

RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI MENU FAVORIT BARU MENGGUNAKAN METODE *COLLABORATIVE FILTERING* STUDI KASUS RUMAH MAKAN TIGA BERSAUDARA

T Mhd Daffa Syahrafli*¹, Edrian Hadinata²
Sistem Informasi^{1,2}, Universitas Harapan Medan^{1,2}
tmdaffa08@gmail.com¹, edrianhadinata@gmail.com²

*Corresponding Author:tmdaffa08@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem rekomendasi menu favorit pada Rumah Makan Tiga Bersaudara dengan menggunakan metode *Collaborative Filtering*. Latar belakang penelitian ini didasari oleh keterbatasan sistem rekomendasi manual yang hanya mengandalkan rating umum, sehingga seringkali menghasilkan rekomendasi yang kurang relevan dengan preferensi pelanggan. Metode *Collaborative Filtering* khususnya pendekatan *item-based* dipilih karena mampu menganalisis pola kesamaan antar menu berdasarkan data riwayat transaksi pelanggan. Penelitian ini menggunakan tahapan pengumpulan data melalui observasi langsung dan studi literatur, kemudian dilakukan perancangan sistem berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pemesanan mandiri (*self order*) serta rekomendasi menu otomatis. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil penelitian membuktikan bahwa sistem rekomendasi berbasis *Collaborative Filtering* mampu memberikan saran menu yang lebih relevan, meningkatkan efisiensi pemesanan, serta berpotensi mendukung peningkatan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: *collaborative filtering*; menu favorit; rumah makan; *self order*; sistem rekomendasi

Abstract

This research aims to design and develop a favorite menu recommendation system at Rumah Makan Tiga Bersaudara using the Collaborative Filtering method. The study is motivated by the limitations of the manual recommendation system, which only relies on general user ratings and often produces less relevant suggestions for customers. The Collaborative Filtering method, particularly the item-based approach, was chosen because it can analyze similarities between menus based on customer transaction history. Data collection was conducted through direct observation and literature study, followed by the design of a web-based system using PHP and MySQL. The system provides self-order features and automatic menu recommendations. System testing was carried out using the Black Box Testing method, showing that all main functions operated as expected. The results indicate that the recommendation system based on Collaborative Filtering can provide more relevant menu suggestions, improve ordering efficiency, and potentially enhance customer satisfaction as well as restaurant business management.

Keywords : *collaborative filtering*; favorite menu; restaurant; recommendation system; self-order

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini telah mendorong pertumbuhan pesat *e-commerce* di Indonesia. Masyarakat semakin terbiasa memanfaatkan aplikasi dan *website* untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, mulai dari belanja, hiburan, transportasi, hingga pemesanan makanan. *Trend* ini menunjukkan bahwa konsumen kini lebih mengutamakan kemudahan, kecepatan, serta personalisasi dalam bertransaksi. Hal ini juga berdampak pada sektor kuliner, di mana pelanggan menginginkan pengalaman yang lebih praktis dan interaktif dalam memilih menu makanan sesuai selera mereka [1]

Rumah Makan tiga Bersaudara merupakan salah satu usaha kuliner dengan beragam pilihan menu. Banyaknya variasi hidangan seringkali membuat pelanggan, khususnya yang baru pertama kali datang, kesulitan dalam menentukan menu yang sesuai dengan selera mereka. Sementara itu, pelanggan lama cenderung memesan menu yang sama berulang kali tanpa mencoba menu lain yang sebenarnya berpotensi menjadi *favorit* baru. Kondisi ini mengakibatkan kurang optimalnya eksplorasi pelanggan terhadap variasi menu yang tersedia, serta berpotensi menurunkan peluang peningkatan penjualan [2]

Salah satu pendekatan yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan metode *Collaborative Filtering*. Metode ini mampu menganalisis pola kesamaan preferensi antar pelanggan berdasarkan riwayat pemesanan maupun penilaian menu. Dengan demikian, sistem dapat memberikan rekomendasi menu *favorit* baru yang relevan bagi setiap pelanggan. Penerapan metode ini terbukti efektif dalam berbagai sistem rekomendasi modern, seperti yang digunakan pada platform *e-commerce* besar, sehingga relevan untuk diimplementasikan dalam konteks rumah makan. Metode *Collaborative filtering* adalah suatu proses untuk kegiatan dalam mengevaluasi item atau penyaringan item dengan menggunakan persepsi atau opini orang lain. *Collaborative filtering* melakukan proses penyaringan terhadap semua pengguna untuk mendapatkan informasi pengguna dalam memberikan suatu rekomendasi. Dalam proses penyaringan data *Collaborative filtering* bekerja berdasarkan kemiripan karakteristik pengguna yang nantinya akan mampu memberikan suatu informasi yang baru kepada pengguna. Hal ini dikarenakan sistem akan memberikan informasi didasarkan pada pola dalam satu kelompok pengguna yang hampir mirip atau sama. Dibeberapa anggota kelompok dengan peminatan yang berbeda kemungkinan akan memberikan informasi yang baru yang kemungkinan dapat bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya [3]

Dalam perancangan sistem rekomendasi ini, *framework Laravel* dipilih sebagai basis pengembangan aplikasi berbasis web. *Laravel* merupakan *framework* PHP yang memiliki struktur arsitektur MVC (*Model-View-Controller*), mendukung keamanan aplikasi, serta dilengkapi dengan berbagai fitur modern yang memudahkan pengembangan sistem yang skalabel, cepat, dan efisien. Selain itu, *Laravel* juga memiliki ekosistem yang luas serta komunitas yang aktif, sehingga mempermudah proses integrasi dengan berbagai modul tambahan [4]

2. Kajian Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

Penelitian jurnal yang dilakukan oleh [5] dengan judul Implementasi Algoritma *Collaborative Filtering* pada Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman, tujuan dari penelitian ini untuk membantu pelanggan menemukan menu favorit baru yang relevan dengan preferensi sistem ini dapat memproses data rating atau pemesanan untuk memprediksi menu yang mungkin disukai pelanggan.

Penelitian jurnal yang dilakukan oleh [6] dengan judul Penerapan *Collaborative Filtering* pada Pemesanan Menu Kafe, tujuan dari penelitian ini untuk menerapkan algoritma *collaborative filtering* pada sistem pemesanan menu di kafe, serta meningkatkan kepuasan pelanggan dengan membantu menemukan kombinasi menu pelengkap. Sistem ini dikembangkan untuk mengevaluasi kinerja sistem, hasil pengujian menunjukkan sistem

mampu menghasilkan rekomendasi menu dengan tingkat akurasi yang sesuai kebutuhan bisnis

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan. Pengertian sistem informasi menurut [7].

2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari hampir semua sistem berbasis informasi serta e-commerce pada umumnya [8]. Sistem pemberi rekomendasi berguna untuk memberikan rekomendasi produk yang akan yang dipilih berdasarkan preferensi masa lalu, riwayat pembelian, dan informasi demografis [9]

2.3 Rumah Makan

Beberapa rumah makan telah menggunakan sistem manajemen untuk menyelesaikan permasalahannya dan menggunakan berbagai banyak hal yang menarik dengan mengkomposisikan beberapa aspek untuk bisa tampil beda dengan kompetitornya. Umumnya orang akan memasak sendiri makanan yang akan dimakan, dengan maksud lebih hemat dan terjamin, namun seiring perkembangan dekadanya seseorang sibuk dengan kegiatannya. Alasan lain yang membuat orang suka makan dirumah makan adalah karena perbedaan suasana, serta kenyamanan yang didapatnya dari fasilitas yang memang sengaja disediakan untuk kenyamanan tamu ketika makan [10]

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

1. Pengamatan Langsung (Observasi)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung dilokasi Rumah Makan Tiga Bersaudara yang berada di Jln. Rahmadsyah No. 109, Kotamatsum III, Kec. Kota Medan, Kota Medan, Sumatra Utara 20211 untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan apa mengenai apa yang ada di rumah makan tersebut.

2. Studi Literatur

Pada penelitian ini terdapat studi literatur yang relevan dengan beberapa penelitian sebelumnya di bidang sistem rekomendasi, khususnya yang berkaitan dengan metode *Collaborative Filtering* dan pemrosesan data transaksi. Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi referensi antara lain.

a. Implementasi algoritma *Collaborative Filtering* pada Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman oleh Nurhani,Samsudin (2022), penelitian ini untuk membantu pelanggan menemukan menu favorit baru yang relevan dengan prefrensi sistem ini dapat memproses data rating atau pemesanan untuk memprediksi menu yang mungkin disukai pelanggan.

b. Penerapan *Collaborative Filtering* pada Pemesanan Menu Kafe oleh Daulah & Sejati (2024), penelitian ini juga menerapkan algoritma *Collaborative Filtering* pada sistem menu kafe,serta meningkatkan kepuasan pelanggan dengan membantu menemukan kombinasi menu pelengkap. Sistem ini dikembangkan untuk mengevaluasi kinerja sistem, hasil pengujian menunjukkan sistem mampu menghasilkan rekomendasi menu dengan tingkat akurasi yang sesuai kebutuhan bisnis.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

a. Pengumpulan Data Transaksi

Merupakan tahap awal yang sangat penting dalam pengembangan sistem rekomendasi berbasis *Item-Based Collaborative Filtering*. Pada tahap ini, data yang dikumpulkan berupa riwayat pemesanan atau interaksi pengguna dengan menu yang tersedia didalam sistem. Data transaksi meliputi informasi seperti ID pengguna, Id menu, tanggal pemesanan oleh banyak pengguna. Semakin sering dua menu dipilih secara bersamaan oleh pengguna yang berbeda, maka semakin besar nilai kemiripan diantara kedua menu tersebut. Data ini menjadi dasar utama dalam perhitungan *similarity* antar item, yang digunakan untuk menghasilkan rekomendasi menu favorit kepada pengguna baru maupun pengguna lama berdasarkan menu yang pernah mereka pilih sebelumnya.

b. Pembentukan Matriks Item

Merupakan tahap lanjutan dari data transaksi dikumpulkan. Pada tahap ini, data riwayat pemesanan yang berisi informasi tentang pengguna dan menu yang dipilih diubah menjadi bentuk matriks dua dimensi. Tujuan dari pembentukan matriks ini adalah untuk memudahkan proses analisis kemiripan antar menu berdasarkan pola pemilihanoleh pengguna. Dengan adanya ini sistem dapat mengidentifikasi seberapa sering dua menu dipilih oleh pengguna yang sama, yang kemudia menjadi dasar menghitung *similarity* antar item, karena dari sinilah rekomendasi menu akan dihitung dan dihasilkan secara otomatis.

c. Perhitungan Similiritas antar item

Merupakan inti dari metode *Item-Based Collaborative Filtering*, Setelah matriks item terbentuk maka sistem mulai menghitung tingkat kemiripan anantara satu menu dengan menu lainnya berdasarkan pola pemesanan atau rating yang digunakan untuk menghitung kemiripan ini adalah *Cosine Similarity*, yang mengukur sudut antara dua vektor tersebut adalah rating atau frekuensi pemesanan dari masing-masing pengguna. Semakin tinggi nilai similarity antara dua menu, semakin besar kemungkinan sistem akan merekomendasikan menu tersebut kepada pengguna yang sebelumnya pernah memilih salah satu dari dua menu itu.

Contoh Perhitungan Metode *Collaborative Filtering*

1) Perhitungan untuk menu Perkedel

Langkah 1: Perhitungan Similarity

Data Rating:

Menu A (ID: 11):

irma: 5, rizal: 4, ivan: 5

Menu B (ID: 5):

irma: 5, zilan: 4, ivan: 5

Step1 - Rumus Jumlah (SUM):

$$\text{Sum_A} = 5 + 4 + 5 = 14$$

$$\text{Sum_B} = 5 + 4 + 5 = 14$$

Step 2 - Rata-rata (MEAN):

$$\text{Mean_A} = \text{Sum_A} / 3 = 14 / 3 = 4.666667$$

$$\text{Mean_B} = \text{Sum_B} / 3 = 14 / 3 = 4.666667$$

Step 3 - Deviasi (r):

$$rA_irma = 5 - 4.666667 = 0.333333$$

$$rA_ivan = 5 - 4.666667 = 0.333333$$

$$rB_irma = 5 - 4.666667 = 0.333333$$

$$rB_ivan = 5 - 4.666667 = 0.333333$$

Step 4 - Pearson Correlation Formula:

$$\text{Numerator: } \Sigma(rA \times rB) = (0.333333 \times 0.333333) + (0.333333 \times 0.333333) = 0.222222$$

Sum Square A: $\Sigma(rA^2) = 0.333333^2 + 0.333333^2 = 0.222222$

Sum Square B: $\Sigma(rB^2) = 0.333333^2 + 0.333333^2 = 0.222222$

Denominator: $\sqrt{0.222222} \times \sqrt{0.222222} = 0.222222$

Final Result:

$SIM(x,y) = 0.222222 / 0.222222 = 1$

Prediction Score untuk perkedel: 5

2) **Perhitungan untuk menu ayam rendang**

Langkah 1: Perhitungan Similarity

Data Rating:

Menu A (ID: 11):

Menu B (ID: 2):

irma: 5, rizal: 4, nisa: 5

irma: 5, rizal: 4, ivan: 5

Step 1 - Rumus Jumlah (SUM):

$Sum_A = 5 + 4 + 5 = 14$

$Sum_B = 5 + 4 + 5 = 14$

Step 2 - Rata-rata (MEAN):

$Mean_A = Sum_A / 3 = 14 / 3 = 4.666667$

$Mean_B = Sum_B / 3 = 14 / 3 = 4.666667$

Step 3 - Deviasi (r):

$rA_irma = 5 - 4.666667 = 0.333333$

$rA_rizal = 4 - 4.666667 = -0.666667$

$rB_irma = 5 - 4.666667 = 0.333333$

$rB_rizal = 4 - 4.666667 = -0.666667$

Step 4 - Pearson Correlation Formula:

Numerator: $\Sigma(rA \times rB) = (0.333333 \times 0.333333) + (-0.666667 \times -0.666667) = 0.555556$

Sum Square A: $\Sigma(rA^2) = 0.333333^2 + -0.666667^2 = 0.555556$

Sum Square B: $\Sigma(rB^2) = 0.333333^2 + -0.666667^2 = 0.555556$

Denominator: $\sqrt{0.555556} \times \sqrt{0.555556} = 0.555556$

Final Result:

$SIM(x,y) = 0.555556 / 0.555556 = 1$

Prediction Score untuk ayam rendang: 4.5

3) **Perhitungan untuk menu nila bakar**

Langkah 1: Perhitungan Similarity

Data Rating:

Menu A (ID: 2):

Menu B (ID: 11):

irma: 5, rizal: 4, nisa: 5

irma: 5, rizal: 4, ivan: 5

Step 1 - Rumus Jumlah (SUM):

$Sum_A = 5 + 4 + 5 = 14$

$Sum_B = 5 + 4 + 5 = 14$

Step 2 - Rata-rata (MEAN):

$Mean_A = Sum_A / 3 = 14 / 3 = 4.666667$

$Mean_B = Sum_B / 3 = 14 / 3 = 4.666667$

Step 3 - Deviasi (r):

$rA_irma = 5 - 4.666667 = 0.333333$

$rA_rizal = 4 - 4.666667 = -0.666667$

$rB_irma = 5 - 4.666667 = 0.333333$

$rB_rizal = 4 - 4.666667 = -0.666667$

Step 4 Pearson Correlation Formula:

Numerator: $\Sigma(rA \times rB) = (0.333333 \times 0.333333) + (-0.666667 \times -0.666667) = 0.555556$

Sum Square A: $\Sigma(rA^2) = 0.333333^2 + -0.666667^2 = 0.555556$

Sum Square B: $\Sigma(rB^2) = 0.333333^2 + -0.666667^2 = 0.555556$

Denominator: $\sqrt{0.555556} \times \sqrt{0.555556} = 0.555556$

Final Result:

$SIM(x,y) = 0.555556 / 0.555556 = 1$

Prediction Score untuk nilai bakar: 4.75

d. Pembangunan Sistem Rekomendasi

Sistem ini dirancang untuk dapat memberikan saran menu favorit kepada pengguna berdasarkan kemiripan antar item yang dihitung dari riwayat pemesanan sebelumnya. Dalam tahap ini, algoritma *Item-Based Collaborative Filtering* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL untuk menyimpan data pengguna, menu, transaksi, serta hasil perhitungan similarity. Ketika pengguna memilih atau memberikan rating terhadap sebuah menu, sistem akan mencari menu lain yang memiliki nilai kemiripan tertinggi berdasarkan hasil perhitungan *similarity*, lalu menampilkan sebagai rekomendasi.

e. Implementasi dan Uji Coba

Tahap ini dilakukan setelah sistem selesai dibangun dan seluruh fitur inti telah dikembangkan. Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *database* MySQL dan dijalankan pada *server* lokal menggunakan XAMPP. Seluruh fungsi utama seperti *input* data pengguna, penyimpanan transaksi pemesanan, pemberian rating menu, serta proses perhitungan dan penyajian rekomendasi diuji untuk memastikan berjalan sesuai rencana. Uji coba dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, di mana setiap fitur diuji dari sisi tampilan dan fungsi tanpa memeriksa kode sumber program.

3.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan suatu sistem dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu, analisis fungsional dan analisis nonfungsional. Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi atau deskripsi terhadap fungsi-fungsi yang harus disediakan oleh suatu sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Kebutuhan ini menjelaskan apa yang harus dilakukan sistem, yaitu bagaimana sistem merespons masukan, bagaimana sistem berperilaku dalam situasi tertentu, dan fitur-fitur apa saja yang tersedia. Kebutuhan Nonfungsional adalah spesifikasi yang seharusnya bekerja, bukan fungsi apa yang dilakukan sistem. Kebutuhan ini tidak berkaitan langsung dengan layanan atau fitur utama, tetapi berkaitan dengan kualitas sistem seperti performa, keamanan, keandalan, dan kenyamanan pengguna.

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara suatu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat [11]. Adapun *use case diagram* dapat dilihat sebagai berikut

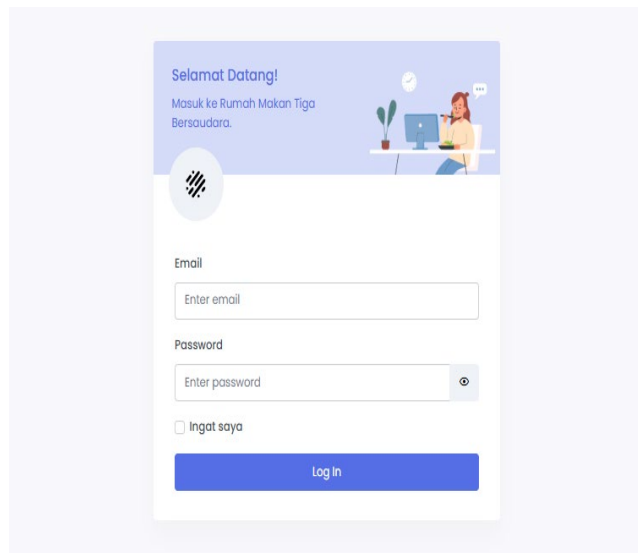


Gambar 1. Use Case Diagram

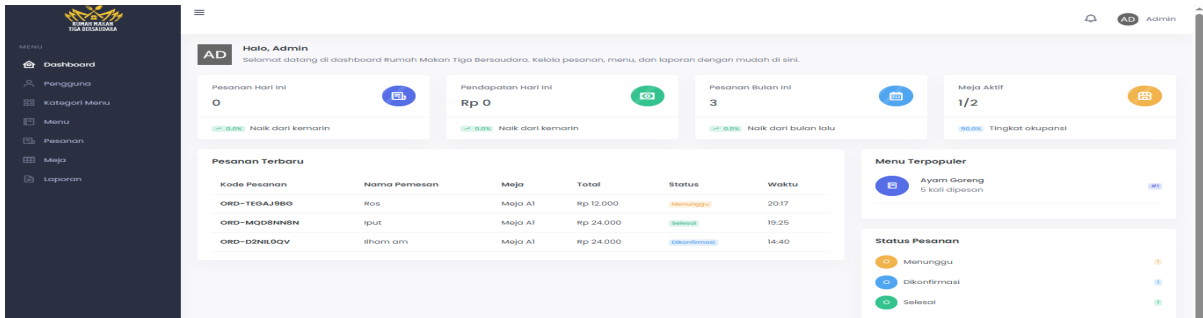
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

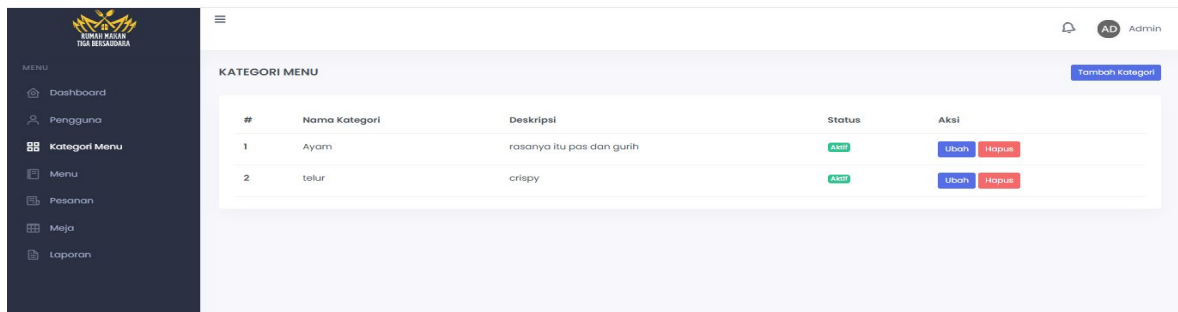
Berikut ini akan dijelaskan tentang tampilan hasil dari Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Menu Favorit Baru Menggunakan Metode *Collaborative Filtering* Studi Kasus Rumah makan Tiga Bersaudara dapat dilihat sebagai berikut:



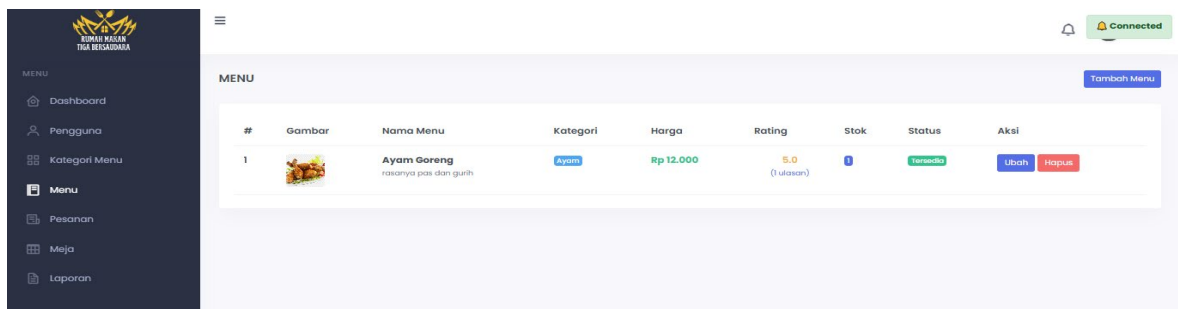
Gambar 2. Halaman Login



Gambar 3. Halaman *Dashboard* Admin



Gambar 4. Halaman Kategori Menu



Gambar 5. Halaman Menu



Gambar 6. Halaman Melakukan Pesanan

#	Kode Pesanan	Nama Pemesan	Meja	Waktu Pesan	Total	Status	Aksi
1	ORD-TEGAJSBG	Ros	Meja A1	11/08/2025 20:17	Rp 12.000	Menunggu	Detail
2	ORD-MQDBNNSN	Iput	Meja A1	11/08/2025 19:25	Rp 24.000	Selesai	Detail
3	ORD-D2NLOQV	Itham am	Meja A1	10/08/2025 14:40	Rp 24.000	Ditardimant	Detail

Gambar 7. Halaman Mengelola Data Pesanan

#	Nama Meja	Status	Link Order	Aksi
1	Meja A3	Tersedia	http://bersaudara.test/order/50d207ef-0780-45cb-8ffa-beb3a	Ubah Hapus
2	Meja A2	Tersedia	http://bersaudara.test/order/d9040e7c-5332-48f3-a706-fa203	Ubah Hapus
3	Meja A1	Tersedia	http://bersaudara.test/order/62bb2bf1-8408-4fea-aa73-ad56f	Ubah Hapus

Gambar 8. Halaman Mengelola Meja

4.2 Pembahasan

Hasil uji coba sistem dilakukan dengan menggunakan data *dummy* berupa *rating* yang diberikan pelanggan terhadap menu makanan dan minuman yang tersedia. Data *rating* ini menjadi dasar bagi metode *Collaborative Filtering* dalam menghasilkan rekomendasi. Proses perhitungan dilakukan dengan menganalisis kesamaan preferensi antar pengguna, sehingga sistem mampu menampilkan menu yang paling relevan dengan pilihan pelanggan. Dari hasil pengujian, sistem terbukti mampu memberikan rekomendasi menu secara otomatis dan relevan sesuai dengan preferensi yang telah diinputkan. Dengan demikian, metode ini efektif dalam membantu pelanggan menemukan menu baru yang mungkin belum pernah dicoba tetapi memiliki tingkat kesesuaian tinggi dengan selera mereka. Pembahasan dari hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem rekomendasi yang dibangun mampu memberikan nilai tambah baik bagi pelanggan maupun pihak pengelola rumah makan. Bagi pelanggan, rekomendasi yang dihasilkan membantu mereka dalam menemukan menu favorit baru dengan lebih cepat dan praktis tanpa harus menelusuri seluruh daftar menu. Sementara bagi admin, sistem ini memberikan kemudahan dalam mengelola data menu, pesanan, dan laporan penjualan yang lebih terstruktur. Kelebihan dari metode *Collaborative Filtering* adalah kemampuannya dalam memberikan rekomendasi yang bersifat personalisasi, sehingga setiap pelanggan dapat memperoleh saran menu yang berbeda sesuai dengan riwayat pesanan dan *rating* yang diberikan. Namun demikian, terdapat keterbatasan yaitu kebutuhan data *rating* yang cukup banyak agar hasil rekomendasi menjadi lebih akurat. Semakin banyak data interaksi pelanggan yang tersimpan.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Sistem rekomendasi menu favorit baru berhasil dibangun menggunakan metode *Collaborative Filtering* dengan studi kasus Rumah Makan Tiga Bersaudara.

2. Sistem mampu memberikan rekomendasi menu secara otomatis berdasarkan data transaksi pelanggan sehingga lebih relevan dengan preferensi pengguna.
3. Penerapan metode *Item-Based Collaborative Filtering* terbukti efektif dalam menganalisis pola kesamaan antar menu untuk menghasilkan rekomendasi yang akurat.

5.2 Saran

1. Antarmuka sistem perlu ditingkatkan agar lebih menarik, interaktif, dan mudah digunakan baik oleh admin maupun pelanggan
2. Data transaksi pelanggan perlu terus diperbarui dan diperbanyak agar sistem memiliki basis data yang lebih luas sehingga rekomendasi yang dihasilkan semakin relevan.
3. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pembayaran digital sehingga pelanggan bisa langsung bertransaksi melalui aplikasi.

Referensi

- [1] Dwi Sartika, Mufidhatul Ulya, Fia Fauza Azzahra, Irnawati Irnawati, Fina Nur Hidayati, and Didi Pramono, "Fenomena Penggunaan E-Commerce terhadap Perilaku Konsumsi Mahasiswa," *WISSEN J. Ilmu Sos. dan Hum.*, vol. 2, no. 3, pp. 335–350, 2024, doi: 10.62383/wissen.v2i3.287.
- [2] M. Farid and D. Fitriana, "Rekomendasi Pemilihan Restoran Berdasarkan Rating Online Menggunakan Algoritma C4.5," *J. Telekomun. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 9, 2021, doi: 10.22441/incomtech.v11i1.9791.
- [3] H. Februriyanti, A. Dwi Laksono, J. Sasongko Wibowo, and M. Siswo Utomo, "Implementasi Metode Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan Pada Toko Mebel," *Khatulistiwa Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 43–45, 2021, [Online]. Available: www.unisbank.ac.id
- [4] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. Eka Syahputra, "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP," *J. Siber Multi Disiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 119–132, 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.186.
- [5] F. Nurhani and Samsudin, "Implementasi Algoritma Collaborative Filtering pada Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman dengan Platform Android," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 21, no. 3, pp. 317–332, 2022, doi: 10.32409/jikstik.21.3.3110.
- [6] R. M. Daulah and R. H. P. Sejati, "Penerapan Collaborative Filtering Pada Sistem Pemesanan Menu Kafe Untuk Meningkatkan Cross-Selling Berbasis Android," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 4, pp. 929–936, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i4.4874.
- [7] Suhendri, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web Design of Web-Based Car Rental Information System," *Jiic J. Intelek Insa. Cendikia*, vol. 2, p. 2069, 2025, [Online]. Available: <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- [8] J. T. Informasi and K. Vol, "Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol. 10 No. 1, Juni 2021 25," vol. 10, no. 1, pp. 25–34, 2021.
- [9] M. Informatika, P. L. P. I. Bandung, M. Informatika, and P. L. P. I. Bandung, "Zen+M," vol. 01, 2020.
- [10] N. Hasanah and J. Jamilah, "Pengaruh Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Di Rumah Makan Ola Amuntai," *Inov. J. Adm. Niaga*, vol. 5, no. 1, pp. 31–39, 2023, doi: 10.36658/ijan.5.1.102.
- [11] S. Sandfreni, M. B. Ulum, and A. H. Azizah, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pusat Studi Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul," *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 345–356, 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1587.