

Perancangan Sistem Rekomendasi Akomodasi pada *Event* Konser dengan Metode *Hybrid Filtering*

Azzahra Alika Putri Yudha¹, Munir², Ani Anisyah³

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: ¹azzahraalika31@upi.edu, ²munir@upi.edu, ³anianisyah@upi.edu

(* Email Corresponding Author: azzahraalika31@upi.edu)

Received: July 22, 2025 | Revision: July 23, 2025 | Accepted: July 24, 2025

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah mengubah pola konsumsi hiburan masyarakat, termasuk dalam hal menghadiri konser musik. Peningkatan jumlah konser di Indonesia turut mendorong tingginya mobilitas masyarakat lintas daerah, sehingga kebutuhan terhadap informasi akomodasi, restoran, dan transportasi di sekitar lokasi konser menjadi semakin penting. Namun, banyak pengguna mengalami kesulitan dalam memilih akomodasi yang sesuai akibat informasi yang berlimpah (*information overload*). Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi berbasis *web* yang dapat memberikan rekomendasi hotel, restoran, dan transportasi secara personal dan relevan berdasarkan preferensi pengguna serta lokasi konser. Sistem dikembangkan dengan pengembangan *prototype* dan dibangun menggunakan pendekatan *hybrid filtering*, yaitu kombinasi antara *rule-based system* dan *user-based collaborative filtering* dengan metode perhitungan *cosine similarity*. Sistem ini diimplementasikan menggunakan Flask untuk *backend* dan Vue.js untuk *frontend*, serta diuji menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian *usability* yang dilakukan kepada 20 responden menghasilkan skor akhir 90.875, yang menunjukkan bahwa sistem berada pada kategori *Excellent* dan telah diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Sistem rekomendasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang tepat dan efisien terkait akomodasi konser, serta mendukung kemajuan industri konser di Indonesia.

Kata Kunci: Sistem Rekomendasi, Akomodasi, Hybrid Filtering, User-Based Collaborative Filtering, Rule-Based System, Metode Prototype

Abstract

The development of digital technology has changed people's entertainment consumption patterns, including attending music concerts. The increase in the number of concerts in Indonesia also encourages the high mobility of people across regions, so the need for information on accommodation, restaurants, and transportation around concert locations has become increasingly important. However, many users experience difficulties in choosing suitable accommodation due to information overload. To answer these problems, this research aims to develop a web-based recommendation system that can provide personalized and relevant recommendations for hotels, restaurants, and transportation based on user preferences and concert locations. The system was developed with prototype development and built using a hybrid filtering approach, which is a combination of rule-based system and user-based collaborative filtering with cosine similarity calculation method. The system was implemented using Flask for the backend and Vue.js for the frontend, and tested using the System Usability Scale (SUS) method. The results of usability testing conducted on 20 respondents resulted in a final score of 90.875, which indicates that the system is in the Excellent category and has been very well received by users. This recommendation system is expected to help users make the right and efficient decisions regarding concert accommodation, and support the progress of the concert industry in Indonesia.

Keywords: Recommendation System, Accommodation, Hybrid Filtering, User-Based Collaborative Filtering, Rule-Based System, Prototype Method

1. PENDAHULUAN

Perubahan perilaku dan kebiasaan masyarakat akibat perkembangan teknologi digital telah berdampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk cara masyarakat menikmati hiburan seperti musik. Digitalisasi telah mengubah pola konsumsi musik, menjadikan festival musik sebagai bagian dari gaya hidup yang tidak hanya bersifat rekreatif tetapi juga bersifat sosial dan budaya [1]. Dalam konteks ini, industri *Meetings, Incentives, Conferences, and Exhibitions* (MICE), khususnya sektor konser musik, mengalami pertumbuhan pesat dengan rata-rata pertumbuhan tahunan mencapai 14% sejak 2016 [2]. Peningkatan jumlah konser dan festival musik di Indonesia turut mendorong tingginya mobilitas masyarakat dari berbagai daerah bahkan negara untuk hadir langsung ke lokasi konser.

Namun demikian, fenomena ini menimbulkan permasalahan baru terkait kebutuhan informasi yang cepat dan relevan, khususnya menyangkut akomodasi, restoran, dan transportasi di sekitar venue konser. Kebutuhan pengguna terhadap akomodasi selama menghadiri konser pun semakin nyata. Banyak pengguna, khususnya dari luar kota atau luar negeri, mengalami kesulitan dalam memilih akomodasi yang sesuai karena terlalu banyak informasi yang tersedia, menyebabkan fenomena *information overload* [3]. Sebuah studi kasus dalam konser *The Eras Tour* menunjukkan bahwa lebih 60% penonton berasal dari luar kota atau luar negeri, dan sebagian besar dari mereka mencari penginapan serta informasi lokasi konser melalui platform digital [4]. Keadaan ini diperparah oleh kondisi pasca pandemi yang justru meningkatkan minat masyarakat untuk menghadiri konser secara langsung [5], sehingga lonjakan permintaan terhadap

layanan pendukung konser semakin tidak dapat dihindari [6]. Dengan demikian, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu membantu pengguna menyaring informasi secara cerdas dan kontekstual, agar mereka dapat mengambil keputusan secara tepat dalam memilih akomodasi dan akses transportasi menuju konser.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem rekomendasi berbasis web yang mampu menyajikan rekomendasi hotel, restoran, dan transportasi secara personal dan relevan, berdasarkan preferensi pengguna dan lokasi konser. Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan *hybrid filtering*, yaitu gabungan antara *rule-based system* dan *user-based collaborative filtering*. *Rule-based system* digunakan untuk menyaring hasil berdasarkan preferensi eksplisit pengguna, seperti jarak, harga, bintang, dan jam operasional. Model ini dikenal sebagai pendekatan yang sederhana namun fleksibel, sehingga dapat diadaptasi untuk berbagai jenis masalah [7]. Sedangkan *user-based collaborative filtering* digunakan untuk menyarankan hasil berdasarkan preferensi pengguna lain yang serupa secara historis [8].

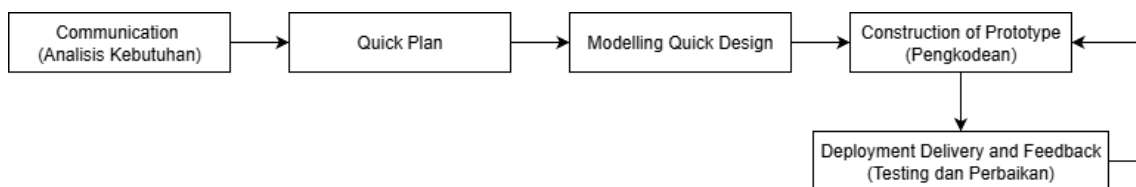
Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas metode *hybrid filtering* dalam meningkatkan kualitas rekomendasi. Penelitian oleh Putra & Rahman [9] membandingkan metode *content-based*, *collaborative*, dan *hybrid filtering* pada sistem rekomendasi lagu, dan menyimpulkan bahwa *hybrid filtering* mampu memberikan hasil rekomendasi yang lebih akurat dan personal. Penelitian oleh Hendrawan & Yakub [10] juga menunjukkan bahwa *hybrid filtering* berhasil mengatasi kelemahan *collaborative filtering (cold-start)* dan *content-based filtering (over-specialization)*, sehingga menghasilkan rekomendasi film yang relevan dan beragam. Selain itu, studi oleh Muflihah & Wardhani [11] melakukan penelitian dengan *hybrid filtering* dengan pendekatan *mixed hybrid* dimana dibuktikan dengan hasil pengujian *white box* yang menunjukkan bahwa algoritma berjalan dengan cukup baik dan terbukti optimal dalam memberikan rekomendasi tenda yang relevan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pratami et al. [12] membuktikan bahwa sistem rekomendasi berbasis *rule-based system* terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi ukuran sepeda berdasarkan postur tubuh pengguna. Selain itu Oktavika [13] melakukan penelitian dengan membuat sistem rekomendasi wisata dengan algoritma *collaborative filtering* yang memperoleh hasil bahwa algoritma tersebut sudah cukup baik dalam merekomendasikan tempat wisata dengan nilai *similarity* yang baik.

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat diidentifikasi bahwa penggabungan metode *rule-based system* dan *user-based collaborative filtering* untuk kebutuhan akomodasi konser belum banyak dikembangkan, terutama dalam konteks konser di Indonesia yang memiliki karakteristik lokal dan pengguna yang beragam. Sebagian besar penelitian masih terfokus pada satu metode atau diterapkan pada domain yang berbeda seperti film, lagu, atau wisata. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem rekomendasi berbasis *website* yang dapat merekomendasikan hotel, restoran, dan transportasi bagi penonton konser musik berdasarkan preferensi individu dan kesamaan pola pengguna lain. Harapannya, sistem ini dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan pengguna, mengurangi *information overload*, dan mendukung pertumbuhan industri konser di Indonesia melalui penyediaan informasi akomodasi yang relevan dan terintegrasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Desain penelitian

Dalam penelitian ini, proses pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan metode pengembangan *prototype* karena mendapatkan *input* langsung dari pengguna dan mampu memahami segala kebutuhan pengguna secara langsung [14]. Tahapan *prototype* dilakukan dalam urutan tahapan seperti pada Gambar 1, yaitu *Communication* (analisis kebutuhan), *Quick Plan*, *Modelling Quick Design*, *Construction of Prototype* (Pengkodean), *Deployment Delivery and Feedback* (Testing dan Perbaikan) [15].



Gambar 1. Desain Penelitian

2.2. Metode Prototype

Metode *prototype* lebih cocok untuk sistem yang bersifat *customize*, artinya sistem yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna dan memiliki tujuan untuk mengimplementasikan sebuah metode atau algoritma tertentu [16]. Berikut penjelasan desain penelitian:

a. *Communication* (Analisis kebutuhan perangkat lunak)

Tahapan ini melibatkan kegiatan studi literatur, kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan pengumpulan data yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta menelaah penelitian terdahulu sebagai dasar pembandingan dalam menentukan kontribusi dan kebaruan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ada dua macam, yaitu kuesioner yang memuat beragam variabel yang dapat mengukur minat dan kebutuhan pengguna terkait akomodasi sekitar lokasi konser. Selain data dari kuesioner, sistem ini juga memerlukan dataset yang bersumber dari Google Maps serta beberapa situs *Online Travel Agent* (OTA) seperti Tiket.com, Traveloka,

dan Pegipegi. Dataset ini mencakup informasi mengenai data tempat konser, hotel, restoran, dan transportasi yang digunakan sebagai basis data pada website sekaligus sebagai bahan perhitungan dalam sistem rekomendasi.

b. *Quick plan*

Pada tahap ini dilakukan desain terhadap arsitektur perangkat lunak berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. Pada penelitian ini, database yang akan dipakai adalah database relasional dan akan dibuat menggunakan MySQL. Serta untuk desain antarmuka pengguna *website* akan dibuat menggunakan Figma. Dengan adanya tahapan ini juga bisa memberikan gambaran kepada pengguna mengenai sistem yang akan dikembangkan.

c. *Modelling quick design*

Pada tahap ini ketika sudah membuat *planning* seperti membuat database dan desain antarmuka, selanjutnya adalah membuat diagram yang bisa membantu proses pengembangan perangkat lunak. Diagram yang dibuat adalah *use case* diagram yang menjelaskan tentang fungsi sistem, *class* diagram yang akan menjelaskan struktur sistem secara teknis dari sisi *backend*, dan terakhir adalah *activity* diagram yang akan menjelaskan proses alur bisnis yang terjadi pada sistem yang dibuat. Pembuatan diagram ini akan memakai *tools* yaitu Drawio.

d. *Construction of prototype* (Pengkodean)

Pada tahap ini, peneliti mengimplementasikan kebutuhan dan desain yang sudah dibuat. Kuesioner dan dataset yang dikumpulkan akan diolah dengan metode *user-based collaborative filtering* dengan tujuan menghasilkan prediksi rekomendasi sesuai dengan kemiripan kebanyakan pengguna. Ada berbagai cara untuk mengukur kemiripan, tetapi pada penelitian ini hanya akan memakai *cosine similarity* sebagai alat ukur kemiripan pengguna, berikut rumus yang dipakai pada penelitian ini [17]:

$$sim(a, b) = \frac{n(A \cap B)}{\sqrt{n(A)n(B)}} \quad (1)$$

Dengan $n(A)$ adalah banyak item yang diminati oleh pengguna a, $n(B)$ adalah banyak item yang diminati oleh pengguna b, dan $n(A \cap B)$ adalah gabungan dari item yang dipilih oleh pengguna a dan b.

Selain itu, terdapat data masukkan dari pengguna yang akan diolah dengan *rule-based system* yang akan disaring dengan berbagai aturan. Perhitungan ini akan menggunakan bahasa pemrograman python dan dibantu dengan Flask API. Setelah membuat rekomendasi, tahap selanjutnya membuat tampilan *website* dengan *framework* Vue.js. Proses ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan pada tahap analisis.

e. *Deployment delivery and feedback* (Testing dan perbaikan)

Tahap ini akan dilakukan pengujian pada perangkat lunak yang sudah dibuat, peneliti akan menguji dengan *testing usability*. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah *System Usability Scale* (SUS) dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna khususnya penggemar konser, dan mengukurnya dengan skala likert sesuai dengan ketentuan SUS. Nilai kuesioner SUS yang sudah didapat akan mewakili tingkat *usability*. Nilai akhir dari kuesioner SUS dibagi menjadi 3 yaitu pertama *not acceptable* nilai antara 0-50,9, kedua marginal dengan nilai antara 51-70,9, dan ketiga *acceptable* dengan nilai antara 71-100 [18]. Setelah dievaluasi oleh pengguna dan menerima masukan dari pengguna, maka peneliti akan memperbaiki *website* sesuai dengan masukan dari pengguna hingga *website* siap dipakai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Communication* (Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak)

3.1.1 Kuesioner

Kuesioner terdiri dari 16 pernyataan yang akan mengukur preferensi dan minat pengguna terhadap berbagai aspek akomodasi seputar konser musik. Jenis pertanyaan yang digunakan bervariasi, meliputi pilihan ganda, *checkbox*, serta skala likert 1-5, yang disesuaikan jenis informasi yang ingin diperoleh.

Kuesioner ini berhasil mengumpulkan 106 responden dari berbagai latar belakang usia. Mayoritas responden berada pada rentang usia 18-24 tahun, yaitu sebanyak 59 orang. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia muda, khususnya generasi Z, merupakan segmen yang paling aktif dalam mengikuti musik maupun mengakses layanan digital seperti pemesanan tiket dan akomodasi secara *online* [19].

3.1.2 Dataset

Dataset dikumpulkan secara manual dan observasi langsung yang dicatat ke dalam format excel dari beberapa sumber daring, yaitu Google Maps dan situs *Online Travel Agent* (OTA) seperti Tiket.com, Traveloka, dan Pegipegi.

Informasi seperti nama hotel, harga, fasilitas, dan rating didapat dari situs OTA dengan menyalin langsung informasi dari halaman *web*. Sedangkan untuk memperoleh *latitude*, *longitude*, lokasi konser, jenis transportasi, dan restoran diperoleh dari Google Maps. Semua data yang dikumpulkan dicatat dan disusun secara sistematis ke dalam file excel untuk masing-masing kategori, yaitu tempat konser, hotel, restoran, dan transportasi. Adapun rincian jenis data yang dikumpulkan pada masing-masing kategori dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Atribut dataset

Kategori	Data yang dikumpulkan
Tempat konser	Nama tempat konser, alamat, deskripsi, <i>latitude</i> , <i>longitude</i>
Hotel	Nama hotel, bintang, alamat, fasilitas, harga, <i>rating</i> , <i>latitude</i> , <i>longitude</i>
Restoran	Nama restoran, alamat, harga, jenis, jam operasional, <i>rating</i> , <i>latitude</i> , <i>longitude</i>
Transportasi	Nama transportasi, jenis transportasi, <i>latitude</i> , <i>longitude</i>

3.1.3 Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan deskripsi mengenai fitur yang wajib dimiliki oleh sistem agar dapat menjalankan perannya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kebutuhan fungsional mempunyai syarat, yaitu terdapat aktivitas yang harus dilakukan oleh sistem berdasarkan proses bisnis, dan didokumentasikan dalam sebuah model [20]. Berikut penjelasan kebutuhan fungsional pada sistem rekomendasi akomodasi dengan *hybrid filtering* yang dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional	Deskripsi
Aktor: Pengguna	
Memilih tempat konser	Pengguna dapat memilih tempat konser yang dituju sebelum mendapatkan rekomendasi.
Mengisi data preferensi	Pengguna dapat mengisi data preferensi untuk menghasilkan sebuah rekomendasi. Pengguna mengisi data preferensi setelah memilih tempat konser yang dituju.
Melihat rekomendasi	Pengguna dapat melihat hasil rekomendasi setelah mengisi data preferensi. Pengguna dapat melihat dua hasil rekomendasi yaitu sesuai metode <i>rule-based</i> dan <i>user-based collaborative filtering</i> .
Mengedit form preferensi	Pengguna dapat mengedit form preferensi di halaman hasil rekomendasi.
Aktor: Admin	
Login	Admin harus login terlebih dahulu untuk masuk ke halaman admin.
CRUD data tempat konser	Admin dapat menambah, mengedit, hapus data tempat konser.
CRUD data hotel	Admin dapat menambah, mengedit, hapus data hotel.
CRUD data restoran	Admin dapat menambah, mengedit, hapus data restoran.
CRUD data transportasi	Admin dapat menambah, mengedit, hapus data transportasi.

3.1.4 Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan deskripsi mengenai kriteria yang mendeskripsikan kualitas dan performa sistem secara keseluruhan. Berikut penjelasan kebutuhan non-fungsional pada sistem rekomendasi akomodasi dengan *hybrid filtering* yang dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

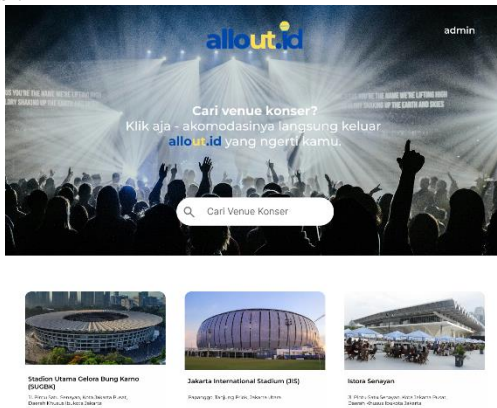
Tabel 3. Kebutuhan non-fungsional

Aspek	Deskripsi
<i>Availability</i>	Sistem dapat diakses kapan pun dan dimana pun, serta dapat diakses oleh semua perangkat.
<i>Usability</i>	Sistem menyediakan tampilan yang bersifat <i>user-friendly</i> sehingga memberikan kemudahan dan kenyamanan kepada pengguna yang mengaksesnya.
<i>Maintainability and Upgradability</i>	Sistem memungkinkan untuk dapat diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitasnya.
<i>Reliability</i>	Sistem memberikan pesan konfirmasi yang jelas dan terperinci untuk memvalidasi kebenaran input yang akan dimasukkan ke dalam sistem.

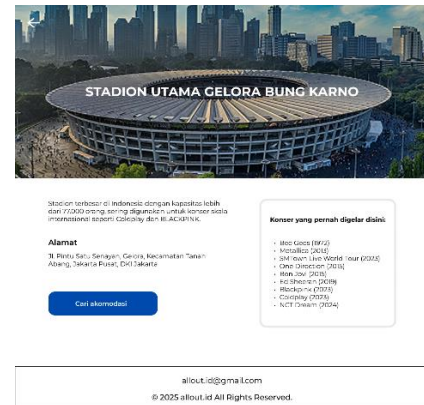
3.2 Quick Plan

3.2.1 Antarmuka website

Antarmuka *website* adalah bagian penting dalam sistem rekomendasi akomodasi karena menjadi jembatan interaksi antar pengguna dengan sistem rekomendasi. Berikut ini beberapa desain antarmuka *website* pada sistem rekomendasi akomodasi:



Gambar 2. Halaman utama



Gambar 3. Halaman detail venue

Gambar 2 menampilkan tampilan halaman utama pada sistem rekomendasi. Di halaman ini, pengguna dapat melihat daftar tempat konser yang tersedia dan memilih lokasi sesuai keinginan untuk mencari rekomendasi akomodasi di sekitar tempat konser. Sementara itu, bagi admin yang ingin mengakses halaman khusus admin, dapat melakukannya melalui tautan “admin” yang tersedia di bagian *navbar* halaman utama. Pada halaman utama, pengguna dapat memilih *venue* konser lalu akan dialihkan ke halaman detail venue seperti pada gambar 3.

Sesuaikan preferensimu disini!

Pilih kategori yang ingin dicari:

- Hotel
- Restoran
- Transportasi

Submit

Batal

Gambar 4. *Popup* kategori akomodasi

Sesuaikan preferensimu disini!

Pilih kategori yang ingin dicari:

- Hotel
- Restoran
- Transportasi

Preferensi Hotel

Rentang harga
Pilih rentang harga

Jarak ke venue
Pilih jarak

Bintang hotel

- 1 ★
- 2 ★
- 3 ★
- 4 ★
- 5 ★

Submit

Batal

Gambar 5. *Form* preferensi hotel

Sesuaikan preferensimu disini!

Pilih kategori yang ingin dicari:

Hotel
 Restoran
 Transportasi

Preferensi Restoran

Rentang harga

Jarak ke venue

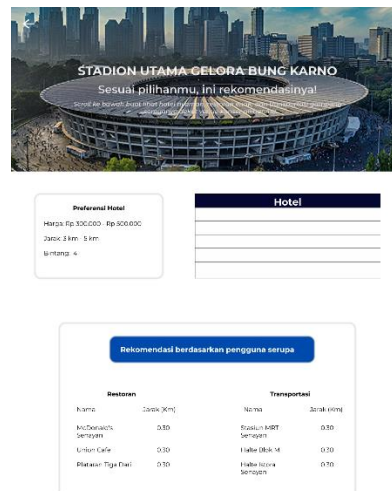
Jam Operasional Restoran

Preferensi Transportasi

Jarak ke venue

Gambar 6. Form preferensi restoran dan transportasi

Ketika pengguna klik *button* “cari rekomendasi” pada halaman detail *venue* maka akan muncul *popup* kategori akomodasi seperti pada gambar 4, dimana pengguna dapat memilih kategori akomodasi yang ingin dicari rekomendasinya. Setelah memilih kategori maka akan muncul pertanyaan sesuai dengan kategori yang dipilih seperti pada gambar 5 dan 6.



STADION UTAMA GELORA BUNG KARNO
 Sesuai pilihanmu, ini rekomendasinya!

Preferensi Hotel

Harga Rp. 500.000 - Rp. 500.000

Jarak 5 km - 5 km

Bintang 4

Hotel

Rekomendasi berdasarkan pengguna serupa

Restoran		Transportasi	
Nama	Jarak (km)	Nama	Jarak (km)
Kotakawati, Senayan	0,30	Esplan, MRT Senayan	0,30
Urban Cafe	0,30	Halte MRT 14	0,30
Plawati Tugu Pahl	0,10	Halte MRT Senayan	0,10

Gambar 7. Halaman hasil rekomendasi

Setelah pengguna mengisi *form* preferensi dan klik *button* “submit” maka akan dialihkan ke halaman hasil rekomendasi seperti pada gambar 7. Halaman hasil rekomendasi ini akan menampilkan dua jenis rekomendasi. Rekomendasi pertama akan berdasarkan data preferensi yang sudah pengguna isi, untuk rekomendasi ini menggunakan metode *rule-based system*. Sedangkan untuk rekomendasi kedua itu berdasarkan pengguna serupa dengan menggunakan metode *user-based collaborative filtering*.

Rekomendasi berdasarkan pengguna serupa adalah informasi tambahan berisi kategori yang tidak dipilih pengguna. Misalnya, pengguna memilih kategori hotel saja, maka rekomendasi pengguna serupa akan memberikan rekomendasi restoran dan transportasi sesuai dengan pengguna serupa.

Venue Hotel Restoran Transportasi
LOGOUT

VENUE

No	Nama	Alamat	Deskripsi	Latitude	Longitude	Image	Aksi
1	Stadion Utama Gelora Bung Karno (SUGBK)	Jl. Pintu Satu Senayan, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta	Terletak di jantung Jakarta, Stadion Utama Gelora Bung Karno adalah ikon olahraga dan hiburan terbesar di Indonesia. Dengan kapasitas lebih dari 77.000 penonton dan fasilitas modern hasil renovasi Asian Games 2018, SUGBK menjadi suar rumah berbagai ajang besar ? mulai dari pertandingan sepak bola internasional hingga konser musik dunia. Lokasinya yang strategis di kawasan Senayan membuatnya mudah dijangkau dan menjadi pilihan utama untuk berbagai event berskala nasional maupun internasional.	-6,22069	106,798	gbk.png	

Gambar 8. Halaman admin

TAMBAH DATA TRANSPORTASI

Nama

Alamat

Jenis

Latitude **Longitude**

Gambar 9. Tambah data admin

EDIT DATA TRANSPORTASI

Nama

Alamat

Jenis

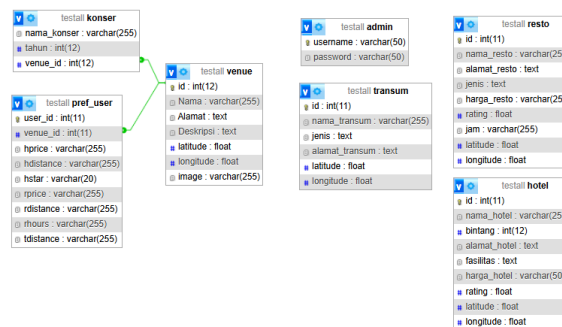
Latitude **Longitude**

Gambar 10. Edit data admin

Pada gambar 8 menampilkan halaman admin, dimana tugas admin bertanggung jawab mengelola data sistem rekomendasi. Untuk menambahkan data, admin dapat klik *button* “tambah data” pada bagian atas tabel lalu akan muncul *popup form* tambah data seperti pada gambar 9. Admin dapat mengedit data dengan klik *button edit* pada tabel lalu akan muncul *form edit* data pada gambar 10.

3.2.2 Perancangan database

Basis data ini dirancang untuk menyimpan informasi penting yang mendukung rekomendasi kepada pengguna, yang terdiri dari tujuh tabel, yaitu *pref_user*, *venue*, konser, hotel, transportasi, restoran, dan admin. Desain database pada sistem rekomendasi akomodasi dapat dilihat pada gambar 11.

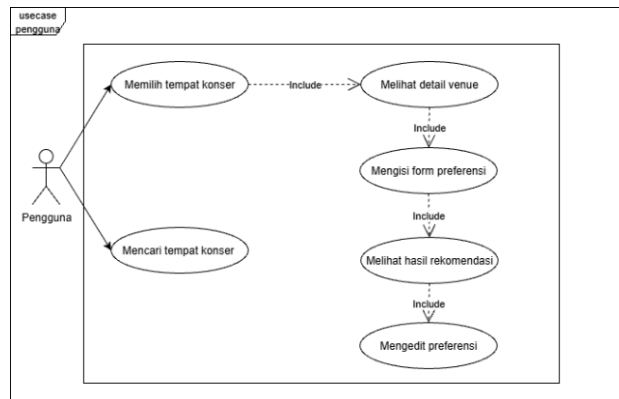


Gambar 11. Desain database

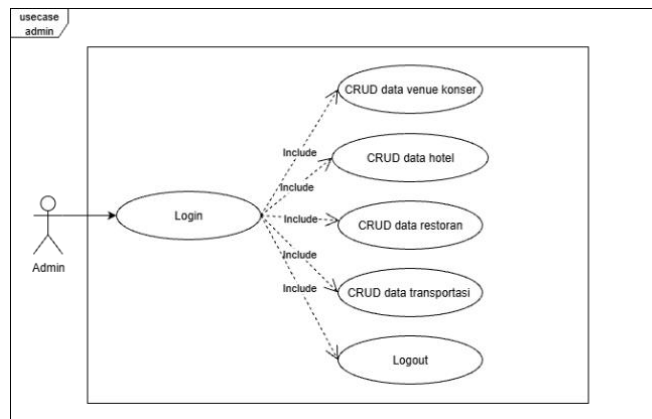
Beberapa tabel memiliki relasi langsung melalui *foreign key*, seperti konser dan *pref_user* yang terhubung dengan venue. Tabel lainnya seperti hotel, restoran, dan transportasi tidak memiliki relasi eksplisit karena keterkaitannya dengan lokasi konser dihitung berdasarkan koordinat geografis (*latitude* dan *longitude*).

3.3 Modelling Quick Design

3.3.1. Use case diagram



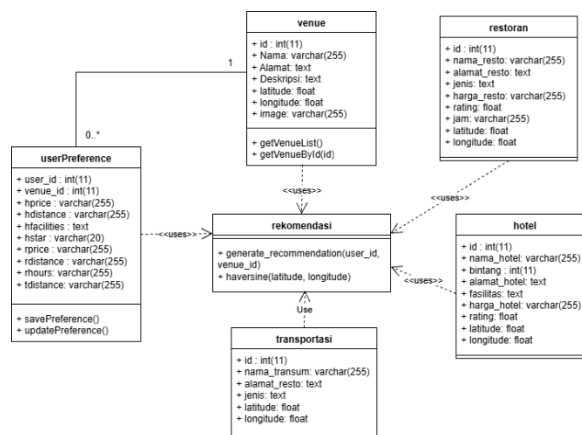
Gambar 12. Use case Pengguna



Gambar 13. Use case admin

Pada gambar 12 dan 13 menunjukkan interaksi aktor terhadap sistem rekomendasi. Terdapat dua *use case* yaitu, *use case* pengguna, dimana pengguna dapat memilih tempat konser dan mencari rekomendasi dengan mengisi *form* preferensi. Sedangkan admin, dapat mengelola data yang dibutuhkan dalam sistem rekomendasi seperti *Create, Read, Update, dan Delete* (CRUD).

3.3.2. Class diagram



Gambar 14. Class diagram

Class diagram pada gambar 14 Menggambarkan struktur kelas dalam sistem rekomendasi akomodasi konser, yang terdiri dari beberapa entitas utama: userPreference, venue, rekomendasi, hotel, restoran, dan transportasi. Masing-masing kelas memiliki atribut dan relasi antar objek yang menggambarkan alur dan hubungan logis dalam sistem.

a. userPreference

Kelas ini merepresentasikan preferensi pengguna yang mencakup pilihan terhadap harga, jarak, fasilitas, jam operasional, rating, bintang hotel untuk masing-masing kategori akomodasi. Kelas ini memiliki relasi *many to one* ke kelas venue, yang berarti satu pengguna dapat memiliki lebih dari satu venue.

b. Venue

Kelas venue menyimpan informasi tentang lokasi konser yang tersedia. Kelas ini juga memiliki relasi *one-to-many* dengan kelas userPreference, karena satu venue dapat memiliki banyak pengguna.

c. Rekomendasi

Kelas ini merupakan entitas utama yang akan menghitung rekomendasi. Kelas rekomendasi memiliki *dependency* terhadap hotel, restoran, transportasi, venue, dan userPreference, karena proses perhitungan rekomendasi membutuhkan data dari kelima kelas tersebut.

d. Hotel, restoran, transportasi

Ketiga kelas ini berisi atribut yang menggambarkan data akomodasi yang tersedia, seperti nama, alamat, harga, rating, fasilitas, bintang, jam operasional. Ketiga kelas ini *dependency* dengan kelas rekomendasi, karena untuk menghitung rekomendasi memerlukan beberapa data dari ketiga kelas ini.

3.4 Construction of Prototype



Gambar 15. Flowchart alur rekomendasi

Pada tahap ini, dilakukan proses implementasi dari sistem rekomendasi dan tampilan antarmuka sebagai bagian dari pengembangan *prototype*. Implementasi sistem rekomendasi dilakukan berdasarkan alur sistem yang telah dirancang sebelumnya seperti pada gambar 15.

Sistem rekomendasi dibangun menggunakan pendekatan *hybrid*, yaitu kombinasi antara metode *user-based collaborative filtering* dan *rule-based system*. Ketika pengguna mengisi preferensi melalui form preferensi pada *website*, data tersebut disimpan ke dalam database. Sistem kemudian mengambil data tersebut bersama dengan data hotel, restoran, transportasi, dan informasi venue khususnya *latitude* dan *longitude* untuk menghitung jarak antar akomodasi ke *venue* konser.

Jika pengguna tidak memilih kategori tertentu, maka sistem akan menggunakan metode *user-based collaborative filtering* dengan menghitung nilai *cosine similarity* antar pengguna, lalu mengambil rata-rata preferensi dari pengguna yang memiliki kemiripan tertinggi. Sebaliknya, jika pengguna mengisi preferensi secara eksplisit, sistem akan menggunakan nilai tersebut melalui pendekatan *rule-based system*.

Setelah preferensi ditentukan, sistem menghitung jarak antara setiap item (hotel, restoran, dan transportasi) dengan *venue* konser menggunakan rumus *haversine*, lalu dilakukan proses penyaringan berdasarkan batasan preferensi seperti harga, jarak, bintang, dan jam operasional (khususnya restoran).

Integrasi pada sisi frontend dilakukan menggunakan *framework* vue.js, sedangkan seluruh komunikasi data antara *frontend* dan *backend* dilakukan melalui Flask API. Melalui pendekatan ini, sistem dapat menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna sekaligus memanfaatkan data historis dari pengguna lain yang memiliki kemiripan preferensi. Hal ini memungkinkan sistem untuk memberikan hasil rekomendasi yang lebih relevan dan dipersonalisasi.

3.5 Deployment delivery and Feedback

Tahap akhir penelitian ini adalah melakukan pengujian *usability* untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna. Pengujian dilakukan dengan menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS), yang merupakan metode standar untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kegunaan sistem. Sebanyak 20 responden yang memiliki ketertarikan dalam menghadiri konser musik. Instrumen SUS terdiri dari 10 pernyataan yang harus dijawab oleh responden menggunakan skala likert 1 hingga 5, dimana angka 1 menunjukkan “sangat tidak setuju” dan angka 5 menunjukkan “sangat setuju”. Skor dari tiap responden kemudian dihitung berdasarkan pedoman resmi perhitungan SUS yang menghasilkan nilai akhir dalam skala 0 hingga 100.

Hasil akhir pengujian ini menggambarkan sejauh mana sistem dianggap *usable* oleh pengguna, serta dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari *prototype* yang telah dikembangkan. Rincian skor dari hasil pengujian *usability* menggunakan SUS dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian *usability*

R	SKOR SUS										Total	Nilai Akhir
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R1	4	3	4	4	3	4	3	4	4	1	34	85
R2	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	36	90
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97.5
...
R16	3	4	4	4	4	4	2	4	4	1	34	85
R17	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	36	90
R18	2	4	4	1	4	4	3	4	3	1	30	75
R19	3	4	4	1	4	4	3	4	4	1	32	80
R20	4	4	4	4	4	4	2	4	4	1	35	87.5
SKOR AKHIR												90.875

Berdasarkan hasil pengolahan dari pengujian *usability* menggunakan instrumen SUS, diperoleh nilai akhir sebesar 90.875. Nilai ini berada jauh di atas ambang batas rata-rata *usability system*, yaitu 68 yang menandakan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang sangat tinggi.

Dalam interpretasi standar SUS, skor di atas 80.3 termasuk ke dalam kategori “*Excellent*”, yang menunjukkan bahwa sistem tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang sangat memuaskan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *prototype* sistem yang dikembangkan berhasil memenuhi aspek *usability*, dan secara umum telah diterima dengan sangat baik oleh pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan sistem rekomendasi akomodasi berbasis *web* yang memanfaatkan pendekatan *hybrid filtering*, yaitu gabungan antara *rule-based system* dan *user-based collaborative filtering*. Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi hotel, restoran, dan transportasi secara personal dan relevan, berdasarkan preferensi pengguna serta lokasi konser yang dipilih. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototype*, yang memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap berdasarkan masukan langsung dari pengguna. Proses pengembangan melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan antarmuka dan database, implementasi sistem rekomendasi dengan Python dan Flask, serta pembuatan tampilan web menggunakan *framework* Vue.js. Hasil pengujian *usability* dengan menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) yang melibatkan 20 responden menghasilkan skor akhir sebesar 90.875, yang masuk dalam kategori “*Excellent*”. Skor ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek kegunaan dan diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya mampu memberikan rekomendasi yang kontekstual dan sesuai preferensi, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang positif. Sistem ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah *information overload* serta meningkatkan kenyamanan dan efisiensi pengguna dalam merencanakan akomodasi saat menghadiri konser musik, khususnya di Indonesia.

REFERENCES

- [1] U. Bina, S. Informatika, and K. Jati, “Pengembangan aplikasi sistem e-ticketing konser musik dengan seating number pada website Motikdong.Com,” pp. 21–28, 2020.
- [2] U. Maranisy et al., “Pengaruh kualitas penyelenggaraan acara musik terhadap kepuasan penonton konser NCT 127,” vol. 6, no. 1, pp. 267–270, 2023.
- [3] V. M. Rumata and A. M. Sakinah, “The impact of internet information and communication literacy and overload, as well as social influence, on ICT adoption by rural communities,” vol. 30, no. 9, pp. 155–174, 2020, doi: 10.1177/1018529120977250.
- [4] T. Cai, “A Study of How Concerts Can Be Used to Promote Economic Growth,” *SHS Web Conf.*, vol. 193, p. 01026, 2024, doi: 10.1051/shsconf/202419301026.
- [5] Anang Muzaki et al., “Menavigasi dinamika industri hiburan: Strategi inovatif PT Ekis Muda Berkarya dalam menjawab tantangan event dan ticketing digital,” *Ekopedia J. Ilm. Ekon.*, vol. 1, no. 2, pp. 317–325, Jun. 2025, doi: 10.63822/xfjd6135.
- [6] J. A. Mufid, M. Alvansa, and R. D. Sultana, “Persepsi masyarakat mengenai penanganan krisis event musik (studi kasus Festival Berdandang Bergoyang),” *COMMUSTY J. Commun. Stud. Soc.*, vol. 1, no. 2, pp. 44–47, 2024, doi: 10.38043/commusty.v1i2.4083.
- [7] R. Juanda and I. Z. Yadi, “Penerapan rule based dengan algoritma viterbi untuk deteksi kesalahan huruf kapital pada karya

- ilmiah,” *J. Comput. Inf. Syst. Ampere*, vol. 1, no. 1, pp. 53–62, 2020, doi: 10.51519/journalcisa.v1i1.5.
- [8] A. Arifin, “Penerapan sistem algoritma collaborative filtering untuk rekomendasi pemilihan indekos berdasarkan rating,” vol. 2, no. 6, pp. 1–11, 2022.
- [9] K. R. PUTRA and M. A. RACHMAN, “Perbandingan metode content-based, collaborative dan hybrid filtering pada sistem rekomendasi lagu,” *MIND J.*, vol. 9, no. 2, pp. 179–193, 2024, doi: 10.26760/mindjournal.v9i2.179-193.
- [10] S. Hendrawan and Yakub, “Optimasi Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Metode Hybrid Filtering,” pp. 316–323, 2025.
- [11] Y. Muflihah and M. W. Wardhani, “Implementasi Hybrid Filtering dalam Sistem Rekomendasi Berbasis Web untuk Persewaan Tenda Pesta,” *J. Rekayasa Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 4, pp. 361–372, 2024, doi: 10.59407/jrsit.v1i4.814.
- [12] T. A. Pratami, T. Tursina, and R. Septiriana, “Rekomendasi Pemilihan Model Sepeda Menggunakan Rule Based System,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4239.
- [13] R. Oktavika, “Sistem rekomendasi wisata dengan menggunakan algoritma collaborative filtering,” *Teknologipintar.org*, vol. 3, no. 1, pp. 1–15, 2023.
- [14] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, “Penerapan Metode Prototype pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 23, no. 2, pp. 151–157, 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.10998.
- [15] A. M. Wahyu Syachroni, “Penerapan metode prototype dalam perancangan sistem administrasi TPU Desa Karangsetia berbasis web,” vol. 7, no. 2, pp. 17–20, 2022.
- [16] T. Pricillia and Zulfachmi, “Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD),” *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [17] M. R. Waskito, A. D. Rahajoe, and A. L. Nurlaili, “Implementasi Metode Collaborative Filtering Menggunakan Algoritma Cosine Similarity Dan Jaccard Similarity Pada Sistem E-Commerce,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3S1, pp. 4307–4316, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3s1.5315.
- [18] W. A. Febrianto, W. H. N. Putra, and A. R. Perdanakusuma, “Analisis pengalaman pengguna aplikasi sistem informasi puskesmas paperless menggunakan metode usability testing dan user experience questionnaire (UEQ) (studi kasus : Puskesmas Tarik Kabupaten Sidoarjo),” vol. 3, no. 6, pp. 6099–6106, 2019.
- [19] N. Zulfatus Izza and V. Rega Natalia, “Peran Musik untuk Mengatasi Stres dan Krisis Mental Gen Z di Era Digital,” *SWARA J. Antol. Pendidik. Musik*, vol. 5, no. 1, pp. 113–124, 2025.
- [20] L. Setiyani and E. Tjandra, “Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Penanganan Keluhan Mahasiswa Studi Kasus: STMIK Rosma Karawang,” *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.52060/pti.v2i01.465.