

# Penerapan Metode *Knowledge-Based Filtering* Pada Sistem Rekomendasi Penginapan Di Kota Surakarta

Otto Santoso Putro<sup>1\*</sup>, Dwi Hartanti<sup>2</sup>, Vihi Atina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika/Fakultas Ilmu  
Komputer

Universitas Duta Bangsa

<sup>1\*</sup>220103026@mhs.udb.ac.id

<sup>2</sup>Teknik Informatika/Fakultas Ilmu  
Komputer

Universitas Duta Bangsa

<sup>2</sup>dwhartanti@udb.ac.id

<sup>3</sup>Teknik Informatika/Fakultas Ilmu  
Komputer

Universitas Duta Bangsa

<sup>3</sup>vihi\_atina@udb.ac.id

**Abstrak**— Peningkatan volume wisatawan di Kota Surakarta memicu tingginya kebutuhan terhadap sarana akomodasi yang selaras dengan anggaran dan kriteria spesifik setiap pengunjung. Sistem pencarian pada umumnya masih mengandalkan rekam jejak penilaian masa lalu, sehingga sering kali memunculkan masalah cold start saat harus menyajikan rekomendasi kepada pengguna baru yang belum memiliki ulasan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem rekomendasi penginapan yang adaptif menggunakan metode knowledge-based filtering melalui pendekatan perhitungan kesesuaian case-based reasoning. Algoritma ini bekerja dengan cara memetakan pengetahuan secara langsung dari spesifikasi pencarian pengguna dan menghitung tingkat kecocokan (similarity score) terhadap 20 data penginapan di wilayah Kota Surakarta. Perhitungan rekomendasi didasarkan pada rumusan empat atribut utama dengan sebaran bobot yaitu harga sewa (0,35), ketersediaan fasilitas (0,25), standar rating (0,25), dan tipe kamar (0,15). Hasil pengujian sistem melalui simulasi studi kasus perhitungan komputasi membuktikan bahwa metode knowledge-based filtering beroperasi dengan transparan dan sistematis. Sistem terbukti mampu memvalidasi preferensi pengguna dan mengeksekusi perhitungan pembobotan nilai secara akurat, di mana pada pengujian kasus, penginapan Townhouse Oak dan Solo Grand City berhasil direkomendasikan sebagai pilihan utama dengan perolehan nilai kesesuaian tertinggi sebesar 1,00. Pendekatan algoritma ini menghasilkan keputusan akhir yang sangat objektif tanpa terhalang minimnya riwayat interaksi, terbukti kebal terhadap cold start, dan sangat layak diimplementasikan sebagai fondasi utama mesin pengambil keputusan personal bagi wisatawan.

**Kata kunci**— Sistem Rekomendasi, *Knowledge-Based Filtering*, Penginapan.

**Abstract**— The increase in tourist numbers in Surakarta has led to a high demand for accommodation that meets the specific budgets and criteria of each visitor. Search systems generally still rely on past rating histories, which often results in a ‘cold start’ problem when providing recommendations to new users who have not yet left any reviews. This research aims to develop an adaptive accommodation recommendation system using a knowledge-based filtering method through a case-based reasoning approach to calculate similarity. This algorithm works by directly mapping knowledge from the user’s search specifications and calculating a similarity score against 20 accommodation listings in the Surakarta area. Recommendations are calculated based on four main attributes with the following weightings: rental price (0.35), availability of facilities (0.25), rating standard (0.25), and room type (0.15). Testing of the system through computational case study simulations demonstrated that the knowledge-based filtering method operates transparently and systematically. The system proved capable of validating user preferences and accurately performing value weighting calculations; in the case study, the Townhouse Oak and Solo Grand City accommodation options were successfully recommended as the top choices, achieving the highest suitability score of 1.00. This algorithmic approach produced highly objective final decisions, unaffected by a lack of interaction history; it has proven to be resilient to the ‘cold start’ problem and is highly suitable for implementation as the primary foundation of a personalised decision-making engine for travellers.

**Keywords**— Recommendation System, *Knowledge-Based Filtering*, Accomodation.

## I. PENDAHULUAN

Kota Surakarta terus mengukuhkan posisinya sebagai pusat pariwisata budaya dan olahraga di Jawa Tengah. Kehadiran berbagai perhelatan besar secara rutin, seperti ajang lari Mangkunegaran Run maupun festival berskala nasional lainnya, terbukti selalu memicu lonjakan kunjungan wisatawan dari berbagai penjuru daerah secara signifikan. Peningkatan volume

wisatawan ini secara langsung menciptakan kebutuhan yang sangat tinggi terhadap ketersediaan sarana akomodasi atau penginapan yang memadai. Di era digitalisasi yang serba cepat ini, mayoritas wisatawan sangat mengandalkan platform pencarian informasi berbasis *website* untuk menemukan tempat menginap yang paling sesuai. Untuk mempermudah pencarian tersebut, berbagai platform telah berupaya mengimplementasikan

komputasi cerdas, salah satunya dengan membangun sistem rekomendasi hotel yang memanfaatkan algoritma *content-based filtering* guna menyeleksi penginapan berdasarkan kedekatan lokasi dan ketersediaan fasilitas [1].

Meskipun inovasi pencarian akomodasi digital saat ini sudah banyak tersedia, kualitas rekomendasi yang diberikan sering kali belum sepenuhnya berpihak pada preferensi personal maupun keinginan spesifik pengguna. Mayoritas sistem rekomendasi pada umumnya beroperasi dengan menggabungkan metode *collaborative filtering* maupun *content-based filtering* yang sangat bergantung pada rekam jejak penilaian pengguna lain atau riwayat pencarian di masa lalu. Ketergantungan yang tinggi terhadap ketersediaan data interaksi ini pada akhirnya memunculkan sebuah kelemahan fundamental yang dikenal luas sebagai masalah *cold start* [2]. Fenomena ini terjadi ketika sistem gagal memberikan saran yang akurat kepada wisatawan yang baru pertama kali menggunakan aplikasi, atau gagal merekomendasikan penginapan baru yang belum memiliki riwayat ulasan, sehingga hasil rekomendasi menjadi tidak ramah bagi pengguna baru.

Untuk memecahkan kebuntuan dari masalah *cold start* tersebut, metode *knowledge-based recommendation* hadir sebagai solusi algoritma yang jauh lebih transparan, efektif, dan adaptif dalam membantu calon pengguna menentukan pilihan terbaiknya [3]. Pendekatan ini secara revolusioner mengesampingkan kebutuhan terhadap data historis maupun tebakan probabilitas yang sering kali tidak akurat. Algoritma ini bekerja dengan cara memetakan pengetahuan secara langsung dari spesifikasi pengguna, dan menyeleksi kandidat penginapan berdasarkan aturan-aturan batasan mutlak yang diinputkan pada saat itu juga. Dengan mekanisme komputasi yang berfokus pada preferensi spesifik ini, sistem mampu berperan sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang bersifat sangat personal dan objektif tanpa terhalang oleh minimnya riwayat interaksi sebelumnya [4].

Pengembangan sistem rekomendasi akomodasi sebenarnya telah banyak dieksplorasi secara mendalam oleh para peneliti terdahulu melalui

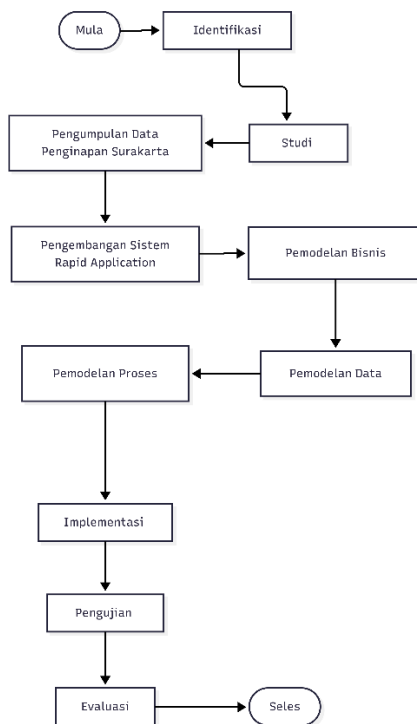
berbagai sudut pandang algoritma. Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba menerapkan *knowledge-based filtering* dengan pendekatan batasan ketat atau *constraint-based* untuk pemilihan hotel di Surakarta, namun masih ditemukan adanya kelemahan pada fleksibilitas pengelolaan data batasan oleh administrator sistem [5]. Selain itu, terdapat pula eksplorasi penelitian yang murni mengandalkan *content-based filtering* untuk mencari tingkat kemiripan antar dokumen fasilitas hotel [6], hingga inovasi tingkat lanjut yang menggabungkannya dengan teknik ekstraksi *text mining* secara langsung dari deskripsi penginapan [7].

Berpijak pada celah dari penelitian-penelitian terdahulu, penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem rekomendasi penginapan di Kota Surakarta menggunakan metode *knowledge-based filtering* yang murni berbasis *rule-based* [8]. Berpijak pada celah dari penelitian-penelitian terdahulu, penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem rekomendasi penginapan di Kota Surakarta menggunakan metode *knowledge-based filtering*. Kontribusi penelitian ini terletak pada penerapan metode tersebut dalam sistem rekomendasi yang memanfaatkan basis pengetahuan penginapan lokal serta mekanisme perhitungan tingkat kesesuaian menggunakan *case-based reasoning* berdasarkan preferensi pengguna. Pendekatan ini dirancang untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih relevan, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa bergantung pada riwayat interaksi sebelumnya.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

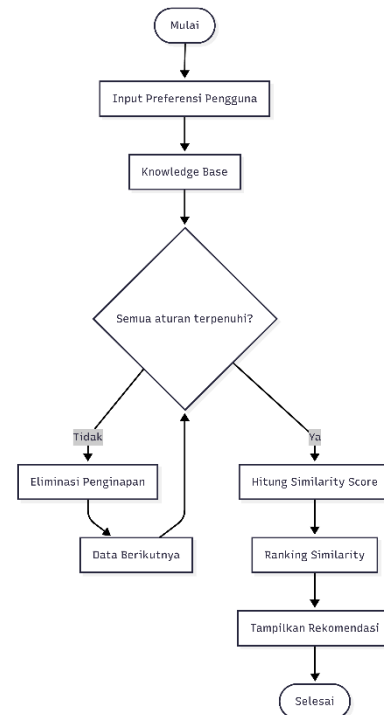
Penelitian ini diawali dengan perumusan masalah dan studi literatur untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai sistem rekomendasi dan pendekatan *knowledge-based filtering*. Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mempelajari berbagai jurnal dan artikel ilmiah terkait sistem rekomendasi berbasis pengetahuan [9]. Data yang dibutuhkan dikumpulkan dengan menggunakan metode observasi dan dokumentasi pada berbagai penginapan di Kota Surakarta. Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah proses

pengembangan sistem. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development* [10]. Alur penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1. Diagram ini menggambarkan tahapan penelitian mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi sistem.



Gambar 1. Alur Penelitian

Arsitektur model sistem rekomendasi yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 2. Arsitektur ini menjelaskan aliran proses rekomendasi mulai dari pengguna memasukkan preferensi, proses penyaringan menggunakan *Knowledge-Based Filtering*, perhitungan tingkat kesesuaian menggunakan *Case-Based Reasoning*, hingga menghasilkan rekomendasi penginapan.



Gambar 2. Arsitektur Model

Metode ini memiliki keunggulan dalam kecepatan pengembangan sistem karena berfokus pada pembuatan prototipe secara iteratif dan keterlibatan langsung pengguna selama proses desain, sehingga menghasilkan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna [11].

Tahapan rapid application development yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Pemodelan Bisnis**  
Tahap ini bertujuan untuk memahami alur kebutuhan pengguna serta proses bisnis yang mendasari sistem rekomendasi penginapan [12]. Hasil dari tahap ini adalah perancangan workflow sistem, yang menggambarkan bagaimana interaksi antara pengguna, administrator, dan sistem berlangsung dari awal pengguna memasukkan input kriteria hingga munculnya hasil rekomendasi akhir.
2. **Pemodelan Data**  
Tahap ini memodelkan data berdasarkan hasil pemodelan bisnis dan didefinisikan menggunakan pendekatan knowledge-based filtering [13]. Data yang digunakan terdiri dari atribut penginapan seperti jenis properti, rentang harga, lokasi, dan

ketersediaan fasilitas, serta input langsung dari pengguna berupa batasan preferensi. Pencocokan dilakukan secara eksplisit berdasarkan kesesuaian antar atribut untuk menghasilkan rekomendasi yang relevan dengan karakteristik kebutuhan wisatawan.

### 3. Pemodelan Proses

Pada tahap ini, dilakukan perancangan logika dan alur sistem untuk menggambarkan proses bisnis dan interaksi dalam sistem rekomendasi penginapan [14]. Pengembangan sistem rekomendasi wisata ini diawali dengan analisis kebutuhan sistem, meliputi identifikasi atribut yang memengaruhi preferensi wisatawan. Atribut yang digunakan yaitu: Harga(W1), Fasilitas(W2), Rating(W3), dan Tipe Kamar(W4). Atribut ini dipilih berdasarkan hasil studi pustaka serta pengamatan terhadap karakteristik penginapan di Kota Surakarta [15].

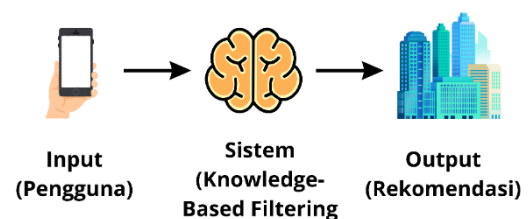
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan secara menyeluruh tahapan hasil rekayasa dan analisis implementasi sistem rekomendasi penginapan di Kota Surakarta. Penjabaran berfokus pada visualisasi pemodelan bisnis, struktur pemodelan data, mekanisme eksekusi penalaran aturan pasti pada pemodelan proses, serta ditutup dengan evaluasi akurasi performa sistem.

### 1. Pemodelan Bisnis

Gambaran umum pemodelan bisnis dari sistem rekomendasi penginapan yang dikembangkan terdiri dari dua hak akses utama, yaitu administrator dan wisatawan sebagai pengguna akhir. Pada hak akses administrator, peran utamanya adalah melakukan pengelolaan basis pengetahuan yang berisi data-data penginapan, termasuk

pembaruan harga, tipe kamar, standar penilaian, dan ketersediaan fasilitas. Sementara itu, pada hak akses pengguna, wisatawan dapat mencari rekomendasi penginapan secara instan dengan memasukkan keempat batasan kriteria mutlak tersebut melalui antarmuka sistem. Tahapan interaksi wisatawan mulai dari proses memasukkan preferensi kriteria hingga menerima keputusan rekomendasi akhir divisualisasikan melalui bagan alur kerja sistem pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Kerja Sistem Rekomendasi

### 2. Pemodelan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kumpulan data yang memuat 20 penginapan aktif di wilayah Kota Surakarta. Dataset ini distandardisasi ke dalam basis pengetahuan agar dapat dievaluasi oleh logika menggunakan metode knowledge-based filtering.

Dalam metode berbasis penalaran aturan atau *case-based*, proses pencocokan tidak dilakukan dengan mengestimasi persentase kemiripan, melainkan dengan memvalidasi apakah setiap atribut penginapan memenuhi 4 syarat logika utama yang diberikan oleh pengguna. Pemodelan data atribut untuk ke-20 penginapan tersebut dipetakan secara terstruktur pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penginapan

| Kode | Nama Penginapan                       | Tipe Kamar       | Harga (Rp) | Rating | Fasilitas Utama |
|------|---------------------------------------|------------------|------------|--------|-----------------|
| P01  | OYO 95110 Eksklusif Gueshouse Syariah | Bed In Dormitory | 47.507     | 6.0    | WiFi, AC, TV    |

|     |                                         |                         |           |      |                                  |
|-----|-----------------------------------------|-------------------------|-----------|------|----------------------------------|
| P02 | RedDoorz Syariah near UMS Solo          | Standard Fan Room       | 115.100   | 8.0  | Kopi/Teh Gratis, AC, Kamar Mandi |
| P03 | D'Waru Homestay Syariah                 | Economy Room            | 131.625   | 6.3  | Kopi/Teh Gratis, AC, Kamar Mandi |
| P04 | RedDoorz at H&W Hotel Solo              | Standard Fan Room       | 144.442   | 4.9  | WiFi, AC, TV                     |
| P05 | Istana Griya 2 Hotel Solo               | Standard Fan Room       | 163.636   | 7.2  | Kasur Premium, Air Panas, Parkir |
| P06 | Urbanview ANT Living Townhouse Oak near | Single Room             | 179.199   | 8.0  | WiFi, AC, TV                     |
| P07 | The Park Mall                           | Economy Double          | 211.828   | 10.0 | WiFi, AC, TV                     |
| P08 | Omah Manahan                            | Economy Double          | 234.850   | 6.7  | WiFi, AC, TV                     |
| P09 | Monoloog Hotel Solo                     | Economy Double          | 252.207   | 6.4  | Kasur Premium, Air Panas, Parkir |
| P10 | Solo Grand City                         | Economy Double Standard | 270.000   | 7.9  | WiFi, AC, TV                     |
| P11 | Doeloerkoe Homestay                     | Room                    | 292.500   | 9.5  | WiFi, AC, TV                     |
| P12 | Rumah Turi Eco Boutique Hotel           | Deluxe Room             | 382.500   | 6.7  | Smart TV, Sarapan, Parkir Luas   |
| P13 | Ibis Styles Solo                        | Standard Double Deluxe  | 433.499   | 7.9  | Smart TV, Sarapan, Parkir Luas   |
| P14 | Nata Azana Hotel Solo                   | Room Superior           | 470.006   | 8.2  | AC, Ruang Rapat, Gym             |
| P15 | FIM by Zigna                            | Room Standard           | 535.329   | 8.3  | AC, Ruang Rapat, Gym             |
| P16 | Novotel Solo                            | Double Grand            | 561.000   | 7.8  | AC, Ruang Rapat, Gym             |
| P17 | Moxy Solo                               | Deluxe Executive        | 660.000   | 8.9  | AC, Ruang Rapat, Gym             |
| P18 | Aston Solo Hotel                        | Room Executive          | 782.296   | 8.5  | Kolam Renang, Restoran, Smart TV |
| P19 | Homestay Laweyan                        | Suite Executive         | 1.035.000 | 9.0  | Kolam Renang Rooftop, Spa        |
| P20 | Gria Kerten                             | Suite                   | 3.222.000 | 8.9  | Kolam Renang Infinity, Gym       |

### 3. Pemodelan Proses

Sistem rekomendasi berbasis pengetahuan ini dioperasikan menggunakan teknik case-based reasoning yang dimodifikasi dengan menghitung tingkat kesesuaian antara kebutuhan wisatawan dan atribut yang dimiliki oleh produk penginapan. Penilaian

dilakukan menggunakan rumusan equation berupa penjumlahan bobot kriteria sebagai berikut:

$$Sim(Pelanggan, Penginapan) = (W_1 \times S_1) + (W_2 \times S_2) + (W_3 \times S_3) + (W_4 \times S_4)$$

Keterangan rumusan:

*Sim*: Nilai akhir kesesuaian antara dengan preferensi yang dimasukkan oleh pelanggan dan penginapan pengguna, dan bernilai 0 jika tidak sesuai.  
*W*: Bobot kriteria (*weight*) Sebagai studi kasus pengujian, diasumsikan seorang pengguna mencari penginapan dengan kriteria batasan: harga maksimal Rp 300.000, kelengkapan fasilitas wajib memiliki jaringan WiFi, standar rating minimal 7.0, dan kategori tipe kamar Double. Berdasarkan komputasi algoritma terhadap keseluruhan 20 data penginapan di basis pengetahuan, diperoleh hasil skor kesesuaian keseluruhan seperti pada Tabel 2.

Keterangan sebaran bobot (*W*):

- Harga ( $W_1$ ) : 0,35
- Fasilitas ( $W_2$ ) : 0,25
- Rating ( $W_3$ ) : 0,25
- Tipe Kamar ( $W_4$ ) : 0,15

Nilai kecocokan atau atribut *S* bernilai 1 jika spesifikasi yang dimiliki penginapan sejalan

Tabel 2. Hasil Skor Keseluruhan

| Kode | Nama Penginapan                       | S1<br>(Harga) | S2<br>(Fasilitas) | S3<br>(Rating) | S4<br>(Kamar) | Skor<br>Sim |
|------|---------------------------------------|---------------|-------------------|----------------|---------------|-------------|
| P01  | OYO 95110 Eksklusif Gueshouse Syariah | 1             | 1                 | 0              | 0             | 0,6         |
| P02  | RedDoorz Syariah near UMS Solo        | 1             | 0                 | 1              | 0             | 0,6         |
| P03  | D'Waru Homestay Syariah               | 1             | 0                 | 0              | 0             | 0,35        |
| P04  | RedDoorz at H&W Hotel Solo            | 1             | 1                 | 0              | 0             | 0,6         |
| P05  | Istana Griya 2 Hotel Solo             | 1             | 0                 | 1              | 0             | 0,6         |
| P06  | Urbanview ANT Living                  | 1             | 1                 | 1              | 0             | 0,85        |
| P07  | Townhouse Oak near The Park Mall      | 1             | 1                 | 1              | 1             | 1           |
| P08  | Omah Manahan                          | 1             | 1                 | 0              | 1             | 0,75        |
| P09  | Monoloog Hotel Solo                   | 1             | 0                 | 0              | 1             | 0,5         |
| P10  | Solo Grand City                       | 1             | 1                 | 1              | 1             | 1           |
| P11  | Doeloerkoe Homestay                   | 1             | 1                 | 1              | 0             | 0,85        |
| P12  | Rumah Turi Eco Boutique Hotel         | 0             | 0                 | 0              | 0             | 0           |
| P13  | Ibis Styles Solo                      | 0             | 0                 | 1              | 1             | 0,4         |
| P14  | Nata Azana Hotel Solo                 | 0             | 0                 | 1              | 0             | 0,25        |
| P15  | FIM by Zigna                          | 0             | 0                 | 1              | 0             | 0,25        |
| P16  | Novotel Solo                          | 0             | 0                 | 1              | 1             | 0,4         |
| P17  | Moxy Solo                             | 0             | 0                 | 1              | 0             | 0,25        |
| P18  | Aston Solo Hotel                      | 0             | 0                 | 1              | 0             | 0,25        |
| P19  | Homestay Laweyan                      | 0             | 0                 | 1              | 0             | 0,25        |
| P20  | Gria Kerten                           | 0             | 0                 | 1              | 0             | 0,25        |

Berikut adalah penjabaran dari 20 data penginapan pada Tabel 2 di atas, diambil 5 sampel untuk dijabarkan langkah-langkah perhitungan persamaannya sebagai berikut:

1. Perhitungan data penginapan RedDoorz Syariah near UMS (P02)

Harga sewa Rp 115.100 terpenuhi karena di bawah batas maksimal ( $S_1 = 1$ ). Fasilitas tidak mencantumkan jaringan WiFi ( $S_2 = 0$ ). Standar *rating* mencapai 8.0 ( $S_3 = 1$ ). Tipe kamar berupa *Standard Fan Room* yang mana tidak sesuai dengan kata kunci *Double* ( $S_4 = 0$ ).

$$\begin{aligned} Sim_{P02} &= (0,35 \times 1) + (0,25 \times 0) \\ &\quad + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0) \\ &= 0,60 \end{aligned}$$

2. Perhitungan data penginapan Townhouse Oak near The Park (P07)

Harga sewa Rp 211.828 terpenuhi ( $S_1 = 1$ ). Fasilitas memiliki WiFi ( $S_2 = 1$ ). Standar *rating* sangat tinggi di angka 10.0 ( $S_3 = 1$ ). Tipe kamar berupa *Economy Double* sesuai dengan preferensi ( $S_4 = 1$ ).

$$\begin{aligned} Sim_{P07} &= (0,35 \times 1) + (0,25 \times 1) \\ &\quad + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 1) \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

3. Perhitungan data penginapan Solo Grand City (P10)

Harga sewa Rp 270.000 terpenuhi ( $S_1 = 1$ ). Fasilitas memiliki WiFi ( $S_2 = 1$ ). Standar *rating* berada di angka 7.9 ( $S_3 = 1$ ). Tipe kamar berupa *Economy Double* sesuai preferensi pengguna ( $S_4 = 1$ ).

$$\begin{aligned} Sim_{P10} &= (0,35 \times 1) + (0,25 \times 1) \\ &\quad + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 1) \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

4. Perhitungan data penginapan Doeloerkoe Homestay (P11)

Harga sewa Rp 292.500 terpenuhi ( $S_1 = 1$ ). Fasilitas memiliki WiFi ( $S_2 = 1$ ). Standar *rating* sangat baik di angka 9.5 ( $S_3 = 1$ ). Tipe kamar berupa *Standard Room* tidak sesuai dengan kriteria *Double* ( $S_4 = 0$ ).

$$\begin{aligned} Sim_{P11} &= (0,35 \times 1) + (0,25 \times 1) \\ &\quad + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0) \\ &= 0,85 \end{aligned}$$

5. Perhitungan data penginapan Ibis Styles Solo (P13)

Harga sewa Rp 433.499 tidak terpenuhi karena melebihi batas toleransi anggaran ( $S_1 = 0$ ). Fasilitas tidak mencantumkan jaringan WiFi di daftar utama ( $S_2 = 0$ ). Standar *rating* berada di angka 7.9 ( $S_3 = 1$ ). Tipe kamar berupa *Standard Double* yang mana sesuai preferensi ( $S_4 = 1$ ).

$$\begin{aligned} Sim_{P13} &= (0,35 \times 0) + (0,25 \times 0) \\ &\quad + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 1) \\ &= 0,40 \end{aligned}$$

Berdasarkan keseluruhan proses penjabaran matematis algoritma terhadap kelima sampel data tersebut, hasil perolehan dievaluasi dan disortir oleh sistem untuk membentuk pemeringkatan akhir. Townhouse Oak (P07) dan Solo Grand City (P10) menempati peringkat teratas dengan nilai kesesuaian sempurna sebesar 1,00. Peringkat selanjutnya disusul oleh Doeloerkoe Homestay (P11) dengan nilai 0,85, RedDoorz Syariah near UMS (P02) dengan nilai 0,60, dan Ibis Styles Solo (P13) berada di urutan terbawah dari sampel uji dengan nilai 0,40. Berdasarkan hasil perhitungan *similarity score*, Townhouse Oak dan Solo Grand City memperoleh nilai kecocokan tertinggi dibandingkan alternatif penginapan lainnya. Kedua penginapan memenuhi sebagian besar kriteria yang dimasukkan pengguna, seperti rentang harga yang masih sesuai, *rating* yang memenuhi batas minimum, serta ketersediaan fasilitas utama yang diinginkan. Pada proses perhitungan, setiap atribut dibandingkan dengan preferensi pengguna dan diberikan nilai kesesuaian sesuai bobot yang telah ditentukan. Akumulasi nilai dari seluruh atribut menghasilkan skor *similarity* yang

digunakan sebagai dasar pemeringkatan rekomendasi. Sementara itu, beberapa penginapan lain memperoleh skor lebih rendah karena tidak memenuhi salah satu atau lebih kriteria, misalnya harga yang melebihi batas maksimal, rating yang lebih rendah, atau fasilitas yang tidak lengkap. Oleh karena itu, Townhouse Oak dan Solo Grand City ditempatkan pada urutan teratas sebagai rekomendasi yang paling relevan terhadap kebutuhan pengguna.

#### IV. KESIMPULAN

Penerapan metode knowledge-based filtering dengan pendekatan *case-based reasoning* pada sistem rekomendasi penginapan di Kota Surakarta telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Melalui mekanisme komputasi yang mengevaluasi tingkat kesesuaian berdasarkan empat parameter utama yaitu harga maksimal, ketersediaan fasilitas, batas minimal rating, dan tipe kamar, sistem terbukti mampu menyajikan peringkat rekomendasi yang transparan dan personal. Pendekatan algoritmik ini secara efektif mengatasi masalah *cold start* yang sering dijumpai pada metode pada umumnya. Berdasarkan pengujian simulasi studi kasus yang telah dilakukan, algoritma ini secara akurat memproses pembobotan nilai dan berhasil menempatkan penginapan Townhouse Oak dan Solo Grand City sebagai opsi rekomendasi tertinggi dengan skor kesesuaian sempurna sebesar 1,00. Dengan cara penyeleksian yang objektif tersebut, sistem ini sangat layak dijadikan pedoman pengembangan platform pariwisata daerah. Untuk eksplorasi lebih lanjut, fungsionalitas sistem dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan antarmuka pemrograman aplikasi dari agen perjalanan daring agar pembaruan ketersediaan kamar dan perubahan harga dapat berjalan secara real-time.

#### REFERENSI

- [1] A. Muliawan, T. Badriyah, dan I. Syarif, "Membangun Sistem Rekomendasi Hotel dengan Content Based Filtering Menggunakan K-Nearest Neighbor dan Haversine Formula," *TMJ*, vol. 7, no. 2, hlm. 231–247, Sep 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i2.1893.
- [2] A. Rachmaniar, S. Widayati, dan K. Rokoyah, "SISTEM REKOMENDASI PRODUK E-COMMERCE MENGGUNAKAN COLLABORATIVE FILTERING DAN CONTENT-BASED FILTERING," *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 9, no. 1, hlm. 40–54, Mei 2025, doi: 10.52362/jisicom.v9i1.1904.
- [3] N. Muzayyana, A. B. Salsabil, dan N. N. Ayni, "Perancangan Sistem Rekomendasi Perbelanjaan item Kursi Kayu Pada Toko Online Berbasis Website dengan Metode Knowledge Based Recommendation," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, hlm. 326–334, Jul 2023, Diakses: 12 Mei 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.udb.ac.id/Senatib/article/view/3204>
- [4] A. R. Pradana, N. Pratiwi, V. K. Sari, S. Fajrin, dan V. Atina, "Sistem Rekomendasi Program Studi Berdasarkan Preferensi dan Kemampuan Akademik Menggunakan Metode Knowledge Based Filtering," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, hlm. 60–69, Jul 2025, doi: 10.47701/7jz6mr78.
- [5] A. Da Costa, J. Maulindar, dan D. Hartanti, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Hotel Di Area Surakarta Menggunakan Metode Knowledge Based Dengan Pendekatan Constrain Based," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 7, no. 1, hlm. 230–235, 2025, Diakses: 16 Mei 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://elibrary.ru/item.asp?id=81553757>
- [6] C. A. Melyani, "Hotel Recommendation System with Content-Based Filtering Approach (Case Study: Hotel in Yogyakarta on Nusatrip Website)," *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori dan Aplikasi Statistika*, vol. 15, no. 1, Jul 2022, doi: 10.36456/jstat.vol15.no1.a5375.
- [7] A. Asshiddiq dan L. A. Wulandhari, "Sistem Rekomendasi Hotel Dengan Ekstraksi Fitur Deskripsi Menggunakan Metode Text Mining dan Content Based Filtering," *Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen)*, vol. 5, no. 4, hlm. 1636–1646, 2024.
- [8] F. R. Hariri dan L. W. Rochim, "Sistem rekomendasi produk aplikasi marketplace berdasarkan karakteristik pembeli menggunakan metode user based collaborative filtering," *TEKNIKA*, vol. 11, no. 3, hlm. 208–217, Nov 2022, Diakses: 16 Mei 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.ikado.ac.id/index.php/teknika/article/view/538>
- [9] A. I. Hanafi, A. Sirahayu, dan A. Farida, "Sistem Rekomendasi Produk Konveksi Pada Deem Clothing Dengan Metode Knowledge Based," *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 02, hlm. 270–283, Des 2024, doi: 10.32664/smatika.v14i02.1338.
- [10] S. Sondang, "Penerapan Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web pada Percetakan Karya Sehati Jaya," *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 3, hlm. 871–881, Agu 2024, doi: 10.33395/remik.v8i3.13944.
- [11] N. W. Rhomadhona, M. A. Muhammad, P. B. Wintoro, dan Y. Mulyani, "PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT UNTUK SISTEM INFORMASI EVENT BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS LAMPUNG," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 1, Jan 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5597.
- [12] A. Pratama, R. Aryanto, dan A. Pratama, "Model Klasifikasi Calon Mahasiswa Baru Untuk Sistem Rekomendasi Program Studi Sarjana Berbasis Machine Learning," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 9, hlm. 725–734, Agu 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022934311.
- [13] M. Sholeh, M. Muhtarom, dan D. Hartanti, "Perancangan Sistem Rekomendasi Pemilihan Makanan Indonesia Berdasarkan Kandungan Nutrisi Menggunakan Algoritma Knowledge-Based Filtering," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, hlm. 231–240, Jul 2025, doi: 10.47701/22tjzk88.
- [14] A. Supratman, B. I. Nugroho, S. Syefudin, dan R. D. Kurniawan, "Penerapan Metode Rule Based System Untuk Menentukan Jenis Tanaman Pertanian Berdasarkan Ketinggian Dan Curah Hujan," *Innovative: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 2, hlm. 7879–7890, Apr 2024, doi: 10.31004/innovative.v4i2.10235.
- [15] D. U. Hidayah, "SISTEM REKOMENDASI LOKAWISATA DI PURBALINGGA MENGGUNAKAN PENDEKATAN CASE BASED REASONING (CBR)," *TECHNOMEDIA: Informatics and Computer Science*, vol. 2, no. 2, hlm. 44–53, Jul 2025, doi: 10.58641/technomedia.v2i2.148.