

Penerapan Metode Association Rule Pada Sistem Pemesanan dan Rekomendasi Menu Pada Kafe

Diterima: 1***Moh. Khamdanni**, 2**Made Ayu Dusea Widya Dara**, 3**Risa Helilintar**
10 Juni 2024
Revisi: 1,2,3**Universitas Nusantara PGRI Kediri**
10 Juli 2024 [1khamdannimoh@gmail.com](mailto:khamdannimoh@gmail.com), [2madedara@gmail.com](mailto:madedara@gmail.com),
Terbit: [3risa.helilintar@gmail.com](mailto:risa.helilintar@gmail.com)
1 Agustus 2024

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Association Rule dalam sistem pemesanan dan rekomendasi menu di Kafe Little Corner. Dengan menggunakan data transaksi pelanggan, Association Rule diterapkan untuk menemukan pola pembelian yang sering terjadi secara bersamaan. Pola ini digunakan untuk merekomendasikan menu yang relevan kepada pelanggan, meningkatkan kepuasan dan penjualan. Studi ini memanfaatkan algoritma Apriori untuk mengidentifikasi kombinasi menu yang sering dibeli bersama. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan metode ini efektif dalam menghasilkan rekomendasi yang akurat dan relevan, serta membantu pelanggan dalam memilih menu berdasarkan preferensi sebelumnya. Implementasi sistem rekomendasi berbasis Association Rule diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi Kafe Little Corner dengan meningkatkan pengalaman pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Kata Kunci— Association Rules;Rekomendasi;Kafe

Abstract— This study aims to implement the Association Rule method in the ordering and menu recommendation system at Little Corner Cafe. By using customer transaction data, Association Rule is applied to discover frequently co-occurring purchase patterns. These patterns are used to recommend relevant menus to customers, enhancing satisfaction and sales. The study employs the Apriori algorithm to identify combinations of menus often purchased together. The analysis results show that using this method effectively generates accurate and relevant recommendations, assisting customers in selecting menus based on previous preferences. Implementing an Association Rule-based recommendation system is expected to add value to Little Corner Cafe by improving customer experience and operational efficiency.

Keywords— Association Rules;Recommendation;Café

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Nama Penulis,
Departemen Penulis,
Institusi Penulis,
Email: Email Penulis
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]
Handphone: 08xxx

I. PENDAHULUAN

Kafe Little Corner, yang telah menjadi bagian tak terpisahkan dari panorama kuliner, terus berupaya meningkatkan layanan kepada pelanggan dan efisiensi operasionalnya. Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menyelenggarakan sistem pemesanan dan

rekomendasi menu pada kafe tersebut. Dengan demikian, kafe dapat memberikan pengalaman yang lebih baik kepada pelanggan dan mengoptimalkan manajemen inventarisnya.

Salah satu cara untuk mengolah sekumpulan data yang berukuran besar dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan teknik data *mining*. Data *mining* diterapkan di berbagai bidang, antara lain pada pengelolaan bisnis, pengendalian produksi, analisis pasar dan lain sebagainya. Hasil dari aktivitas tersebut menghasilkan sebuah pola dan hubungan yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penjualan, atau mengelola sumber daya agar lebih baik [1].

Data *mining* merupakan teknik yang menggabungkan teknik analisis data dan menemukan pola-pola yang penting pada data. Secara sederhana, data *mining* atau pengembangan data dapat didefinisikan sebagai proses seleksi, eksplorasi dan pemodelan dari sejumlah besar data untuk menemukan pola atau kecenderungan yang biasanya tidak disadari keberadaannya [2].

Association Rules merupakan salah satu teknik data mining yang berfungsi untuk menemukan asosiasi antar variabel, korelasi atau suatu struktur diantara item atau objek-objek di dalam *database* transaksi, *database* relasional, maupun pada penyimpanan informasi lainnya [3]. *Association rule mining* adalah teknik data *minig* untuk menemukan aturan menarik antara suatu kombinasi item [4].

Isu-isu terkait termasuk kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dalam pemesanan dan menyajikan rekomendasi menu yang sesuai dengan preferensi pelanggan. Sebagai tanggapan terhadap tantangan ini, penelitian terkait telah mengusulkan pendekatan yang inovatif, seperti penggunaan metode *Association Rule* dalam konteks rekomendasi menu.

Dalam konteks ini, artikel ini menyajikan implementasi praktis dari metode *Association Rule* dalam sistem pemesanan dan rekomendasi menu pada Kafe Little Corner. Tujuan utama dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan layanan kepada pelanggan, mengoptimalkan manajemen inventaris, dan meningkatkan efisiensi operasional kafe.

II. METODE

A. Subyek dan Bahan yang Diteliti

Subyek dalam penelitian ini adalah Kafe Little Corner, yang berlokasi di Ds. Ngadirejo, Kec. Tanjunganom, Kab. Nganjuk. Bahan yang digunakan meliputi data menu dan data transaksi yang tersedia di kafe tersebut. Data menu diperoleh melalui permintaan langsung kepada pengelola kafe, sedangkan data transaksi yang akan dianalisis menggunakan metode *Association Rule* diambil secara otomatis saat pelanggan memesan menu melalui website. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode berikut:

1. Wawancara

Wawancara terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama yaitu pengenalan. untuk membangun hubungan saling percaya. Tahap kedua adalah tahap terpenting karena data yang berguna akan diperoleh. Terakhir adalah ikhtisar respon partisipan dan konfirmasi atau adanya informasi tambahan [5]. Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan pemilik dan staf Kafe Little Corner untuk memperoleh informasi terkait menu yang tersedia, serta strategi pengelolaan data transaksi.

2. Observasi

Metode observasi merupakan salah satu varian pilihan metode pengumpulan data yang memiliki karakter kuat secara metodologis. Metode observasi bukan hanya sebagai proses kegiatan pengamatan dan pencatatan, namun lebih dari itu observasi memudahkan kita mendapatkan informasi tentang dunia sekitar [6]. Pada penelitian ini peneliti melakukan observasi langsung terhadap proses pemesanan melalui website untuk memastikan keakuratan dan keandalan data transaksi yang dikumpulkan secara otomatis.

B. Alat dan Perangkat

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat

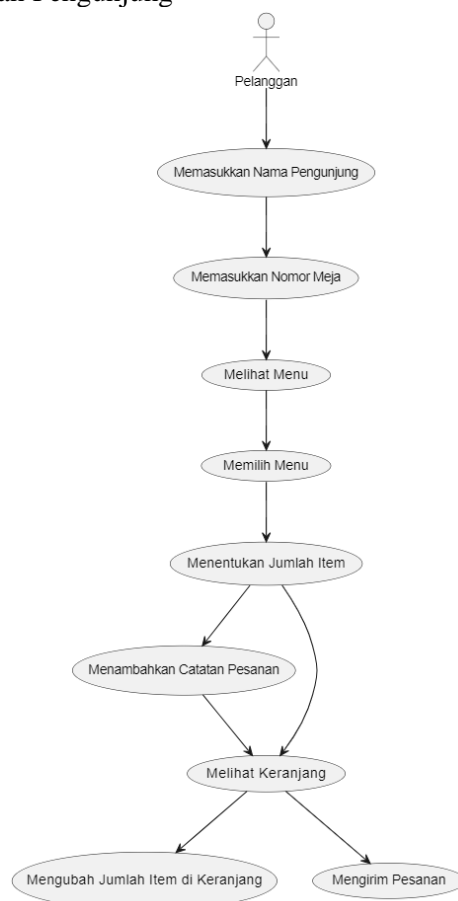
Alat dan Perangkat	Deskripsi
Perangkat Keras	Komputer untuk pengembangan & perangkat mobile untuk pengujian

Perangkat Lunak	
Code Editor	Visual Studio Code
Framework Back-End	Laravel
Framework Front-End	Bootstrap 5
Ikona dan Gaya	Font Awesome, Google Fonts
DBMS	MySQL

C. Use Case Diagram

Use case diagram, yang menjelaskan secara visual konteks dari interaksi antara aktor dengan sistem. Setiap *use case* menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang sedang dijelaskan yang memang dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya [7]. Dalam tahap perancangan *use case* diagram berfungsi untuk membantu mengidentifikasi fungsionalitas utama yang dapat dilakukan oleh pengguna, baik itu pelanggan maupun administrator. Berikut beberapa elemen penting dalam perancangan *use case*:

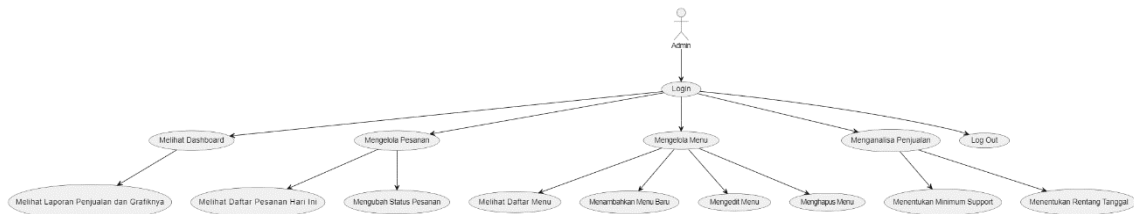
1. Use Case Diagram Halaman Pengunjung



Gambar 1. Use Case Diagram Halaman Pengunjung

Pada gambar 1 menjelaskan fasilitas yang dapat digunakan pengunjung pada website menu yang terdiri dari halaman masukkan nama pengunjung, masukkan nomor meja, mengelola pesanan dan keranjang.

2. Use Case Diagram Halaman Admin



Gambar 2. Use Case Diagram Halaman Admin

Pada gambar 2 menjelaskan tentang fasilitas yang dapat diakses oleh administrator antara lain *login*, halaman *dashboard*, mengelola menu, mengelola pesanan, dan analisa penjualan.

D. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode *Association Rule*, untuk menemukan asosiasi antara item menu yang sering dipesan bersama. Metode *Association Rule* bekerja dengan menghitung *support* dan *confidence* untuk menentukan frekuensi dan hubungan antar item [8].

$$Support(A) = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung } A}{\text{total transaksi}} \quad (1)$$

support juga merupakan ukuran seberapa sering item A muncul dalam dataset transaksi. Rumus ini mengukur proporsi transaksi yang mengandung item A dari keseluruhan transaksi yang ada. Selain itu *Support* (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi item tersebut dalam database [9].

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{support(A \cap B)}{support(A)} \quad (2)$$

Confidence adalah ukuran probabilitas bahwa item B muncul dalam transaksi yang mengandung item A. Ini menunjukkan seberapa besar keyakinan kita bahwa item B akan dibeli jika item A dibeli. Selain itu *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-item dalam aturan asosiasi [9].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Menyiapkan Data Menu

Berikut adalah tabel yang menampilkan daftar menu pada Kafe Little Corner.

Tabel 2. Data Menu

Kode Menu	Nama Menu
F001	Ayam Geprek
F002	Spagetti
F003	Chicken Katsu
F004	Chicken Pok Pok
F005	Nasi Goreng
F006	Mie Goreng
C001	Kopi Susu
C002	Es Kopi Susu Caramel
C003	Es Kopi Susu Pandan
C004	Es Kopi Susu Regal
M001	Chocholava
M002	Es Matcha Late
M003	Es Milo Dinosaur
M004	Es Susu Regal
M005	Es Susu Kurma
S001	French Fries
S002	Onion Ring

S003	Dimsum Mentai
S004	Siomay Bumbu Kacang
S005	Wonton Goreng
S006	Wonton Basah

B. Visuilisasi Hasil

1. Tampilan Analisis *Support*

Item	Count	Support
chicken katsu	3	60.00%
ayam geprek	2	40.00%
es kopi susu pandan	2	40.00%
chocolava	2	40.00%
es milo dinosaur	1	20.00%
es kopi susu	1	20.00%
es kopi susu regal	1	20.00%
es matcha latte	1	20.00%
mie goreng	1	20.00%
chicken katsu, chocolava	2	40.00%

Gambar 3. Tampilan Halaman Analisis *Support*

Hasil analisis *support* menu menunjukkan distribusi frekuensi dari setiap item atau kombinasi item dalam dataset transaksi. Nilai *support* merupakan proporsi atau persentase dari transaksi yang mengandung item atau kombinasi item tertentu [10]. Dengan demikian, nilai *support* menu memungkinkan identifikasi menu-menu yang paling sering dibeli, memberikan wawasan tentang preferensi pembelian pelanggan secara kolektif. Analisis *support* menu ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan strategi pemasaran dan rekomendasi menu yang lebih efektif, serta memfasilitasi penyesuaian inventaris dan manajemen stok yang optimal pada Kafe Little Corner

2. Tampilan Analisis *Confidence*

Item A	Item B	Support A ∩ B	Support A	Confidence
chocolava	chicken katsu	2	2	100.00%
es kopi susu	chicken katsu	1	1	100.00%
es kopi susu	chocolava	1	1	100.00%
es kopi susu regal	chicken katsu	1	1	100.00%
es kopi susu regal	es matcha latte	1	1	100.00%
es matcha latte	chicken katsu	1	1	100.00%
es matcha latte	es kopi susu regal	1	1	100.00%
chicken katsu	chocolava	2	3	66.67%
ayam geprek	es kopi susu pandan	1	2	50.00%
es kopi susu pandan	chicken katsu	1	2	50.00%
es kopi susu pandan	ayam geprek	1	2	50.00%

Gambar 4. Tampilan Hasil Analisis *Confidence*

Analisis *confidence* mengevaluasi kekuatan hubungan antara item-item dalam aturan asosiasi yang dihasilkan. Nilai *confidence* menunjukkan seberapa sering item atau kombinasi item tertentu dibeli bersama setelah item lain dibeli dalam suatu transaksi [10]. Secara praktis, *confidence* mengindikasikan probabilitas bahwa pembelian satu item akan diikuti oleh pembelian item lainnya dalam transaksi yang sama. Hasil analisis ini memberikan wawasan penting mengenai keterkaitan antar-item dalam pola pembelian pelanggan, yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan strategi pemasaran dan rekomendasi menu. Dengan demikian, Kafe Little

Corner dapat meningkatkan efektivitas strategi *up-selling* dan *cross-selling*, serta meningkatkan pengalaman pelanggan secara keseluruhan.

IV. KESIMPULAN

A. Strategi Pemasaran

Kombinasi menu yang memiliki nilai *support* dan *confidence* tinggi dapat dipromosikan sebagai paket untuk menarik lebih banyak pelanggan. Misalnya, memberikan diskon atau penawaran spesial untuk pembelian kombinasi ini dapat meningkatkan penjualan. Selain itu, menyediakan menu rekomendasi berdasarkan kombinasi item yang sering dibeli bersama dapat membantu pelanggan dalam membuat keputusan pemesanan serta meningkatkan pengalaman pelanggan. Disarankan untuk menggunakan kombinasi menu dengan *confidence* minimal 60% sebagai acuan untuk promosi paket.

B. Penyusunan Menu

Memahami kombinasi item yang sering dibeli bersama dapat membantu kafe dalam menyusun menu yang lebih menarik dan sesuai dengan preferensi pelanggan. Misalnya, menempatkan item yang sering dipesan bersama dalam satu kategori atau menyorotkannya dalam menu. Serta Data juga dapat digunakan untuk mengelola inventaris secara lebih efisien dengan memastikan bahwa item yang sering dibeli bersama selalu tersedia.

C. Potensi Pengembangan

Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur personalisasi, di mana rekomendasi menu disesuaikan berdasarkan riwayat pemesanan masing-masing pelanggan. Serta Integrasi dengan media sosial dan platform ulasan dapat memberikan wawasan tambahan tentang preferensi dan kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ayub, "Proses Data Mining dalam Sistem Pembelajaran Berbantuan Komputer," pp. 21–30.
- [2] N. A. Hasibuan *et al.*, "Implementasi Data Mining Untuk Pengaturan Layout," vol. 4, no. 4, pp. 6–11, 2017.
- [3] R. Febrian, F. Dzulfaqor, M. N. Lestari, A. A. Romadhon, and E. Widodo, "Analisis Pola Pembelian Obat di Apotek UII Farma Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.* 2018, vol. 6, no. 1, pp. 49–54, 2018.
- [4] R. Agrawal, T. Imieliński, and A. Swami, "Mining association rules between sets of items in large databases," pp. 207–216, 1993, doi: 10.1145/170035.170072.
- [5] I. N. Rachmawati, "Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara," *J. Keperawatan Indones.*, vol. 11, no. 1, pp. 35–40, 2007, doi: 10.7454/jki.v11i1.184.
- [6] H. Hasanah, "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)," *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- [7] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [8] V. Rahayu, B. Soedijo, and U. Amikom Yogyakarta, "Analisis Algoritma Apriori dan FP-Growth Dalam Menemukan Pola Frequent Item Data Association Rule Pada Supermarket."
- [9] S. Aulia Miranda, F. Fahrullah, and D. Kurniawan, "Implementasi Association Rule Dalam Menganalisis Data Penjualan Sheshop dengan Menggunakan Algoritma Apriori,"

- Metik J.*, vol. 6, no. 1, pp. 30–36, 2022, doi: 10.47002/metik.v6i1.342.
- [10] M. A. M. Afdal and M. Rosadi, “Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, p. 99, 2019, doi: 10.24014/rmsi.v5i1.7379.