

SISTEM REKOMENDASI *E-COMMERCE* PRODUK MAKANAN DENGAN METODE *COLLABORATIVE FILTERING*

Jurnal Insan
Peduli
Informatika
(JIPETIK)
Halaman 20-29

Ahmad Ade Rifa'i¹, Harry Dhika², Siti Fuadah³

^{1,2,3}Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Research paper
Informatika

Abstract

With the rapid growth of products and users on e-commerce platforms, the need for intelligent recommendation systems has become increasingly important to improve user experience and support business performance. A recommendation system can assist users in identifying products that match their interests and preferences, thereby reducing search time and increasing the likelihood of purchase decisions. This study aims to design and implement a product recommendation system based on the User-Based Collaborative Filtering approach, utilizing the Cosine Similarity method to determine the degree of similarity among users according to their product ratings and review histories. The system is developed using the PHP programming language and MySQL as the database management system. To evaluate its effectiveness, the recommendation model is tested through various real-world usage scenarios to assess the relevance and accuracy of the suggested products. The findings indicate that the proposed method successfully generates personalized recommendations by leveraging behavioral patterns and preferences shared among similar users. As a result, users are provided with more relevant product suggestions, leading to improved satisfaction and engagement with the platform. Furthermore, this research contributes valuable insights for the development of recommendation systems in e-commerce and other digital service environments that require personalized content delivery.

Article Info

Article History:
Received 04/01/2026
Revised 13/06/2026
Accepted 27/06/2026
Available online
28/06/2026



Keywords:

E-Commerce, Recommendations, Collaborative Filtering Method.

Corresponding Author:

Ahmad Ade Rifa'i

Email: ahmad.aderifai123@gmail.com

© The Author(s) 2026

JIPETIK, Vol 4, No. 1, 2026
pp. 20-29

ISSN 3031-481X
(media online)



CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Abstrak

Perkembangan *platform* penjualan digital yang semakin pesat telah menyebabkan meningkatnya jumlah produk dan pengguna, sehingga dibutuhkan mekanisme yang mampu membantu pengguna dalam menemukan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah sistem rekomendasi yang mampu menyajikan produk secara personal berdasarkan pola interaksi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem rekomendasi produk dengan memanfaatkan metode *User-Based Collaborative Filtering* yang dipadukan dengan pendekatan *Cosine Similarity* untuk mengukur tingkat kemiripan antar pengguna. Sumber data yang digunakan berasal dari riwayat penilaian dan ulasan produk yang diberikan oleh pengguna pada platform penjualan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan didukung oleh database MySQL sebagai media pengelolaan data. Selanjutnya, dilakukan pengujian menggunakan skenario penggunaan yang mendekati kondisi nyata guna mengevaluasi kualitas rekomendasi yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diterapkan mampu mengidentifikasi kesamaan preferensi antar pengguna dan menghasilkan rekomendasi produk yang lebih akurat serta relevan. Dengan adanya sistem ini, proses pencarian produk menjadi lebih efisien, pengalaman pengguna meningkat, dan peluang terjadinya transaksi penjualan dapat lebih dioptimalkan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem rekomendasi yang lebih cerdas dan adaptif pada berbagai platform e-commerce di masa mendatang.

Kata kunci: Rekomendasi, *E-Commerce*, Metode *Collaborative Filtering*

Pendahuluan

Sistem rekomendasi merupakan sebuah program yang membantu pelanggan dalam memilih produk sesuai dengan kebutuhan mereka. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *collaborative filtering*, yaitu cara untuk menilai dan menentukan ketertarikan pengguna terhadap suatu produk. Metode ini banyak diterapkan pada *e-commerce* yang kini semakin berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari karena memberikan kemudahan dalam transaksi serta mempersingkat waktu. Perkembangan *e-commerce* yang pesat juga mendorong persaingan bisnis makanan menjadi lebih kompetitif, sehingga pelaku usaha dituntut tidak hanya mengandalkan kualitas produk, tetapi juga strategi komunikasi pemasaran yang efektif.

Banyaknya informasi yang tersedia di media sosial maupun ulasan pelanggan terkadang justru menimbulkan kesulitan bagi konsumen dalam menentukan pilihan. Untuk mengatasi hal tersebut, penilaian berupa rating produk makanan dapat dijadikan acuan dalam sistem rekomendasi guna menarik minat calon pembeli.

Penelitian ini mengambil objek pada sebuah warung kopi di daerah Jati Asih, Bekasi, yang menjual berbagai menu sederhana seperti Indomie dan bubur ayam. Melalui observasi dan wawancara dengan pemilik, diketahui bahwa penggunaan aplikasi *e-commerce* masih jarang dilakukan, padahal teknologi ini berpotensi memudahkan konsumen dalam memilih, membeli, hingga melakukan pembayaran. Dengan penerapan *collaborative filtering*, pelanggan dapat terbantu untuk menentukan produk yang sesuai dengan keinginannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah website penjualan dengan sistem rekomendasi *e-commerce* yang mampu memperluas jangkauan pemasaran, meningkatkan efisiensi penjualan, serta mendukung perkembangan usaha warung kopi. Sistem ini memanfaatkan rating konsumen sebagai elemen utama algoritma, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang relevan sekaligus menjadi referensi bagi pelaku usaha kuliner dalam memanfaatkan teknologi digital.

Metodologi Penelitian

Metode *Collaborative Filtering* merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan dalam sistem rekomendasi untuk memberikan saran produk atau layanan berdasarkan kesamaan preferensi antar pengguna. Prinsip dasar metode ini adalah bahwa pengguna yang memiliki pola penilaian dan minat yang serupa pada masa lalu cenderung memiliki preferensi yang sama pada masa mendatang. Dengan memanfaatkan data interaksi pengguna, seperti rating, ulasan, atau riwayat pembelian, sistem dapat memprediksi item yang kemungkinan akan disukai oleh pengguna. Dalam pengembangan sistem rekomendasi, terdapat dua pendekatan utama yang umum digunakan, yaitu *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*. *Content-Based Filtering* bekerja dengan menganalisis karakteristik atau atribut dari suatu item, kemudian mencocokkannya dengan item yang sebelumnya pernah dipilih atau disukai oleh pengguna. Rekomendasi yang dihasilkan didasarkan pada tingkat kemiripan antar konten sehingga pengguna akan memperoleh saran item yang memiliki karakteristik serupa dengan preferensi sebelumnya. Sementara itu, *Collaborative Filtering* berfokus pada hubungan dan kesamaan perilaku antar pengguna dalam menghasilkan rekomendasi yang lebih personal dan relevan. (Pamuji, 2017).

Metode sistem rekomendasi yang diterapkan menggunakan *collaborative filtering* dengan pendekatan *user-based* untuk mengidentifikasi preferensi makanan berdasarkan kesamaan selera dengan pelanggan lain (Soleh & Ristiano, 2025). Keunggulan metode ini adalah kemampuannya memberikan rekomendasi yang lebih bervariasi dan personal, tidak hanya terbatas pada item yang mirip dengan pilihan pengguna sebelumnya. Misalnya, seorang pembeli Indomie bisa saja disarankan untuk mencoba bubur kacang hijau jika banyak pengguna lain dengan preferensi serupa juga menyukainya.

Dalam *Collaborative Filtering*, dimana metode *Collaborative filtering* adalah metode untuk kegiatan mengevaluasi atau menyaring item dengan menggunakan persepsi atau pendapat orang lain (Ilmiah et al., 2025). Pendekatan *User-Based* berfokus pada pencarian kesamaan antar pengguna dengan membandingkan rating yang mereka berikan terhadap item tertentu. Setelah ditemukan pengguna yang memiliki preferensi mirip, sistem akan memprediksi rating untuk item yang belum pernah dinilai oleh pengguna target berdasarkan pola dari pengguna serupa. Keunggulan pendekatan ini adalah kemampuannya memberikan rekomendasi yang sangat personal sesuai dengan selera pengguna.

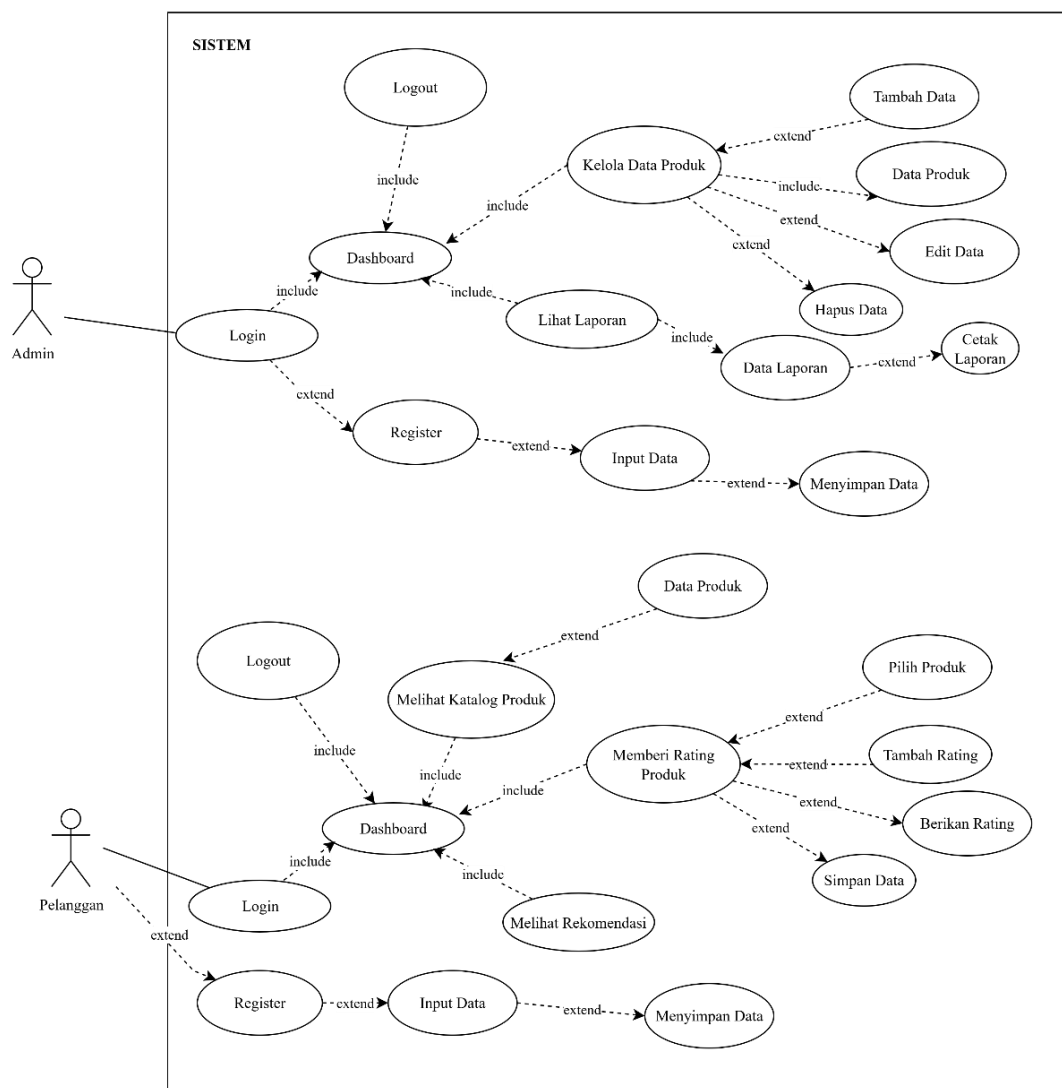
Sebaliknya, pendekatan *Item-Based Collaborative Filtering* berfokus pada hubungan dan tingkat kemiripan antar item atau produk yang tersedia dalam sistem. Metode ini bekerja dengan menganalisis pola penilaian yang diberikan oleh seluruh pengguna untuk menentukan seberapa mirip suatu produk dengan produk lainnya. Apabila dua produk sering memperoleh penilaian yang serupa atau disukai oleh kelompok pengguna yang sama, maka kedua produk tersebut dianggap memiliki tingkat kemiripan yang tinggi. Berdasarkan informasi tersebut, sistem dapat merekomendasikan produk yang memiliki karakteristik preferensi serupa dengan produk yang sebelumnya telah dipilih atau disukai oleh pengguna. Dibandingkan dengan pendekatan *User-Based*, metode *Item-Based* dianggap lebih efisien dan mudah diterapkan pada sistem dengan jumlah pengguna yang besar karena proses perhitungannya lebih stabil dan tidak terlalu bergantung pada perubahan data pengguna. Selain itu, penerapan konsep multi-kriteria dalam sistem rekomendasi memungkinkan proses pengambilan keputusan mempertimbangkan berbagai atribut produk secara bersamaan, sehingga preferensi subjektif pengguna dapat diakomodasi dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan beberapa kriteria penilaian, sistem mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga kualitas prediksi dan tingkat kepuasan pengguna dapat meningkat secara signifikan. (Simangunsong et al., 2025).

Hasil dan Pembahasan

1. Analisa Permasalahan

Permasalahan utama pada warung kopi yang menjadi objek penelitian terletak pada strategi penjualan digital yang belum optimal. Meskipun telah menggunakan aplikasi e-commerce, warung ini belum memanfaatkan data pelanggan secara maksimal dan konsumen sering mengalami kebingungan akibat banyaknya pilihan menu (*information overload*). Ketiadaan sistem rekomendasi yang personal juga menimbulkan risiko ketidakpuasan pelanggan dan hilangnya peluang penjualan.

Metode *collaborative filtering* digunakan sebagai dasar dari sistem rekomendasi produk yang diterapkan. Prosesnya diawali dengan membentuk matriks *utility* yang merepresentasikan hubungan antara pengguna (user) dan produk (item) berdasarkan rating (Hajon et al., 2025). Aplikasi yang dirancang juga dibuat sederhana, menarik, dan mudah dipahami agar sesuai dengan kebutuhan konsumen sekaligus membantu pemilik warung kopi dalam meningkatkan strategi pemasaran digitalnya.



Gambar 1. Usecase Diagram

Skenario ini bertujuan untuk menjelaskan setiap *use case* yang terdapat pada *Use Case Diagram* di atas:

a. Use Case Login

Nama Use Case: Login

Aktor: Pelanggan, Admin

Tujuan: Untuk masuk dan mengakses sistem.

Tabel 1. Pengujian Login Administrator

No	Aktor	Sistem
1	Pelanggan/Admin memasukkan <i>Username</i> dan <i>password</i>	
2		Sistem memverifikasi apakah <i>username</i> dan <i>password</i> benar
3		Jika data login tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan. Jika Valid, pengguna diarahkan ke <i>dashboard</i>

b. *Use Case* Daftar Akun

Nama *Use Case*: Daftar Akun

Aktor: Pelanggan

Tujuan: Untuk mendaftarkan akun pengguna baru agar dapat mengakses sistem.

Tabel 2. Daftar Akun

No	Aktor	Sistem
1	Pelanggan mengisi formulir pendaftaran akun.	
2		Sistem menyimpan data akun ke <i>database</i> (<i>users</i>).
3		Menampilkan notifikasi bahwa pendaftaran berhasil.

c. *Use Case* Pengelolaan Produk

Nama *Use Case*: Pengelolaan Produk

Aktor: Admin

Tujuan: Mengelola data produk (tambah, ubah, hapus) yang akan dijual.

Tabel 3. Pengelolaan Produk

No	Aktor	Sistem
1	Admin menginput, mengubah, atau menghapus data produk	
2		Sistem menyimpan perubahan data produk ke ke <i>database</i> (<i>products</i>).
3	Admin mencari data produk	
4		Sistem menampilkan data produk yang dicari

d. *Use Case* Memberi *Rating* & Ulasan

Nama *Use Case*: Memberi *Rating* & Ulasan

Aktor: Pelanggan

Tujuan: Memberikan penilaian pada produk yang telah dibeli.

Tabel 4. Rate dan ulasan

No	Aktor	Sistem
1	Pelanggan memilih produk yang akan diberi <i>rating</i> .	
2	Pelanggan memilih nilai <i>rating</i> dan menulis ulasan.	
3		Sistem menyimpan data <i>rating</i> dan ulasan ke <i>database</i> (<i>ratings, comments</i>).

e. *Use Case* Mendapatkan Rekomendasi

Nama *Use Case*: Mendapatkan Rekomendasi

Aktor: Pelanggan

Tujuan: Mengetahui produk yang direkomendasikan berdasarkan preferensi.

Tabel 5. Rekomendasi

No	Aktor	Sistem
1	Pelanggan masuk ke halaman utama.	
2		Sistem memproses data <i>rating</i> menggunakan metode <i>Collaborative Filtering</i> .
3		Sistem menampilkan daftar produk yang direkomendasikan.

f. *Use Case* Mengelola Laporan

Nama *Use Case*: Mengelola Laporan

Aktor: Admin

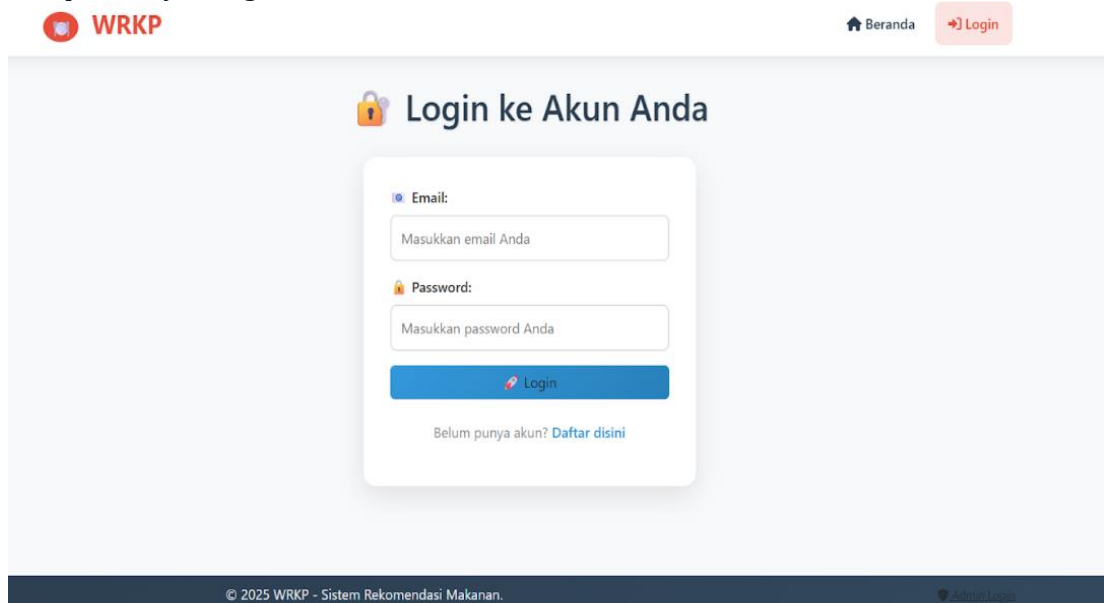
Tujuan: Melihat dan mengelola laporan terkait data penjualan dan *rating*.

Tabel 6. Kelola Laporan

No	Aktor	Sistem
1	Admin memilih menu laporan.	
2		Sistem menampilkan laporan data produk, <i>rating</i> , dan ulasan.
3	Admin mencetak laporan.	Sistem mencetak laporan dalam format yang sesuai (misalnya, PDF).

2. Tampilan Aplikasi

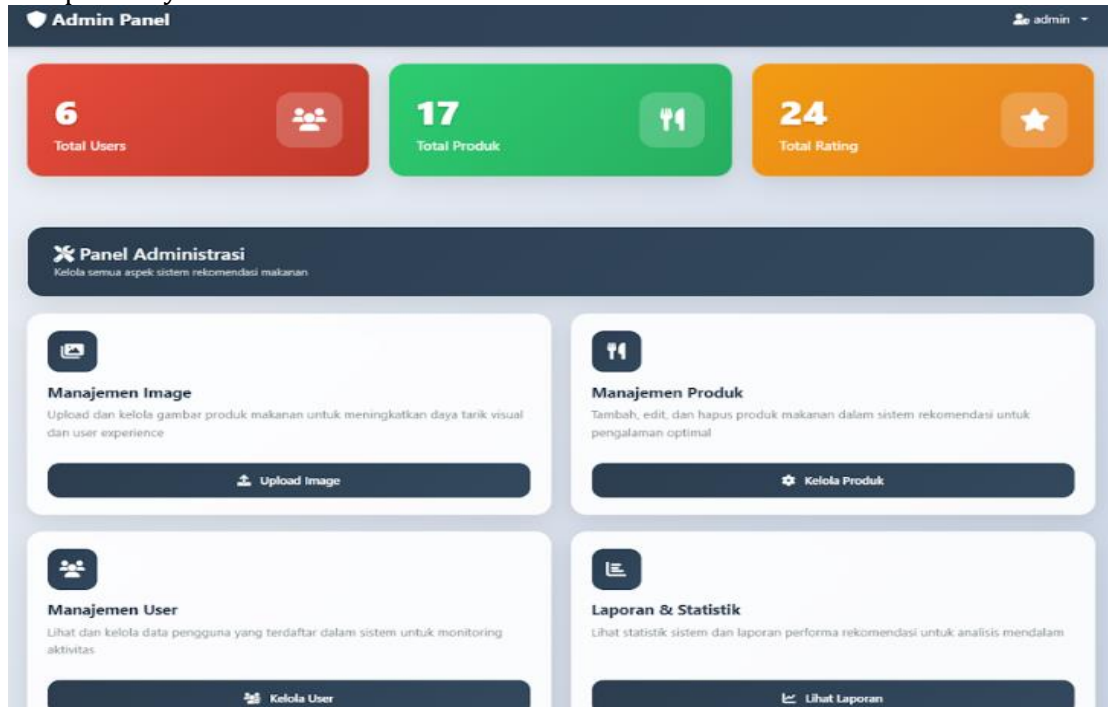
a. Tampilan Layar Login



Gambar 2. Tampilan Login

Tampilan login merupakan tampilan awal aplikasi, yang didesain untuk pelanggan dan admin. Terdapat form dengan bidang *Username* dan *Password* serta tombol LOGIN yang menonjol. Di bawah tombol login, terdapat tautan untuk Daftar Akun baru yang akan mengarahkan pengguna ke halaman registrasi.

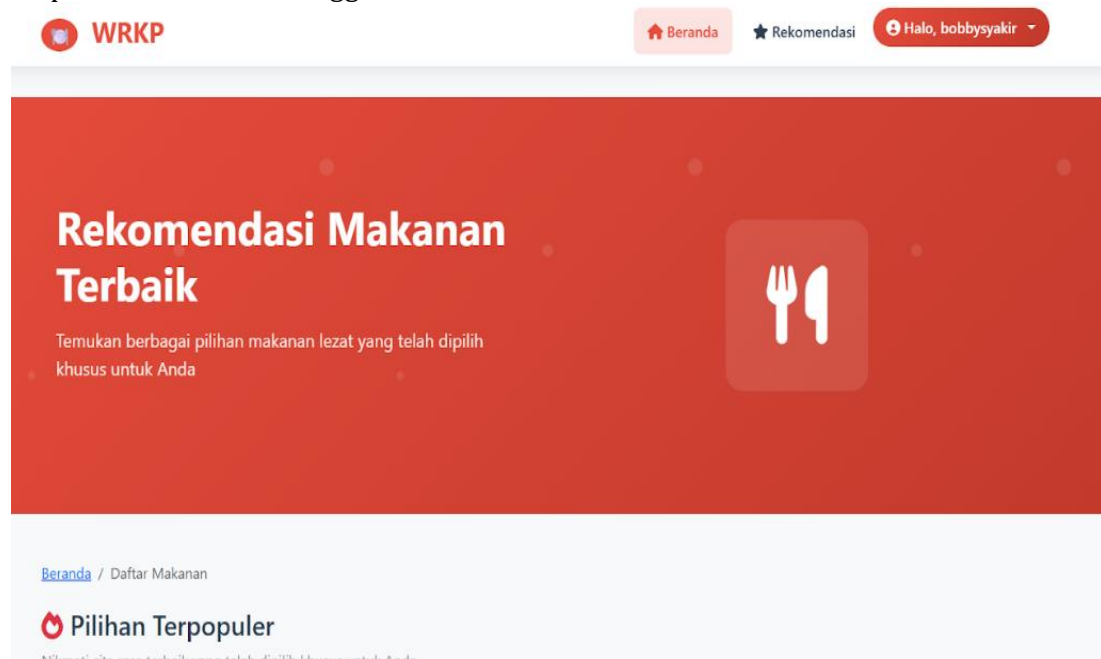
b. Tampilan Layar Dashboard Admin



Gambar 3. Tampilan Layar Admin

Tampilan layar ini merupakan tampilan yang muncul setelah admin berhasil login. Layar ini menyediakan menu navigasi utama untuk mengelola sistem, seperti menu untuk Kelola Produk, Kelola Kategori, dan Laporan, yang memungkinkan admin memantau data penjualan dan performa produk.

c. Tampilan *Dashboard* Pelanggan



Gambar 4. Tampilan Layar Pelanggan

Tampilan layar ini merupakan tampilan utama bagi pelanggan, berisi menu-menu utama seperti Katalog Produk, Rekomendasi, dan Profil Saya. Desainnya berfokus pada kemudahan navigasi agar pelanggan dapat dengan cepat menemukan produk yang mereka inginkan.

d. Tampilan Layar Kelola Data Produk

Admin Panel admin

Manajemen Produk
Kelola semua produk makanan dalam sistem

+ Tambah Produk Baru

Nama Produk: Harga: Kategori:

Deskripsi:

Daftar Produk (17 produk)

ID	NAMA PRODUK	KATEGORI	HARGA	RATING	GAMBAR	AKSI
31	Roti Bakar Roti dibakar...	Makanan	Rp 7.000	Belum ada rating	Ada gambar	Edit Hapus
30	Kentang Goreng Makanan ringan...	Makanan	Rp 10.000	Belum ada rating	Ada gambar	Edit Hapus

Gambar 5. Tampilan Layar Kelola data Produk

Tampilan layar ini didesain khusus untuk admin dalam mengelola data produk yang akan dijual. Pada bagian atas layar, terdapat formulir untuk menginput data produk baru seperti Nama Produk, Kategori, Harga, dan Deskripsi. Terdapat tombol aksi seperti Tambah, Ubah, dan Hapus. Bagian utama layar menampilkan tabel yang berisi daftar produk yang sudah terdaftar, lengkap dengan informasi seperti nama, harga, dan kategori.

e. Tampilan Layar Rate dan Ulasan

Admin Panel admin

Manajemen Produk
Kelola semua produk makanan dalam sistem

+ Tambah Produk Baru

Nama Produk: Harga: Kategori:

Deskripsi:

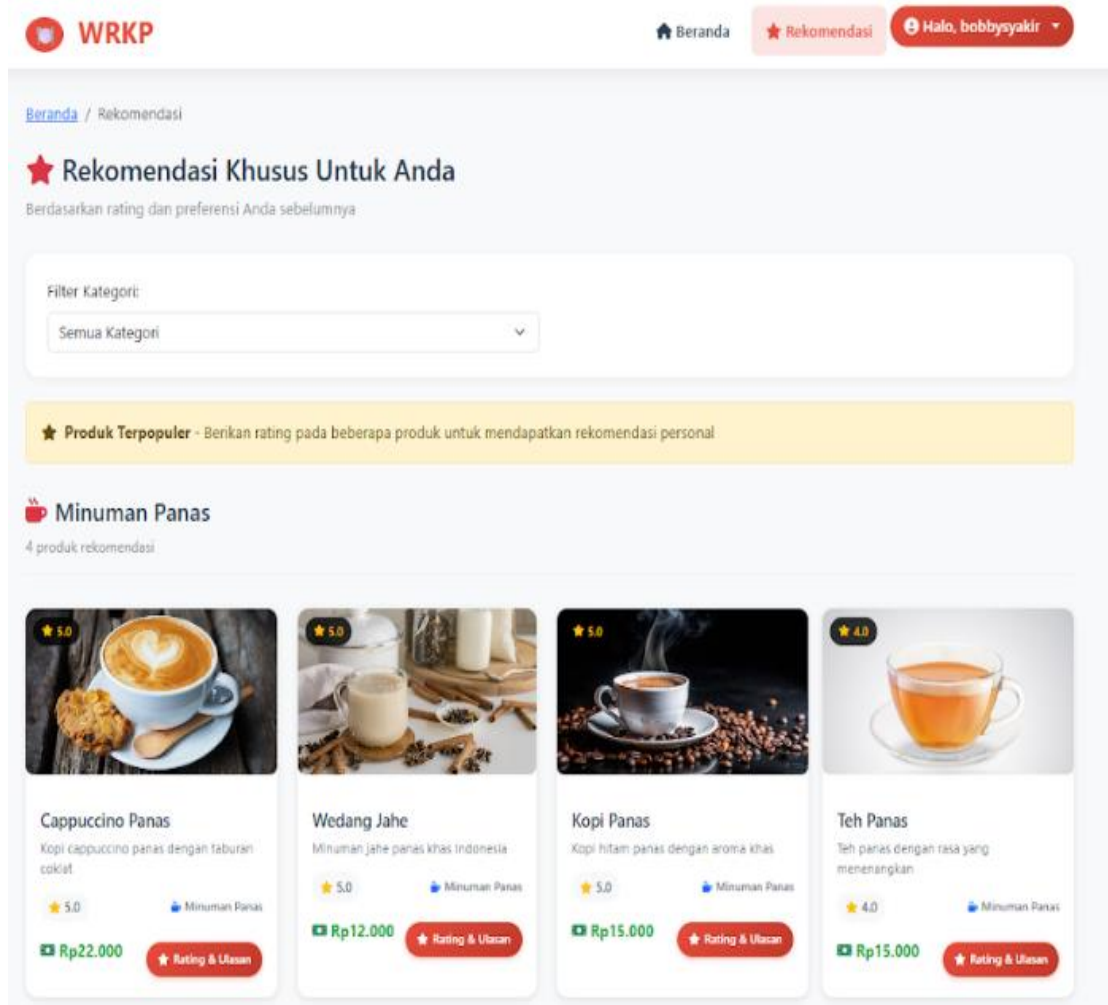
Daftar Produk (17 produk)

ID	NAMA PRODUK	KATEGORI	HARGA	RATING	GAMBAR	AKSI
31	Roti Bakar Roti dibakar...	Makanan	Rp 7.000	Belum ada rating	Ada gambar	Edit Hapus
30	Kentang Goreng Makanan ringan...	Makanan	Rp 10.000	Belum ada rating	Ada gambar	Edit Hapus

Gambar 6. Tampilan Layar Rate dan Ulasan

Tampilan layar ini digunakan pelanggan untuk memberikan penilaian terhadap produk yang telah dibeli. Pelanggan dapat memilih nilai rating (misalnya, bintang 1-5) dan menuliskan ulasan atau komentar di kolom yang tersedia. Data ini kemudian akan disimpan dan menjadi masukan penting untuk algoritma rekomendasi.

f. Tampilan Layar Rekomendasi Produk



Gambar 7. Tampilan Layar Rekomendasi Produk

Tampilan layar ini adalah inti dari aplikasi. Setelah algoritma *Collaborative Filtering* bekerja, halaman ini akan menampilkan daftar produk yang direkomendasikan kepada pelanggan. Produk-produk yang ditampilkan merupakan hasil personalisasi berdasarkan preferensi pengguna lain yang mirip. Tampilan ini bertujuan untuk membantu pelanggan mengatasi *information overload* dan menemukan produk yang sesuai dengan selera mereka.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi produk makanan berbasis *e-commerce* dengan metode *Collaborative Filtering*. Sistem mampu mengolah data rating dan ulasan pelanggan untuk mengatasi permasalahan *information overload* serta memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi, sehingga konsumen lebih mudah menemukan produk sesuai preferensi mereka.

Implementasi menggunakan PHP dan MySQL membuktikan bahwa metode ini dapat diterapkan secara fungsional dalam *e-commerce* makanan. Sistem yang dibangun mampu memproses interaksi pengguna dan menghasilkan rekomendasi produk secara otomatis. Selain membantu konsumen dalam pengambilan keputusan, sistem ini juga menjadi strategi pemasaran

yang efektif bagi pemilik warung kopi untuk meningkatkan efisiensi penjualan dan memperluas jangkauan promosi..

Daftar Pustaka

- Hajon, F. T., Watomakin, D. B., Weking, A. N., & Soda, F. (2025). Penerapan Metode *Collaborative Filtering* Untuk Aplikasi *E-Commerce* Penjualan Hasil Produk Ikan. 4(2), 7683–7691.
- Ilmiah, J., Informasi, S., Ketaren, R. A., & Faradillah, Y. (2025). Implementasi Metode *Collaborative Filtering* Berdasarkan Preferensi Konsumen pada Penjualan Buket (*BOUQUET*) Universitas Harapan Medan.
- Pamuji, A. (2017). Sistem Rekomendasi Kredit Perumahan Rakyat Dengan Menggunakan Metode *Collaborative Filtering*. *Faktor Exacta*, 10(1), 1–9. https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/1208
- Simangunsong, A., Mahdalena Simanjorang, R., Amalia, F., & Khairunnisa, P. (2025). Implementasi Sistem Rekomendasi dengan *Collaborative Filtering* dalam Pemilihan Produk Skincare. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 24(1), 56–63. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jis/index>
- Soleh, M., & Ristiano, B. E. (2025). Implementasi Sistem Rekomendasi Menggunakan Metode *Collaborative Filtering* Pada Aplikasi Pemesanan Menu Restoran Berbasis *Android*. 18(1).