

Pemodelan Sistem Rekomendasi Menggunakan Metode Knowledge-Based Untuk Pemilihan Menu Minuman di Coffee Shop Kopi Nuri

Ahmad Nur Hidayat^{1*}, AprilRianto Dirhamdan Prakoso², Saifana Pasya Awansila³, Muhammad Al Faroz⁴,
Rangga Valent Al Nino⁵, Vihi Atina⁶

¹Teknik Informaika/Illmu Komputer
Afiliasi (Universitas Duta Bangsa
Surakarta)

^{1*}230103004@mhs.udb.ac.id (penulis
korespondensi)

²Teknik Informatika/Illmu Komputer
Afiliasi (Universitas Duta Bangsa
Surakarta)

²230103009@mhs.udb.ac.id

³Teknik Informatika/Illmu Komputer
Afiliasi (Universitas Duta Bangsa
Surakarta)

³230103037@mhs.udb.ac.id

⁴Teknik Informaika /Illmu Komputer
Afiliasi (Universitas Duta Bangsa
Surakarta)

⁴230103028@mhs.udb.ac.id

⁵Teknik Informatika /Illmu Komputer
Afiliasi (Universitas Duta Bangsa
Surakarta)

⁵230103035@mhs.udb.ac.id

⁶Jurusan/Fakultas
Afiliasi (Universitas Duta Bangsa
Surakarta)

⁶Vihi Atina@email.ac.id

Abstrak— Pertumbuhan coffee shop yang pesat seringkali membuat pelanggan mengalami kesulitan memilih menu sesuai preferensi. Penelitian ini bertujuan memodelkan sistem rekomendasi menu minuman menggunakan metode Knowledge-Based Recommendation. Metode Rapid Application Development diterapkan dengan teknik Case-Based Reasoning dan pembobotan prioritas pada lima atribut. Pengujian pada 30 data sampel menghasilkan rekomendasi untuk menu coffe cincau dengan nilai similarity tertinggi 0,978. Disimpulkan bahwa pemodelan ini efektif sebagai landasan pengembangan sistem rekomendasi berbasis digital.

Kata kunci: Coffee Shop, Knowledge-Based Recommendation, Case-Based Reasoning, Sistem Rekomendasi, RAD.

Abstract— TThe rapid growth of coffee shops often makes it difficult for customers to select menus that match their preferences. This study aims to model a beverage menu recommendation system using the Knowledge-Based Recommendation method. The Rapid Application Development method was applied using the Case-Based Reasoning technique and priority weighting across five attributes. Testing on 30 sample data yielded accurate recommendations coffe cincau, achieving the highest similarity score of 0.978. It is concluded that this modeling is effective as a foundation for developing digital-based recommendation systems.

Keywords: Coffee Shop, Knowledge-Based Recommendation, Case-Based Reasoning, Recommendation System, RAD.

I. PENDAHULUAN

Budaya minum kopi telah berkembang pesat di Indonesia, menjadikan coffee shop bukan hanya tempat menikmati minuman, tetapi juga ruang sosial dan bekerja[1]. Pertumbuhan coffee shop yang pesat diikuti dengan variasi menu yang sangat beragam, mulai dari coffee-based (espresso, latte, americano) hingga non-coffee (chocolate, tea, mocktail) dengan berbagai profil rasa (creamy, pahit, asam).

Bagi pelanggan, terutama pelanggan baru atau mereka yang memiliki preferensi rasa dan batasan anggaran tertentu, banyaknya pilihan menu seringkali menyebabkan decision fatigue (kelelahan dalam mengambil keputusan)[2]. Selama ini, pemilihan menu masih dilakukan secara konvensional dengan membaca daftar menu fisik atau digital[3]. Jika pelanggan

bertanya kepada barista, rekomendasi yang diberikan seringkali bersifat subjektif tergantung selera barista atau kondisi saat itu, dan belum tentu memprioritaskan kriteria spesifik pelanggan (misal: harus non-coffee, rasa creamy, dan harga di bawah 25 ribu).

Oleh karena itu, diperlukan sebuah Sistem Rekomendasi yang dapat membantu pelanggan menyaring informasi menu berdasarkan preferensi pribadi. Metode yang tepat untuk kasus ini adalah Knowledge-Based Recommendation. Metode ini direkomendasikan karena tidak memerlukan data riwayat transaksi masa lalu (yang mungkin belum dimiliki oleh coffee shop baru atau sistem baru), melainkan bekerja berdasarkan pencocokan langsung antara kebutuhan pengguna (kriteria) dengan atribut yang dimiliki oleh setiap item menu. Penelitian

ini bertujuan untuk memodelkan sistem rekomendasi pemilihan menu minuman menggunakan metode Knowledge-Based dengan menentukan bobot prioritas pada atribut Harga, Jenis Minuman, Rasa, Status Signature, dan Ukuran.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan paradigma pengembangan sistem yang berfokus pada pemecahan masalah bisnis di sektor Food and Beverage (F&B), khususnya Coffee Shop. Metodologi yang dirancang dalam penelitian ini tidak hanya berorientasi pada langkah teknis, tetapi juga memberikan justifikasi akademis terhadap pemilihan metode pengumpulan data, kerangka pengembangan sistem, dan algoritma rekomendasi yang digunakan[4]. Secara garis besar, metodologi penelitian ini terdiri dari metodologi pengumpulan data, metodologi pengembangan sistem, dan metodologi pemodelan rekomendasi ini menjelaskan secara rinci tentang tahapan penelitian yang dilakukan.

A. Metode Pengumpulan Data

Untuk membangun sistem rekomendasi yang akurat, diperlukan fondasi data yang merepresentasikan realitas bisnis[5]. Penelitian ini menggunakan metode observasi partisipatif dan dokumentasi. Pemilihan metode ini didasari oleh pertimbangan bahwa atribut produk di Coffee Shop (seperti profil rasa, status signature, dan struktur harga dinamis berdasarkan ukuran) merupakan tacit knowledge (pengetahuan tersirat) yang dimiliki oleh pemilik/barista dan belum terdokumentasi dalam bentuk basis data digital. Melalui observasi langsung, peneliti dapat mengekstrak dan mengkuantifikasi atribut-atribut tersebut menjadi data terstruktur yang siap diolah oleh sistem.

B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang arsitektur sistem, penelitian ini mengadopsi metodologi Rapid Application Development (RAD). Pemilihan RAD sebagai kerangka pengembangan didasarkan pada karakteristik bisnis Coffee Shop yang sangat dinamis, di mana menu, harga, dan preferensi pelanggan dapat berubah dengan cepat[6]. RAD

menawarkan keunggulan komparatif dibandingkan metode tradisional (seperti Waterfall) karena:

Berpusat pada Pengguna (User-Centric): Melibatkan umpan balik pengguna secara langsung pada tahap pemodelan, memastikan sistem rekomendasi sesuai dengan kebiasaan pelanggan dalam memilih minuman[7].

Waktu Pengembangan yang Efisien: Memungkinkan peneliti untuk segera menghasilkan purwarupa (prototype) pemodelan tanpa terjebak pada dokumentasi teknis yang kaku.

Dalam implementasinya, metodologi RAD dibatasi hingga pada tahap pemodelan (modeling) yang mencakup tiga fase utama:

- 1) Pemodelan bisnis untuk Memetakan fungsi bisnis Coffee Shop dan mengidentifikasi kebutuhan informasi antara aktor Admin (pemilik) dan Pelanggan menggunakan workflow diagram.
- 2) Pemodelan data untuk Mendefinisikan 30 sampel data menu minuman ke dalam basis pengetahuan (knowledge base) sistem, lengkap dengan 5 atribut penentu dan bobotnya untuk perhitungan Case-Based Reasoning.
- 3) Pemodelan proses untuk menerjemahkan fungsi bisnis dan struktur data ke dalam rancangan interaksi sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta merancang antarmuka (User Interface) yang menjembatani input kriteria pelanggan dengan output hasil rekomendasi.

C. Metode Pemodelan Rekomendasi

Untuk inti dari penelitian ini adalah penerapan metode Knowledge-Based Recommendation. Pemilihan metodologi ini didasari oleh justifikasi teoritis dan praktis sebagai berikut:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{item}) = (W1 * S1) + (W2 * S2) + \dots + (Wn * Sn) \dots [8]$$

Keterangan:

Sim(user, item) = Nilai kesamaan (similarity) terhadap suatu kasus

W = Bobot atribut

S = Nilai perbandingan

Mengatasi Masalah Cold-Start: Berbeda dengan Collaborative Filtering yang membutuhkan riwayat transaksi massal (yang mungkin belum dimiliki oleh Coffee Shop baru atau pelanggan baru), Knowledge-Based bekerja dengan memetakan langsung preferensi eksplisit pengguna ke dalam atribut produk.

Kesesuaian dengan Preferensi Eksplisit Pelanggan: Konsumen Coffee Shop seringkali memiliki preferensi yang sangat spesifik dan sadar akan kebutuhan mereka (misalnya: "Saya ingin minuman Non-Coffee, rasa Creamy, dan Signature"). Metode ini secara filosofis dirancang untuk menangani pencarian berbasis atribut (kriteria) seperti ini.

Fleksibilitas Pembobotan (Weighting): Metodologi ini memungkinkan peneliti untuk memberikan bobot prioritas yang berbeda pada setiap atribut berdasarkan tingkat kepentingan bisnis dan pelanggan. Dalam penelitian ini, bobot ditetapkan secara terukur: Jenis Minuman (25%), Harga (20%), Rasa (20%), Ukuran (20%), dan Signature (15%).

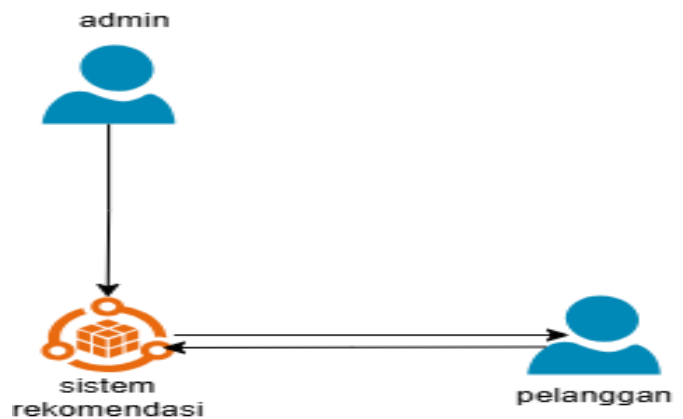
Selain itu, kebaruan (novelty) dalam metodologi pemodelan data ini terletak pada penanganan atribut harga dinamis. Mengingat satu produk memiliki varian ukuran (Kecil/Besar) dengan selisih harga yang tetap (Rp 2.000), metodologi ini merancang struktur data harga dalam format rentang (Kecil / Besar). Sistem akan secara logis mengeksekusi trigger berdasarkan input ukuran dari pengguna untuk menarik nilai harga yang relevan sebelum dihitung nilai similarity-nya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pemodelan Bisnis

Gambaran umum pemodelan bisnis untuk sistem rekomendasi pemilihan menu minuman di Coffee Shop terdiri dari dua hak akses (aktor), yaitu Admin (pemilik/barista) dan Pelanggan. Workflow sistem rekomendasi yang

dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Mekanisme Rekomendasi

Gambar 1. Workflow Sistem Rekomendasi:

1. Admin mengatur data daftar minuman, mengatur data elemen, lalu menentukan skala beban elemen bagi proses similarity.
2. Pelanggan menjalankan penelusuran di aplikasi lewat pengisian parameter (Jenis, Budget Harga, Rasa, Ukuran, dan Status Signature).
3. Sistem memproses input pelanggan menggunakan metode Knowledge Based Recommendation, menghitung nilai similarity, dan menampilkan daftar menu minuman yang direkomendasikan berdasarkan nilai tertinggi.

3.2. Pemodelan Data

Data yang dipakai pada studi ini ialah daftar menu minuman yang dijual di sebuah Coffee Shop. Coffee Shop ini ialah kedai yang menyediakan banyak varian menu minuman berupa aneka jenis coffee, non-coffee, frappe, hingga minuman signature[9]. Pada studi ini, guna menyusun pemodelan knowledge based recommendation, penulis memakai 30 sampel data menu minuman dengan 5 atribut untuk masing-masing produk. Keistimewaan pada pemodelan data ini berada pada atribut harga yang dirancang secara dinamis dengan format Harga Kecil atau Harga Besar (dengan selisih Rp 2.000) untuk mengakomodasi pilihan ukuran yang diinput oleh pelanggan. Produk minuman yang dipakai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produk Minuman

No	Minuman	Atribut				
		Jenis	Harga(Kecil/Besar)	Rasa	Signature	Ukuran
1	Americano	Coffe	12k/14k	Pahit	Tidak	R/L
2	Coffee Milk	Coffe	13k/15k	Manis	Tidak	R/L
3	Coffee Aren	Coffe	17k.19k	Manis	Tidak	R/L
4	Coffee Nuri	Coffe	17k/19k	Manis	Ya	R/L
5	Coffee Cincau	Coffe	16k/18k	Manis	Ya	R/L
6	Caramel Latte	Coffe	17k/19k	Manis	Ya	R/L
7	Coffe Latte	Coffe	17k/19k	Manis	Ya	R/L
8	Americano Peach	Coffe	15k/17k	Asam	Ya	R/L
9	Tape	Non Coffe	13k/15k	Manis	Ya	R/L
10	Lychee Tea	Non Coffe	16k/18k	Tawar	Tidak	R/L
11	Tea Original	Non Coffe	8k/10k	Manis	Tidak	R/L
12	Orange Squash	Non Coffe	16k/18k	Manis	Tidak	R/L
13	Lemon Tea	Non Coffe	11k/13k	Manis	Tidak	R/L
14	Vanilla Tea	Non Coffe	12k/14k	Manis	Tidak	R/L
15	Lemon Squash	Non Coffe	16k/18k	Masih	Tidak	R/L
16	Tea Peach	Non Coffe	15k/17k	Asam	Tidak	R/L
17	Taro	Milky	18k/20k	Creamy	Tidak	R/L
18	Red Velvet	Milky	18k/20k	Creamy	Tidak	R/L
19	Matcha	Milky	18k/20k	Creamy	Tidak	R/L
20	Dawet Milky	Milky	18k/20k	Creamy	Ya	R/L
21	Choco Hazelnut	Milky	17k/19k	Creamy	Tidak	R/L
22	Original Oreo	Milky	16k/18k	Creamy	Tidak	R/L
23	Banana Milk	Milky	16k/18k	Creamy	Ya	R/L
24	Cream Oreo	Milky	17k/19k	Creamy	Tidak	R/L
25	Cocho Oreo	Milky	18k/20k	Creamy	Tidak	R/L
26	Chocho Original	Milky	16k/28k	Creamy	Tidak	R/L
27	Chocho Almond	Milky	17k/19k	Creamy	Tidak	R/L
28	Matcha	Milky	18k/20k	Creamy	Tidak	R/L
29	Chocholate	Milky	17k/19k	Creamy	Tidak	R/L
30	Chocho Vanilla	Milky	17k/19k	Creamy	Tidak	R/L

e. Ukuran = Kecil

Maka tahapan komputasi Knowledge-Based Recommendation untuk menentukan rekomendasi adalah sebagai berikut:

1. Penyaringan Data (Filtering)

Langkah pertama adalah memfilter basis data berdasarkan kategori yang dipilih pengguna. Tahap ini mempersempit ruang pencarian (search space) agar evaluasi lebih efisien[10]. Mengingat pengguna menetapkan kriteria minuman jenis Coffee, sistem akan memisahkan data tersebut dari total 30 sampel menu yang tersedia. Proses penyaringan ini menghasilkan 8 varian produk Coffee yang lolos dari kriteria awal. Data atribut dari kedelapan produk tersebut yang meliputi harga, rasa, signature, dan ukuran selanjutnya akan dipertahankan untuk diukur tingkat kemiripannya pada tahap komputasi similarity. Rincian data produk yang telah terfilter secara lengkap didaftarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produk Minuman Jenis Coffe

Sistem rekomendasi ini menerapkan metode Knowledge-Based Recommendation melalui teknik Case-Based Reasoning. Sistem bekerja dengan mengukur tingkat kemiripan (similarity) antara preferensi pengguna dan karakteristik produk menggunakan metode penjumlahan terbobot (weighted sum). Persamaan matematis yang digunakan adalah:

Penelitian ini menggunakan lima atribut produk dengan pembobotan yang disesuaikan berdasarkan tingkat prioritas preferensi konsumen di Coffee Shop, yaitu:

- Jenis Minuman = 25% = 0,25
- Harga = 20% = 0,20
- Rasa = 20% = 0,20
- Ukuran = 20% = 0,20
- Signature = 15% = 0,15

Berdasarkan data pada Tabel 1, apabila seorang pelanggan mencari menu minuman dengan kriteria sebagai berikut:

- Jenis minuman = Coffee
- Anggaran harga = Rp 14.000
- Rasa = Manis
- Signature = Ya

No	Minuman	Atribut				
		Jenis	Harga(Kecil/Besar)	Rasa	Signature	Ukuran
1	Americano	Coffe	12k/14k	Pahit	Tidak	R/L
2	Coffee Milk	Coffe	13k/15k	Manis	Tidak	R/L
3	Coffee Aren	Coffe	17k.19k	Manis	Tidak	R/L
4	Coffee Nuri	Coffe	17k/19k	Manis	Ya	R/L
5	Coffee Cincau	Coffe	16k/18k	Manis	Ya	R/L
6	Caramel Latte	Coffe	17k/19k	Manis	Ya	R/L
7	Coffe Latte	Coffe	17k/19k	Msnis	Ya	R/L
8	Americano Peach	Coffe	15k/17k	Asam	Ya	R/L

2. Setelah melalui tahap penyaringan awal, kedelapan produk coffee yang lolos akan diproses lebih lanjut menggunakan metode knowledge based recommendation[11]. Pada tahap ini, sistem akan mengukur tingkat kesesuaian antara preferensi pelanggan dengan atribut yang dimiliki setiap produk, meliputi harga, rasa, status signature, dan ukuran. Berdasarkan data pada Tabel 1, harga tertinggi untuk ukuran kecil di antara seluruh produk adalah Rp 18.000. Nilai ini akan digunakan sebagai acuan dalam perhitungan selisih harga. Berikut adalah rincian proses perhitungan similarity:

Produk 1 (Americano)

Pada produk pertama, apabila dibandingkan dengan kriteria pelanggan, ditemukan bahwa harga produk ini terpaut Rp 2.000 lebih rendah dari anggaran. Namun, produk ini tidak memenuhi kriteria rasa (pahit) dan bukan merupakan menu signature. Hanya atribut jenis dan ukuran yang sesuai. Dengan demikian, nilai similarity yang diperoleh adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk1}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 2000/18000)) + (0,20 \times 0) + (0,15 \times 0) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk1}) = 0,25 + 0,178 + 0 + 0 + 0,20 = 0,628$$

Produk 2 (Coffee Milk)

Produk kedua memiliki selisih harga Rp 1.000 lebih murah dari budget pelanggan. Dari segi rasa sudah sesuai (manis), namun status signature tidak terpenuhi. Atribut jenis dan ukuran sesuai. Perhitungan similarity-nya adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk2}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 1000/18000)) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk2}) = 0,25 + 0,189 + 0,20 + 0 + 0,20 = 0,839$$

Produk 3 (Coffee Aren)

Pada produk ketiga, harga yang ditawarkan terpaut Rp 3.000 lebih mahal dari anggaran. Rasa sudah sesuai (manis), tetapi produk ini bukan menu signature. Jenis dan ukuran memenuhi kriteria. Nilai similarity yang dihasilkan adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk3}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 3000/18000)) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk3}) = 0,25 + 0,167 + 0,20 + 0 + 0,20 = 0,817$$

Produk 4 (Coffee Nuri)

Produk keempat memiliki selisih harga Rp 3.000 lebih mahal dari budget. Seluruh atribut lainnya terpenuhi dengan baik, yaitu rasa manis, berstatus signature, dan ukuran kecil sesuai permintaan. Perhitungan similarity-nya adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk4}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 3000/18000)) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk4}) = 0,25 + 0,167 + 0,20 + 0,15 + 0,20 = 0,967$$

Produk 5 (Coffee Cincau)

Pada produk kelima, selisih harga hanya Rp 2.000 lebih mahal dari anggaran pelanggan. Produk ini memenuhi seluruh kriteria yang diminta: rasa manis, status signature, dan ukuran kecil. Nilai similarity yang diperoleh adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk5}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 2000/18000)) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk5}) = 0,25 + 0,178 + 0,20 + 0,15 + 0,20 = 0,978$$

Produk 6 (Caramel Latte)

Produk keenam memiliki harga yang terpaut Rp 3.000 lebih mahal dari budget. Sama seperti produk keempat, semua atribut kriteria pelanggan terpenuhi (rasa manis, signature, ukuran kecil). Hasil perhitungan similarity-nya adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk6}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 3000/18000)) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk6}) = 0,25 + 0,167 + 0,20 + 0,15 + 0,20 = 0,967$$

Produk 7 (Coffe Latte)

Pada produk ketujuh, kondisi yang ditemukan serupa dengan produk sebelumnya, yaitu selisih harga Rp 3.000 lebih mahal. Seluruh atribut pencarian pelanggan terpenuhi. Nilai similarity yang dihasilkan adalah:

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk7}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 3000/18000)) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk7}) = 0,25 + 0,167 + 0,20 + 0,15 + 0,20 = 0,967$$

Produk 8 (Americano Peach)

Produk kedelapan memiliki selisih harga Rp 1.000 lebih mahal dari anggaran. Namun, produk ini tidak memenuhi kriteria rasa (asam). Atribut jenis, status signature, dan ukuran sesuai. Perhitungan similarity-nya adalah:

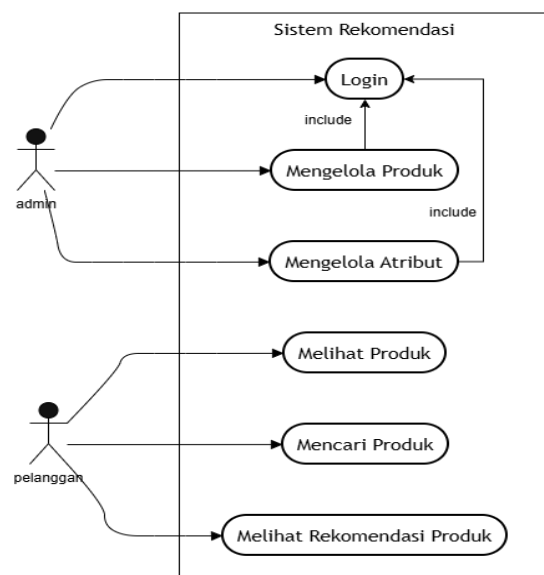
$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk8}) = (0,25 \times 1) + (0,20 \times (1 - 1000/18000)) + (0,20 \times 0) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 1)$$

$$\text{Sim}(\text{user}, \text{produk8}) = 0,25 + 0,189 + 0 + 0,15 + 0,20 = 0,789$$

3. Berdasarkan hasil komputasi similarity menggunakan pendekatan case based reasoning dalam metode knowledge based recommendation, dapat disimpulkan bahwa produk dengan tingkat kesesuaian tertinggi terhadap kebutuhan pelanggan adalah Produk 5 (Coffee Cincau) dengan nilai similarity sebesar 0,978[12]. Produk ini direkomendasikan sebagai pilihan utama karena memiliki harga yang paling mendekati anggaran pelanggan (selisih hanya Rp 2.000) sambil tetap memenuhi seluruh kriteria atribut lainnya yaitu jenis coffee, rasa manis, status signature, dan ukuran kecil.

3.3. Pemodelan Proses

Visualisasi alur kerja sistem pada studi ini disusun menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai standar pemodelan perangkat lunak[13]. Untuk memetakan relasi fungsional antara pengguna dan sistem, penelitian ini mengembangkan use case diagram. Ekosistem sistem rekomendasi ini melibatkan dua entitas aktor, yaitu administrator dan pelanggan. Administrator memegang kendali penuh atas manajemen basis data, mencakup pemutakhiran katalog minuman, konfigurasi parameter atribut, serta pengaturan bobot prioritas[14]. Di sisi lain, pelanggan berinteraksi dengan sistem untuk mengeksplorasi menu, melakukan penyaringan pencarian berdasarkan preferensi pribadi, dan mengakses daftar rekomendasi yang dihasilkan.



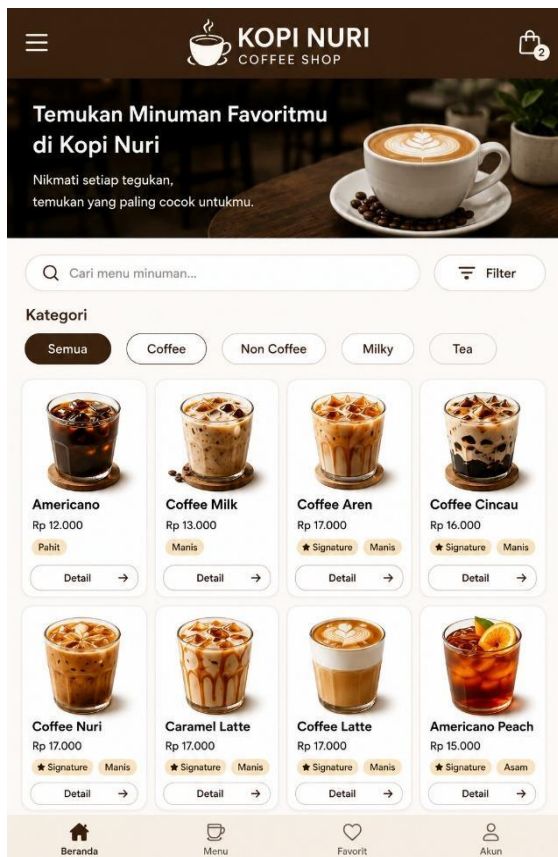
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Rekomendasi

Merujuk pada pemodelan proses yang telah divisualisasikan pada Gambar 2, tahap selanjutnya adalah merumuskan rancangan antarmuka sistem rekomendasi menu yang dikhususkan untuk hak akses pelanggan, dengan penjabaran sebagai berikut:

- a. Pemodelan antarmuka produk minuman

Halaman katalog menu dirancang untuk memvisualisasikan seluruh daftar minuman

yang ditawarkan oleh Kopi Nuri kepada pelanggan. Pada antarmuka ini, sistem menampilkan informasi detail setiap produk, meliputi gambar visual, nama menu, harga, serta label kategori seperti profil rasa dan status signature untuk memudahkan identifikasi awal.[15] Tampilan rancangan antarmuka halaman katalog menu dapat dilihat pada Gambar 3.

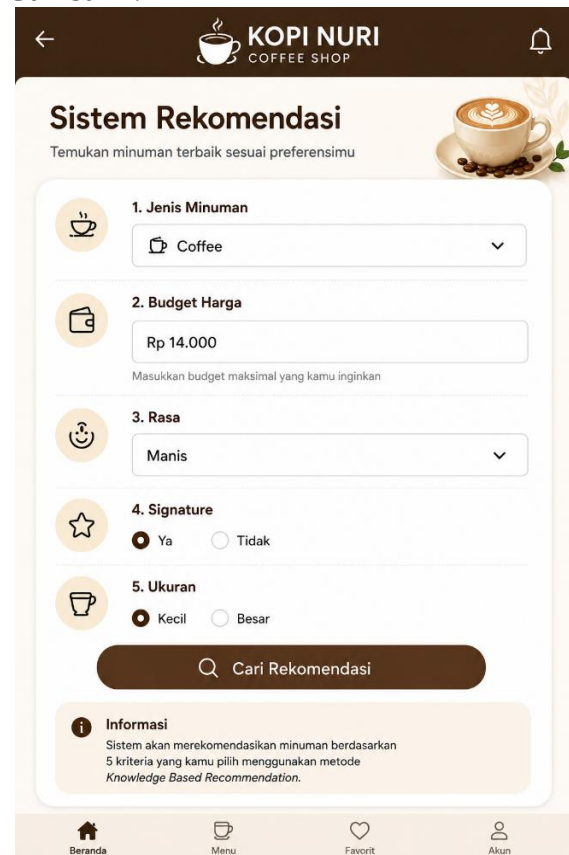


Gambar 3. Antarmuka Halaman Produk Minuman

b. Pemodelan antarmuka pencarian produk minuman

Halaman pencarian berfungsi sebagai fitur utama bagi pelanggan untuk menemukan minuman yang sesuai dengan preferensi pribadi[16]. Pada antarmuka ini, pengguna dapat memasukkan kriteria spesifik untuk menyaring katalog menu agar pas dengan selera maupun anggaran yang dimiliki. Sistem memfasilitasi pencarian berdasarkan lima parameter utama, yaitu kategori minuman (coffee/non-coffee), rentang harga, profil rasa,

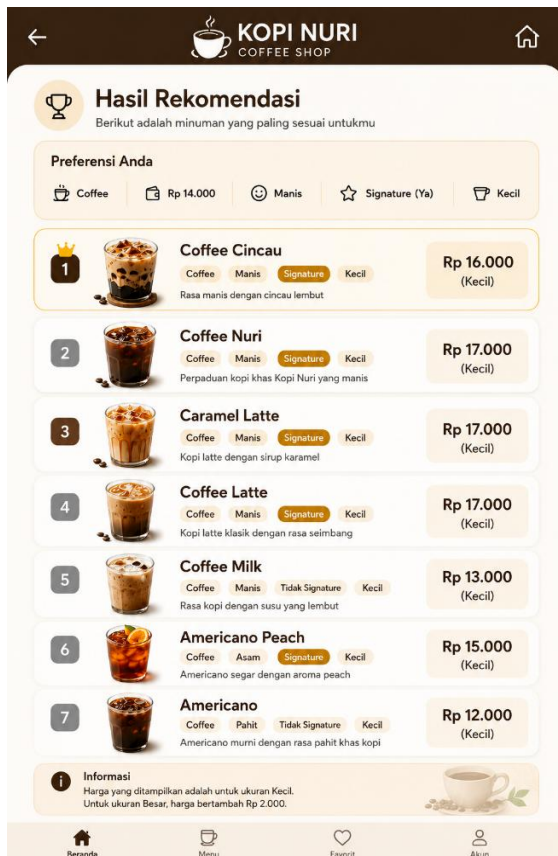
status menu signature, serta pilihan ukuran. Visualisasi rancangan antarmuka untuk halaman pencarian ini diilustrasikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Antarmuka Halaman Pencarian Produk Minuman

c. Pemodelan Antarmuka Hasil Rekomendasi Minuman

Halaman hasil rekomendasi dirancang untuk menampilkan daftar menu minuman yang dihasilkan dari proses metode knowledge based recommendation.[17] Pada antarmuka ini, sistem menyajikan ringkasan preferensi pengguna (seperti jenis minuman, budget, rasa, status signature, dan ukuran) di bagian atas, diikuti dengan daftar produk yang diurutkan secara menurun berdasarkan nilai similarity tertinggi. Menu yang memiliki tingkat kesesuaian atribut paling maksimal dengan kebutuhan pelanggan akan diposisikan di peringkat teratas sebagai rekomendasi utama. Desain antarmuka halaman hasil rekomendasi ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi Produk Minuman

Berdasarkan hasil visualisasi pada Gambar 5, daftar minuman yang direkomendasikan kepada pelanggan merupakan produk dengan nilai similarity paling tinggi yang dihasilkan dari perhitungan metode knowledge based recommendation. Seluruh temuan dari pemodelan sistem rekomendasi ini diharapkan dapat menjadi landasan teknis dalam implementasi sistem rekomendasi pemilihan menu minuman berbasis web di Coffee Shop[18].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemodelan knowledge based recommendation untuk sistem rekomendasi pemilihan menu minuman di Coffee Shop mengintegrasikan lima atribut pencarian utama, yaitu jenis minuman, harga, rasa, ukuran, dan status signature, dengan pemberian bobot prioritas yang berbeda pada setiap atributnya[19]. Melalui penerapan metode

ini pada 30 data sampel menu, sistem berhasil menghasilkan rekomendasi yang disesuaikan dengan kriteria pelanggan melalui perhitungan nilai similarity antara preferensi pengguna dan karakteristik produk. Menu minuman dengan nilai similarity tertinggi, yaitu coffe cincau dengan nilai sebesar 0,978, akan diprioritaskan dan ditampilkan sebagai hasil rekomendasi utama. Secara keseluruhan, pemodelan knowledge based recommendation ini terbukti efektif dan dapat dijadikan landasan dalam mengembangkan sistem rekomendasi pemilihan menu minuman berbasis digital[20].

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Vihi Atina S.Kom.,M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan ilmu yang berharga selama penelitian ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kopi Nuri yang telah memberikan izin serta data untuk keperluan observasi. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta yang telah memfasilitasi kelancaran penyusunan jurnal ini.

REFERENSI

- [1] M. Aqib Maulana, B. Yusuf, F. Barakah, U. Syiah Kuala, and B. Aceh, "Transformasi social entrepreneurship dalam perkembangan coffee shop di kota banda aceh," vol. 18, no. 2, pp. 214–225, 2024, doi: 10.24815.jsu.v18i2.42963.
- [2] Novita Putri Diantanti, Anwar Hakim Darajat, and Khoirunnisa Fitriani Amrila, "Peran variasi menu dan harga terhadap keputusan pembelian kembali," *Solusi*, vol. 23, no. 4, Oct. 2025, doi: 10.26623/slsi.v23i4.12997.
- [3] V. Atina and D. Hartanti, "Knowledge based recommendation modeling for clothing product selection recommendation system," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 3, no. 5, pp. 1407–1413, Oct. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.584.
- [4] "Pengembangan sistem pakar untuk rekomendasi model pembelajaran efektif di sekolah dasar menggunakan metode forward chaining."
- [5] Nurul Aini and Muhammad Irwan Padli Nasution, "Akurasi kualitas data informasi pada sistem manajemen," *jurnal rumpun manajemen dan ekonomi*, vol. 2, no. 1, pp. 40–50, Dec. 2024, doi: 10.61722/jrme.v2i1.3259.
- [6] "Analisis strategi marketing mix 7p dalam."
- [7] "Suket dan diktat -modul metdes p3 2024.pdf.crdownload".
- [8] J. Chen et al., "Hierarchical intent-guided optimization with pluggable llm-driven semantics for session-based recommendation," in *SIGIR 2025 - Proceedings of the 48th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, Association for

- Computing Machinery, Inc, Jul. 2025, pp. 1655–1665. doi: 10.1145/3726302.3729994.
- [9] S. Arumi, G. Giyatmi, and P. Korespondensi, “Register nama menu pada akun coffee shop di instagram.” [Online]. Available: <https://dmi-journals.org/deiktis/index>
- [10] A. Pranata and F. Sulianta, “Implementasi dan analisis algoritma content-based filtering pada sistem rekomendasi produk tas pada basis data mysql,” *Jurnal Ilmiah Global Education*, vol. 6, no. 3, pp. 1419–1444, Aug. 2025, doi: 10.55681/jige.v6i3.4017.
- [11] Z. Diva Putri Munaspin *et al.*, “Knowledge discovery terhadap sentimen pelanggan kopi kenangan menggunakan naïve bayes,” 2025.
- [12] M. B. Haikal, S. Nirwan, and W. Resdiana, “Pengembangan sistem rekomendasi kopi dengan metode collaborative filtering berbasis website,” *jurnal kecerdasan buatan dan teknologi informasi*, vol. 4, no. 3, pp. 271–281, Sep. 2025, doi: 10.69916/jkbt.v4i3.371.
- [13] P. Rizky Pangestu and A. Voutama, “Pemanfaatan uml (unified modelling language) pada sistem pengelolaan aspirasi mahasiswa berbasis website,” 2024.
- [14] P. Bambang *et al.*, *Manajemen Data Dan Analisis Sistem # 1*. 2025. [Online]. Available: www.media.hadlcorp.com
- [15] M. Azzahra, A. R. Oktavianto, I. Hanafi, and H. Al Islami, “Rancang bangun website profil umkm pistacio menggunakan model waterfall untuk meningkatkan pemasaran digital,” *lorapi : Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 3, no. 3, 2025.
- [16] A. Reyhan, S. Putra, and N. Saurina, “Sistem pemesanan makanan & minuman menggunakan metode collaborative filtering (studi kasus patdua coffee & eatery).”
- [17] R. Maulana, S. Sumarlinda, and A. I. Pradana, “Sistem rekomendasi berbasis knowledge-based untuk destinasi wisata di kabupaten sukoharjo,” 2025.
- [18] F. A. Karubun, D. B. Kluman, R. Febriansyah, P. E. Pali, A. Y. L. Satia, and H. Sutejo, “Prediction of unselling menu items for bundling and promotion strategies in cafés using decision tree algorithm,” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 96–106, Dec. 2025, doi: 10.51903/qc1w9009.
- [19] H. S. Ilmasik, F. Nuraeni, R. Setiawan, and Y. Septiana, “Sistem rekomendasi tingkat kematangan kopi berbasis web dengan pendekatan rule-based,” *Jurnal Algoritma*, vol. 22, no. 2, Nov. 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-2.2579.
- [20] “Sistem rekomendasi makanan sehat bagi penderita diabetes menggunakan metode item based collaborative filtering skripsi oleh: lailatul khoiriyah nim. 22005110138 program studi teknik informatika fakultas sains dan teknologi universitas islam negeri maulana malik ibrahim malang 2026.”