

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK SISTEM REKOMENDASI MENU DALAM APLIKASI PEMESANAN BERBASIS ANDROID

Bagus Ario Yudanto

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
 Jl. Raya Tengah No.80, Jakarta Timur – DKI Jakarta, Indonesia
 Email: 1bagusarioyudanto123@gmail.com

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi, semakin banyak restoran, kedai makan, dan kafe yang mengadopsi sistem pemesanan berbasis aplikasi. Persaingan yang semakin ketat menuntut pelaku usaha untuk terus berinovasi guna meningkatkan kualitas pelayanan dan daya saing. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi menu dalam aplikasi pemesanan berbasis Android. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna sekaligus memberikan nilai tambah bagi pengelola usaha melalui peningkatan potensi penjualan. Algoritma Apriori digunakan dalam membentuk sistem rekomendasi berdasarkan pola asosiasi dari data transaksi pelanggan. Sebanyak 200 data simulasi transaksi dianalisis dengan parameter *minimum support* sebesar 7% dan *confidence* sebesar 26%. Dari analisis tersebut diperoleh 10 aturan asosiasi yang relevan, yang kemudian digunakan sebagai dasar pemberian rekomendasi menu secara otomatis kepada pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Apriori dapat diterapkan secara efektif dalam sistem rekomendasi berbasis data transaksi. Sistem yang dibangun mampu memberikan saran menu tambahan berdasarkan pilihan pelanggan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan mendorong pembelian menu yang lebih beragam.

Kata kunci: Algoritma Apriori, Android, Aplikasi Pemesanan, *Data Mining*, Sistem Rekomendasi

ABSTRACT

As technology advances, more and more restaurants, food stalls, and cafes are adopting app-based ordering systems. Increasingly fierce competition requires businesses to continuously innovate in order to improve service quality and competitiveness. This study aims to develop a menu recommendation system in an Android-based ordering app. This system is designed to enhance the user experience while providing added value to business managers through increased sales potential. The Apriori algorithm is used to form a recommendation system based on association patterns from customer transaction data. A total of 200 simulated transaction data were analyzed with a minimum support parameter of 7% and a confidence level of 26%. From this analysis, 10 relevant association rules were obtained, which were then used as the basis for automatically providing menu recommendations to customers. The research results indicate that the Apriori algorithm can be effectively applied in a transaction-based recommendation system. The developed system is capable of providing additional menu suggestions based on customer preferences, thereby improving service efficiency and encouraging the purchase of a more diverse range of menu items.

Keywords: *Apriori Algorithm, Android, Ordering Application, Data Mining, Recommendation System*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kuliner. Salah satu dampak nyata dari kemajuan ini adalah kemudahan dalam proses pemesanan makanan melalui aplikasi digital. Saat ini, semakin banyak restoran, kedai makan, atau kafe yang mengadopsi sistem pemesanan berbasis aplikasi, sehingga perlu ada inovasi untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan daya saing. Salah satu strategi inovatif yang dapat diterapkan adalah pengintegrasian sistem rekomendasi menu dalam aplikasi pemesanan.

Sistem rekomendasi merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak yang dirancang untuk memberikan saran item yang relevan bagi pengguna dengan tujuan membantu pengguna dalam menyaring informasi yang terlalu banyak dan mempermudah pengambilan keputusan [1]. Sistem rekomendasi digunakan untuk membantu dalam menyampaikan informasi yang sesuai kebutuhan atau minat pengguna [2]. Sejumlah penelitian empiris juga menunjukkan bahwa sistem rekomendasi lebih efektif dan dapat diandalkan dibandingkan mesin pencari berbasis kata kunci dalam mengekstraksi informasi yang berguna dari kumpulan data yang besar [3].

Dalam penelitian ini, dikembangkan aplikasi pemesanan dengan sistem rekomendasi berbasis Android yang dapat memberikan saran menu sesuai dengan menu yang dipilih pelanggan. Sistem rekomendasi pada aplikasi ini



dibangun menggunakan algoritma Apriori karena dapat mengidentifikasi pola keterkaitan antar *item* dalam suatu kumpulan data [4].

Penelitian ini mengacu pada beberapa studi sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang dibahas, yaitu implementasi algoritma Apriori. Hasil-hasil dari penelitian terdahulu dijadikan sebagai bahan perbandingan sekaligus landasan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh [5] menerapkan algoritma Apriori untuk mengembangkan sistem rekomendasi buku pada perpustakaan digital. Selanjutnya, penelitian oleh [6] menggunakan algoritma Apriori dalam sistem rekomendasi produk pada situs penjualan. Penelitian [7] juga memanfaatkan algoritma Apriori untuk membangun sistem rekomendasi dalam aplikasi pemesanan. Adapun penelitian [8] menerapkan algoritma yang sama pada data transaksi penjualan guna memberikan rekomendasi menu.

Diharapkan sistem ini memudahkan konsumen dalam menentukan pilihan dan membantu pelaku usaha meningkatkan efisiensi operasional serta memahami preferensi pelanggan.

2. METODE PENELITIAN

Perumusan Masalah

Tahap awal penelitian dimulai dengan proses identifikasi masalah, di mana peneliti mengamati dan merumuskan permasalahan yang akan menjadi fokus utama. Langkah ini sangat penting karena menentukan arah dan ruang lingkup penelitian secara keseluruhan. Setelah itu, penulis melanjutkan dengan studi kepustakaan untuk memperdalam pemahaman terhadap teori dan konsep yang mendukung penelitian, khususnya yang berkaitan dengan algoritma Apriori, pengembangan aplikasi berbasis Android, serta analisis data transaksi. Kajian ini dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data simulasi atau data *dummy* yang dirancang menyerupai transaksi pemesanan menu pada sebuah tempat makan. Jumlah data yang digunakan sebanyak 200 data transaksi. Data ini disusun berdasarkan pola pemesanan yang umum terjadi, dengan tujuan untuk menguji penerapan algoritma Apriori dalam sistem rekomendasi menu. Berikut contoh data yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Data Transaksi

No	Items
TRX001	Es Lemon Peras, Es Jeruk, Ayam Bakar + Nasi
TRX002	Nasi Kuning, Bakso, Es Teh Manis, Es Lemon Peras
TRX003	Jus Alpukat, Sate Ayam
TRX004	Kopi, Es Campur, Soto Ayam

Analisis Penyelesaian Masalah

Penelitian ini menggunakan algoritma Apriori untuk membangun sistem rekomendasi menu berdasarkan data transaksi pemesanan pelanggan. Algoritma Apriori merupakan salah satu metode untuk mencari aturan asosiasi yang bertujuan untuk mencari hubungan antar *item* dalam suatu kumpulan data [9]. Dalam penelitian ini algoritma Apriori digunakan untuk menentukan kombinasi menu yang sering dibeli bersamaan sehingga sistem dapat merekomendasikan menu yang relevan kepada pelanggan berdasarkan pola pembelian sebelumnya. Pemilihan algoritma Apriori didasarkan pada kemampuannya dalam menghasilkan aturan asosiasi yang mudah dipahami dan bekerja secara efisien untuk data transaksi [4]. Selain itu, cara kerja algoritma Apriori yang terstruktur dalam menemukan kombinasi menu yang sering dibeli bersama sangat cocok untuk sistem rekomendasi menu.

Implementasi Algoritma

Setelah aturan asosiasi ditemukan menggunakan algoritma Apriori, hasil tersebut digunakan untuk membentuk rekomendasi menu. Sistem ini akan dibangun dalam aplikasi Android yang dapat merekomendasikan menu berdasarkan pola pemesanan sebelumnya.

Penarikan Simpulan

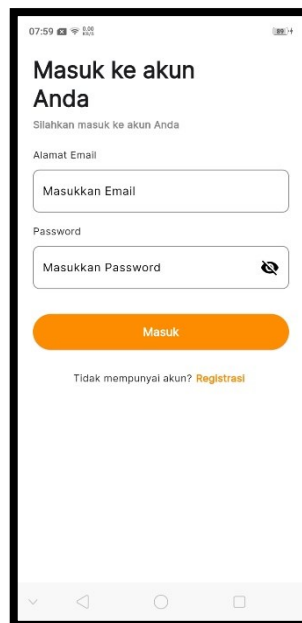
Pada tahap akhir, peneliti akan menarik simpulan berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem. Evaluasi akan dilakukan untuk melihat sejauh mana sistem dapat memberikan rekomendasi yang relevan dan membantu pengguna dalam memilih menu. Simpulan juga akan menjawab tujuan dan rumusan masalah yang telah ditetapkan di awal penelitian.



Gambar 2. Halaman Awal

2. Halaman *Login*

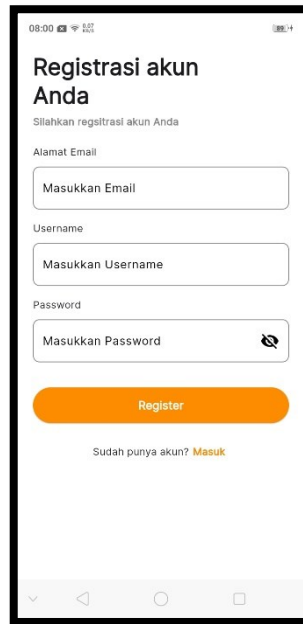
Halaman login menjadi langkah awal bagi pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi pemesanan makanan. Di halaman ini, pengguna cukup memasukkan email dan kata sandi untuk mengakses berbagai fitur yang tersedia. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman *Login*

3. Halaman Registrasi

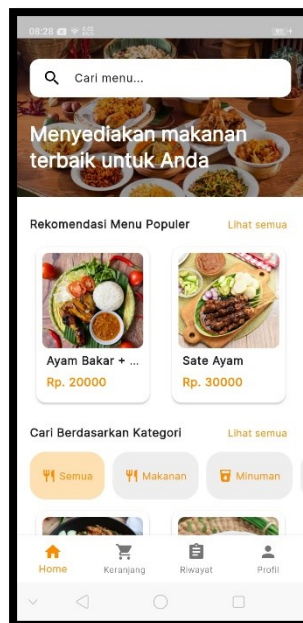
Halaman registrasi digunakan oleh pengguna baru untuk membuat akun sebelum dapat mengakses aplikasi. Pada halaman ini, pengguna diminta mengisi beberapa informasi seperti *email*, *username*, dan kata sandi. Tampilan halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Registrasi

4. Halaman Utama

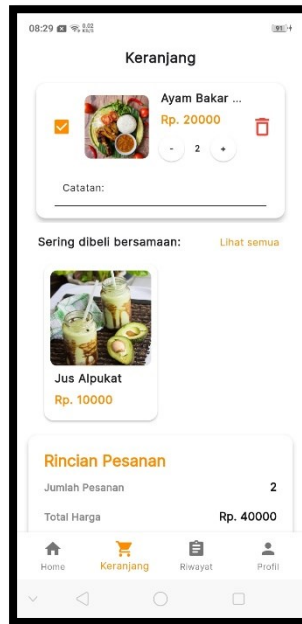
Halaman utama berisi menu-menu yang dapat dipilih dan dipesan oleh pengguna. Pada halaman ini juga terdapat kolom pencarian untuk mencari menu dan navigasi untuk ke halaman lain. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Utama

5. Halaman Keranjang

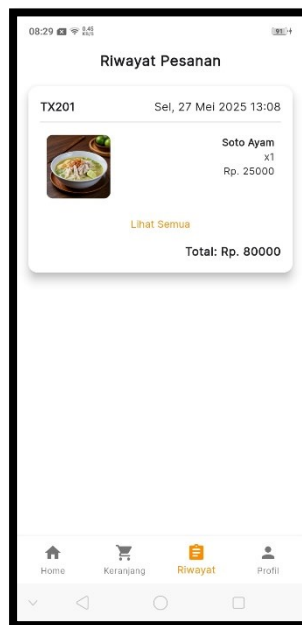
Halaman keranjang berfungsi untuk menampilkan menu yang sudah dipilih pengguna serta menampilkan rekomendasi menu tambahan berdasarkan menu yang dipilih. Tampilan halaman keranjang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Keranjang

6. Halaman Riwayat Pesanan

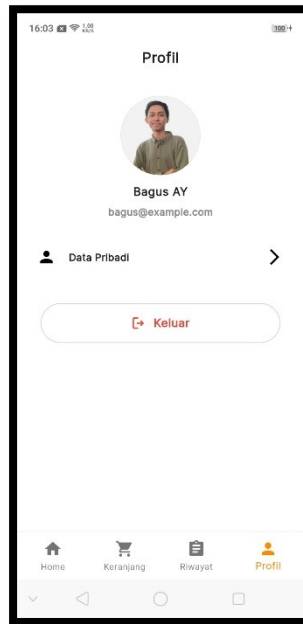
Halaman ini berisi daftar pesanan yang telah dilakukan oleh pengguna. Tampilan halaman riwayat pesanan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Riwayat Pesanan

7. Halaman Profil

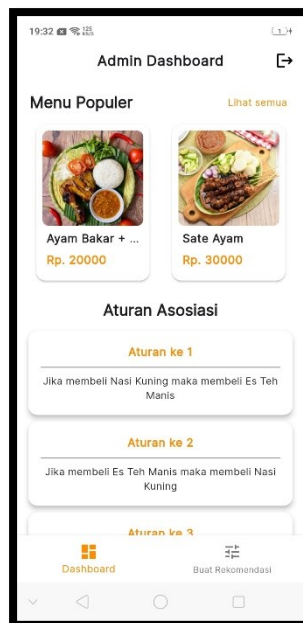
Halaman profil berisi beberapa data pengguna seperti foto profil, *email*, dan *username*. Tampilan halaman profil dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Profil

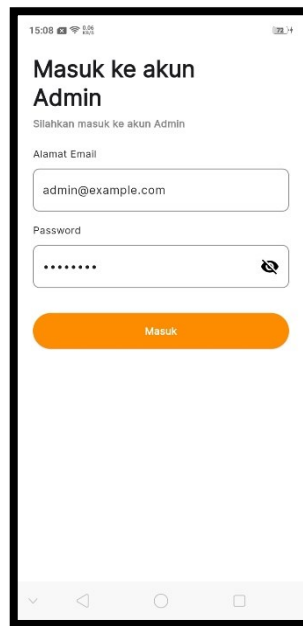
8. Halaman *Dashboard Admin*

Halaman ini hanya bisa diakses oleh *admin* yang berisi hasil dari analisis algoritma Apriori seperti menu populer dan aturan asosiasi yang terbentuk. Tampilan halaman *dashboard admin* dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Halaman *Dashboard Admin*

9. Halaman Pembuatan Rekomendasi Menu

Halaman ini juga hanya bisa diakses oleh *admin* yang berfungsi untuk membuat rekomendasi menu dengan cara memasukkan parameter yang dibutuhkan untuk proses perhitungan. Tampilan halaman pembuatan rekomendasi menu dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Pembuatan Rekomendasi Menu

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa 200 data simulasi transaksi berhasil dianalisis untuk menemukan pola hubungan antar menu menggunakan algoritma Apriori. Dengan parameter *minimum support* sebesar 7% dan *minimum confidence* sebesar 26%, diperoleh 10 aturan asosiasi yang digunakan sebagai dasar dalam membangun sistem rekomendasi menu. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi menu berdasarkan pilihan menu yang telah dipilih oleh pelanggan dan berpotensi meningkatkan pengalaman pengguna dalam proses pemesanan serta memberikan nilai tambah bagi pengelola usaha melalui peningkatan potensi penjualan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Jannach, B. Mobasher, and S. Berkovsky, "Research Directions in Session-Based and Sequential Recommendation," *User Modeling and User-Adapted Interaction*, vol. 30, no. 4, pp. 609–616, Aug. 2020, doi: 10.1007/s11257-020-09274-4.
- [2] D. Roy and M. Dutta, "A Systematic Review and Research Perspective on Recommender Systems," *Journal of Big Data*, vol. 9, no. 1, pp. 1-36, May 2022, doi: 10.1186/s40537-022-00592-5.
- [3] X. Bai, M. Wang, I. Lee, Z. Yang, X. Kong, and F. Xia, "Scientific Paper Recommendation: A survey," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 9324-9339, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2018.2890388.
- [4] B. H. Situmorang, A. Isra, D. Paragya, and D. A. A. Adhieputra, "Apriori Algorithm Application for Consumer Purchase Patterns Analysis," *Komputasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika*, vol. 21, no. 1, pp. 15-20, 2024, doi: 10.33751/komputasi.v21i1.9260.
- [5] A. Mugnia and M. M. Mutoffar, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Sistem Rekomendasi Buku pada Perpustakaan Digital," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 1-12, Mar. 2024. [Online]. Available <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/download/6919/1749/>.
- [6] I. Muhandhis, D. Muhammad, and Z. Ramadhani, "Penerapan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk pada Situs Penjualan Toko ABC," *Journal of System Engineering and Technological Innovation (JISTI)*, vol. 3, no. 2, pp. 263-271, Nov. 2024, doi: 10.38156/jisti.v3i02.102.
- [7] L. Laurentinus, "Data Mining menggunakan Algoritma Apriori dalam Rekomendasi Produk Restoran," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 7, no. 3, pp. 351-358, Dec. 2021, doi: 10.26418/jp.v7i3.49606.
- [8] N. N. Merliani, N. I. Khoerida, N. T. Widiawati, L. A. Triana, and P. Subarkah, "Penerapan Algoritma Apriori pada Transaksi Penjualan untuk Rekomendasi Menu Makanan dan Minuman," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 9–16, Mei 2022, doi: 10.25077/teknosi.v8i1.2022.9-16.
- [9] H. Liu, A. Liu, R. Wang, and J. Tang, "Analysis of Apriori Algorithm and Its Application," in *Proceedings - 2023 2nd International Conference on Machine Learning, Cloud Computing, and Intelligent Mining, MLCCIM 2023*, 2023, doi: 10.1109/MLCCIM60412.2023.00087.
- [10] P. J. Viktoria, "Penggunaan Model UML dalam Sistem Informasi Pemesanan Pupuk Berbasis Web (Studi Kasus pada UD. Bangun Tani Rantauprapat)," *Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 3, pp. 98-111, 2022, doi: 10.36987/informatika.v10i3.3395.