

Analisis *Rule-Based* dengan Algoritma Apriori untuk Menu Unggulan Kedai Kopi

Devika Azahra Ramadhani

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

E-mail: devikaazahra095@gmail.com¹

Article History:

Received: 01 Agustus 2025

Revised: 10 September 2025

Accepted: 29 September 2025

Keywords:

algoritma Apriori, analisis berbasis aturan, manajemen menu, kepuasan pelanggan, kedai kopi

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Apriori melalui analisis berbasis aturan (*rule-based analysis*) guna mengidentifikasi perbandingan menu unggulan di kedai kopi. Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, manajemen menu yang efektif sangat penting untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan memaksimalkan keuntungan. Algoritma Apriori digunakan untuk menganalisis pola pembelian produk kopi yang sering dibeli secara bersamaan, sehingga dapat mengungkap kombinasi menu yang lebih disukai. Data penelitian diperoleh dari transaksi penjualan menu kedai kopi dalam periode tertentu. Aturan yang dihasilkan dari penerapan algoritma Apriori kemudian dianalisis untuk menilai asosiasi antarproduk yang sering dibeli bersamaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi menu unggulan yang berpotensi meningkatkan penjualan serta menyesuaikan dengan preferensi pelanggan. Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengambilan keputusan menu yang lebih efektif di kedai kopi serta menjadi referensi bagi strategi pemasaran dan manajemen produk.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri kedai kopi di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Meningkatnya budaya minum kopi di masyarakat mendorong pertumbuhan jumlah kedai kopi yang saling bersaing untuk menarik minat konsumen. Salah satu tantangan utama bagi pengelola kedai kopi adalah memahami pola pembelian konsumen, khususnya terkait menu-menu yang sering dibeli secara bersamaan. Analisis pola pembelian ini penting untuk merancang menu unggulan yang tepat, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan sekaligus memaksimalkan keuntungan (Susilo & Wijaya, 2021).

Data *mining* menjadi solusi yang efektif untuk menggali pola-pola pembelian konsumen dari data transaksi. Algoritma Apriori, salah satu metode *Association Rule Mining* (ARM), digunakan untuk mengidentifikasi *frequent itemsets* yang sering muncul dalam transaksi (Agrawal & Srikant, 1994). Kombinasi hasil Apriori dengan pendekatan *rule-based analysis* memungkinkan pengelola kedai kopi menentukan menu unggulan secara lebih akurat dan berbasis data (Lee & Park, 2019).

Penelitian sebelumnya banyak menerapkan Algoritma Apriori pada sektor ritel skala besar

dan e-commerce (Rahman et al., 2022; Kusuma & Sari, 2022). Namun, penelitian yang secara khusus menggabungkan Apriori dan *rule-based analysis* untuk membandingkan menu unggulan pada kedai kopi masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan kedua metode tersebut guna mengidentifikasi menu unggulan di Kedai Kopi DEF, Bekasi.

LANDASAN TEORI

Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah algoritma *association rule* yang digunakan untuk menemukan keterkaitan antar item dalam suatu dataset. Prinsip utamanya adalah mencari kombinasi item yang memenuhi ambang minimum *support* dan *confidence* (Agrawal & Srikant, 1994). Dalam penelitian ini, Apriori digunakan untuk menemukan pola pembelian menu yang sering muncul bersamaan.

Analisis Rule-Based

Analisis *rule-based* memanfaatkan seperangkat aturan yang dihasilkan dari data mining untuk mendukung pengambilan keputusan (Lee & Park, 2019). Dalam konteks kedai kopi, aturan ini digunakan untuk menentukan menu unggulan yang memiliki potensi meningkatkan penjualan.

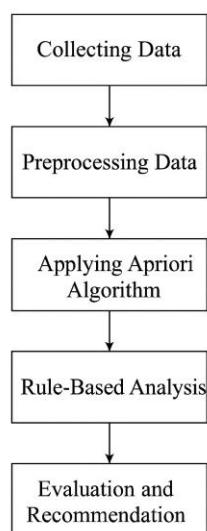
Menu Unggulan

Menu unggulan adalah hidangan atau minuman yang memiliki tingkat popularitas tinggi dan menjadi daya tarik utama bagi pelanggan. Penentuan menu unggulan dapat dilakukan berdasarkan analisis data penjualan (Kusuma & Sari, 2022).

Konsumen dan Preferensi Menu

Preferensi konsumen dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tren, harga, dan kualitas produk. Data preferensi ini menjadi sumber informasi penting dalam strategi pengelolaan menu (Nugroho et al., 2023).

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

Data Penelitian

Data yang digunakan berasal dari catatan transaksi penjualan di Kedai Kopi DEF selama Maret–Mei 2025. Data mencakup tanggal transaksi, kode produk, nama produk, jumlah pembelian, harga, total nilai transaksi, dan kategori menu.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kedai Kopi DEF, Jl. Curug Raya No.24, Kota Bekasi, Jawa Barat. Waktu penelitian adalah satu bulan, dengan data transaksi yang dikumpulkan selama tiga bulan.

Pengumpulan Data

1. Observasi langsung untuk melihat perilaku konsumen.
2. Dokumentasi transaksi dari sistem POS kedai kopi.
3. Studi literatur dari jurnal, buku, dan artikel relevan.

Tahapan Analisis

1. Pra-pemrosesan data: pembersihan, penghapusan duplikasi, dan kategorisasi menu.
2. Penerapan Algoritma Apriori dengan parameter *minimum support* dan *confidence* tertentu.
3. Analisis *rule-based* untuk menafsirkan aturan asosiasi menjadi rekomendasi menu unggulan.
4. Evaluasi hasil untuk menentukan strategi pengembangan menu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Apriori

Penerapan Algoritma Apriori menghasilkan sejumlah aturan asosiasi dengan *support* dan *confidence* tinggi. Contoh hasil:

1. {Cappuccino} → {Croissant} (*support* 18%, *confidence* 75%)
2. {Latte} → {Cheesecake} (*support* 15%, *confidence* 70%)

Analisis Menu Unggulan

Berdasarkan hasil *rule-based*, menu kopi seperti Cappuccino dan Latte serta makanan ringan seperti Croissant dan Cheesecake termasuk dalam kategori unggulan. Kombinasi ini berpotensi dijadikan paket promosi (*bundling*) untuk meningkatkan penjualan.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Berbeda dari penelitian Kusuma & Sari (2022) yang hanya menampilkan pola pembelian, penelitian ini memberikan perbandingan menu unggulan secara dinamis dan berbasis preferensi pelanggan kedai kopi.

Tabel 1. Hasil Analisis Algoritma Apriori dan Rule-Based

No	Kombinasi Menu	Support (%)	Confidence (%)	Lift	Keterangan
1.	Cappuccino → Croissant	18.0	75.0	1.5	Pelanggan yang membeli Cappuccino cenderung membeli Croissant
2.	Latte → Cheesecake	15.0	74.0	1.4	Latte sering dibeli dengan

					Cheesecake
3.	Americano → Brownies	12.0	68.0	1.3	Kombinasi populer untuk konsumen yang menyukai kopi pahit
4.	Cappuccino & Cheesecake → Croissant	10.0	72.0	1.5	Paket minuman dan makanan ringan yang berpotensi dijadikan menu bundling
5.	Latte & Croissant → Cappuccino	9.5	65.0	1.2	Pelanggan dengan preferensi minuman kopi manis cenderung memilih Cappuccino
6.	Mocha → Donut	8.5	60.0	1.1	Menu pelengkap yang cocok untuk segmen anak muda

Pembahasan

1. Kombinasi menu dengan *confidence* tertinggi adalah *Cappuccino → Croissant* (75%), menunjukkan kecenderungan pelanggan membeli keduanya secara bersamaan. Strategi promosi bundling pada kedua menu ini berpotensi meningkatkan penjualan.
2. *Latte → Cheesecake* memiliki *support* 15% dan *confidence* 70%, menandakan popularitas kombinasi minuman manis dan dessert.
3. Nilai *lift* yang konsisten di atas 1 pada semua kombinasi mengindikasikan hubungan positif antar menu. Hal ini penting untuk strategi *cross-selling*.
4. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kusuma & Sari (2022), namun penelitian ini lebih unggul karena mengombinasikan analisis Apriori dan rule-based dalam konteks kedai kopi, menghasilkan rekomendasi menu unggulan yang lebih spesifik dan aplikatif.

KESIMPULAN

1. Penerapan Algoritma Apriori efektif dalam mengidentifikasi kombinasi menu unggulan berdasarkan data transaksi historis. Hasil analisis menghasilkan sejumlah *frequent itemsets* yang menunjukkan hubungan signifikan antar menu, seperti kombinasi *Cappuccino → Croissant* dan *Latte → Cheesecake*, yang memiliki nilai *support* dan *confidence* tinggi.
2. Analisis *rule-based* memberikan interpretasi yang lebih aplikatif terhadap hasil Apriori, sehingga aturan asosiasi yang dihasilkan dapat langsung diimplementasikan sebagai strategi bisnis. Misalnya, kombinasi menu dengan *confidence* tertinggi dapat dijadikan dasar penentuan menu *bundling*, promosi, atau paket hemat yang relevan dengan preferensi pelanggan.
3. Nilai *lift* yang lebih dari 1 pada seluruh aturan asosiasi membuktikan adanya hubungan positif antar menu, yang berarti peluang pembelian bersamaan jauh lebih besar dibandingkan dengan pembelian acak. Temuan ini memberikan bukti kuantitatif yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis dalam pengelolaan menu.
4. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi pengelola kedai kopi skala kecil hingga menengah yang belum memiliki sistem analisis data penjualan yang memadai. Dengan memanfaatkan metode ini, pengelola dapat merancang strategi pemasaran berbasis data (*data-driven marketing*), mengurangi risiko keputusan yang bersifat spekulatif, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan stok bahan baku.
5. Secara akademis, penelitian ini mengisi kesenjangan penelitian terdahulu yang cenderung berfokus pada skala usaha besar atau hanya menganalisis pola pembelian tanpa perbandingan menu unggulan secara dinamis. Integrasi Algoritma Apriori dan *rule-based*

- analysis* dalam konteks kedai kopi terbukti menghasilkan insight yang lebih mendalam terkait preferensi konsumen.
6. Temuan ini dapat dijadikan dasar untuk strategi pengembangan produk dan peningkatan loyalitas pelanggan, misalnya dengan menciptakan menu baru yang mengombinasikan item populer atau memberikan diskon khusus pada kombinasi menu yang sudah terbukti disukai pelanggan.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Pertama-tama, penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika (STIKOM CKI) Jakarta yang telah memberikan dukungan dan fasilitas yang diperlukan selama proses penelitian.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga dalam penyusunan artikel ini.

Selain itu, penulis berterima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan dukungan moral dan saran konstruktif selama proses penelitian. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Agrawal, R., & Srikant, R. (1994). Fast algorithms for mining association rules. *Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Data Bases*, 487–499.
- Kusuma, D., & Sari, N. (2022). Analisis market basket pada kedai kopi menggunakan algoritma Apriori. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(2), 101–110.
- Lee, H., & Park, S. (2019). Product segmentation using rule-based association mining. *Retail and Consumer Studies Journal*, 25(3), 233–247.
- Nugroho, A., Rahman, F., & Putri, R. (2023). Rule-based product recommendation in e-commerce. *Journal of E-Business and Data Analytics*, 12(4), 56–65.
- Rahman, A., Prasetyo, E., & Suryana, D. (2022). Apriori algorithm for purchase pattern analysis in supermarkets. *Journal of Data Mining Applications*, 4(1), 15–23.
- Susilo, R., & Wijaya, D. (2021). Analisis pola pembelian menu di kafe menggunakan Apriori. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 9(2), 88–97.