45%	48%	
Th, MD	36%	76%	
PM, Th	49%	94%	
OC,MR	37%	75%	
SB, Th	31%	49%	
Th, TTU	37%	77%	
Th, CS	25%	65%	
PM, SB	67%	91%	
SB, OC	42%	82%	
SB, MR	40%	81%	
SB, TTU	29%	60%	
SB, CP	42%	87%	
SB, KMI	24%	50%	
SB, KG	37%	72%	
RB, CH	25%	49%	
PM, CH	47%	92%	
CH, OC	37%	97%	2
CH, MR	36%	73%	
PM, RB	48%	88%	
PM, MR	43%	87%	
PM, TTU	46%	95%	
PM, CP	42%	87%	
PM, KMI	43%	97%	2
Th, MD, PM	36%	100%	1
SB, PM, CH	35%	74%	
Th, KG, PM	30%	93%	
OC, MR, CP	36%	97%	2
OC, MR, PM	31%	83%	
MD, PM, KG	27%	61%	
OC, PM, SB	37%	82%	
SB, CP, PM	36%	85%	
PM, MR, RB	23%	53%	
CP, OC, MR, SB	34%	94%	
PM, SB, OC, CP	33%	91%	
MR, OC, CP, PM	34%	94%	
PM, SB, OC, CP, MR	29%	87%	
PM, OC, MR, CP, SB	29%	85%	

Berdasarkan tabel 9 nilai confidence 70%, maka ditemukan 3 aturan asosiasi teratas yaitu:

- Jika Beli Thai Tea, Milo Dinasaurus maka akan beli Pizza Milenials.

- Jika Beli Cokelat Hezelnut maka akan beli Oreo Cookies and Cream Shake.
- Jika Beli Pizza Milenials maka beli Kentang Goreng

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini ditemukan 33 aturan asosiasi yang dapat membantu strategi penjualan yang ada di *Milenials Café*. Berikut aturan-aturan asosiasi dengan nilai confidence tertinggi yaitu menu *Thai Tea*, *Milo Dinosaurs*, *Pizza Milenials 100%*, *Cokelat Hezelnut*, *Oreo Cookies and Cream Shake 97%*. *Pizza Milenials*, *Kentang Goreng 96%*. Dari hasil aturan asosiasi tersebut pemilik *Milenials Café* dapat memahami pola pembelian pelanggan, oleh karena itu kafe dapat menyesuaikan penawaran mereka untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan kafe. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pengelola kafe lain yang ingin mengadopsi pendekatan serupa untuk meningkatkan bisnis mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang Kendaraan Roda Dua (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- Andini, Y., Hardinata, J. T., Purba, Y. P., Studi, P., Informasi, S., Utara, S., & Apriori, M. (2022). Penerapan Data Mining Terhadap Tata Letak Buku. *Jurnal Technology Informatics & Computer System*, Xi(1), 9–15.
- Elvi, B., Sitorus, D., Manalu, D. R., Yulianti, Y., Rumapea, P., Komputer, F. I., & Indonesia, U. M. (2024). *Kombinasi Paket Menu Makanan Dengan Algoritma Apriori Pada Cafe Habitat Coffee*. 10(1), 22–26.
- Dianti, R. N., & Zeniarja, J. (2024). *Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Toserba Yusuf Semarang*. 9(2), 1013–1021.
- Kusumo, H., Sedyono, E., & Marwata, M. (2019). Analisis Algoritma Apriori Untuk Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal Of Information Technology*, 1(1), 49. <https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.1.4000>
- Merliani, N. N., Khoerida, N. I., Widiawati, N. T., Triana, L. A., & Subarkah, P. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 8(1), 9–16. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v8i1.2022.9-16>
- Prasetyo, A., Sastra, R., & Musyaffa, N. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Analisis Data Penjualan Dengan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Dapoerin's). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(2). <https://doi.org/10.31294/jki.v8i2.8994>
- Randy, R. (2023). *Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Promosi Penjualan Menggunakan Metode Algoritma Apriori (Studi Kasus: Coffe Shop Kopi Bonjera Jakarta)*. 1(6), 1522–1531. <https://Repository.Unpam.Ac.Id/11032/>
- Rosmayati, I., Wahyuningsih, W., Harahap, E. F., & Hanifah, H. S. (2023). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Kopi Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Algoritma*, 20(1), 99–107. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.20-1.1259>
- Saefudin, S., & Dn, S. (2019). Penerapan Data Mining Dengan Metode Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Ikan. *Jsii (Jurnal Sistem Informasi)*, 6(2), 36. <https://doi.org/10.30656/jsii.V6i2.1587>
- Sari, P., Indra Kusuma, L., Fali Oklilas, A., & Ali Buchari, M. (2024). *Ijcs_13_1+Sari*. 13(1), 1135–1152.
- Setyoardi, K., & Ariyani, P. F. (2024). *Implementasi Data Mining Pada Data The Javanese Cafe Implementation Of Data Mining On The Javanese Café Data Based On Web Using Apriori Algorithm*. 3(140), 195–203.
- Siddik, R., Juledi, A. P., & Sihombing, V. (2024). Memanfaatkan Algoritma Apriori: Aplikasi Berbasis Web Untuk Penambahan Aturan Asosiasi. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (Jikomsi)*, 7(1), 349–354.
- Takdirillah, R. (2020). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 37–46. <https://doi.org/10.29408/edumatic.V4i1.2081>
- Tundo, Yel, M. B., Arinal, V., James, B. A., Saidah, A., Informatika, T., Informasi, S., & Listrik, D. (2024). *Sebuah Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Masyarakat Miskin Pada Desa Tanjungsari*. 6(1), 77–83.