

Implementasi Metode *Collaborative Filtering* pada Aplikasi Rekomendasi Hotel dan Wisma di Kota Palangka Raya Berbasis *Website*

K Obajha^{*1}, N N K Sari², V H Pranatawijaya³

¹⁻³Program Studi Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya

E-mail: kevinobajha1@gmail.com¹, novanoorks@it.upr.ac.id², viktorhp@it.upr.ac.id³

Abstrak. Hotel merupakan suatu lembaga yang menyediakan para tamu untuk menginap, di mana setiap orang dapat menginap, makan, minum dan menikmati fasilitas yang lainnya dengan melakukan transaksi pembayaran. Sedangkan wisma adalah bangunan untuk tempat tinggal, kantor atau kumpulan rumah, kompleks perumahan, permukiman yang di peruntukkan untuk menunjang urusan atau kegiatan pada bidang tertentu. Karena semakin banyaknya pembangunan hotel dan wisma yang di bangun di kota Palangka Raya, sering kali menimbulkan permasalahan bagi para wisatawan yaitu dalam melakukan pencarian dan menentukan hotel dan wisma berdasarkan fasilitas jasa yang disediakan. Berdasarkan hal tersebut, dibuatlah suatu sistem yang dapat membantu memberikan rekomendasi hotel dan wisma kepada wisatawan. Metodologi yang digunakan dalam aplikasi Rekomendasi Hotel Dan Wisma Di Kota Palangka Raya ini adalah waterfall. Pengujian menggunakan metode blackbox. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi Rekomendasi Hotel Dan Wisma Di Kota Palangka Raya Berbasis Website memfasilitasi wisatawan atau pengunjung dalam mendapatkan informasi serta rekomendasi hotel dan wisma tanpa harus terlebih dahulu mengunjungi satu persatu website hotel dan wisma. Pengujian dilakukan menggunakan blackbox.

Kata kunci: hotel; wisma; rekomendasi; *website*; metode *waterfall*

Abstract. Hotel is an institution that provides guests to stay, where everyone can stay, eat, drink and enjoy other facilities by making payment transactions. Wisma is a building for residence, office or group of houses, housing complexes, settlements that are intended to support business or activities in certain fields. Due to the increasing number of hotel and guest house constructions being built in the city of Palangka Raya, it often creates problems for tourists, namely in searching and determining hotels and guest houses based on the service facilities provided. Based on this, a system was created that could help provide hotel and guest house recommendations to tourists. The methodology used in the Hotel and Wisma Recommendation application in the City of Palangka Raya is a waterfall. Testing using the blackbox method. The results of this study are a Website-Based Hotel and Guesthouse Recommendation Application in Palangka Raya City facilitating tourists or visitors in obtaining information and recommendations for hotels and guesthouses without having to first visit the hotel and guest house websites one by one. The tests using a blackbox.

Keywords: hotel; guesthouse; recommendation; *website*; waterfall method

1. Pendahuluan

Hotel merupakan suatu organisasi bisnis yang menyediakan tempat bagi para wisatawan atau tamu untuk tinggal untuk sementara waktu, di mana para tamu dapat menginap, makan, minum dan menikmati fasilitas yang lainnya dengan melakukan transaksi pembayaran. Memiliki model bisnis yang berbeda, wisma adalah satu bangunan yang disewakan untuk menunjang urusan atau kegiatan pada bidang tertentu misalnya tempat tinggal sementara.

Kota Palangka Raya merupakan ibu kota dari Provinsi Kalimantan Tengah yang maju dan sangat pesat perkembangannya khususnya dalam bidang bisnis perhotelan dan wisma. Dengan banyaknya pembangunan hotel dan wisma menurut data dari Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Pemerintah Kota Palangka Raya, pada tahun 2021 terdapat 40 hotel dan 48 wisma. Karena semakin banyaknya pembangunan hotel dan wisma yang di bangun di kota Palangka Raya, sering kali menimbulkan permasalahan bagi para wisatawan yaitu dalam melakukan pencarian dan menentukan hotel dan wisma berdasarkan fasilitas jasa yang disediakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dirancang suatu sistem yang dapat memberikan rekomendasi hotel dan wisma kepada wisatawan. Penelitian yang akan dilakukan memiliki keterkaitan topik dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, di antaranya [1], [2], [3].

Metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pencarian dan menentukan hotel dan wisma berdasarkan fasilitas dan jasa yang disediakan salah satunya adalah *collaborative filtering* dengan menggunakan Algoritma Slope One. Metode *collaborative filtering* adalah metode yang memprediksi kegunaan item yang dilihat dari pengguna sebelumnya. Metode ini merupakan proses penilaian item dengan menggunakan review orang lain. Penggunaan Metode *collaborative filtering* pada penelitian ini karena bisa memberikan rekomendasi berdasarkan pendapat yang diberikan oleh orang atau pengguna lain yang mungkin disukai/diminati oleh seorang pengguna. Sedangkan Algoritma Slope One adalah sebuah algoritma yang termasuk dalam *item-based collaborative filtering* untuk sistem rekomendasi. Slope One memberikan prediksi berdasarkan hasil pencarian dari item-item yang dibandingkan. Perbedaan *item-based collaborative filtering* dengan *collaborative filtering* adalah pada *item-based*, hasil rating yang dibandingkan untuk memberikan rekomendasi.

Algoritma *collaborative filtering* dibagi menjadi dua yaitu algoritma berbasis [4-9] dan algoritma berbasis model [10-20]. Algoritma berbasis memori menghitung prediksi dengan menggabungkan peringkat pengguna atau item terpilih yang dinilai relevan. Algoritma berbasis model menggunakan semua peringkat yang tersedia untuk mempelajari model, yang kemudian dapat digunakan untuk memprediksi peringkat item apa pun yang diberikan oleh pengguna mana pun. Algoritma *collaborative filtering* berbasis memori dapat dibagi lagi menjadi algoritma *collaborative filtering* berbasis pengguna dan algoritma *collaborative filtering* berbasis item.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan Implementasi Metode *Collaborative Filtering* pada Aplikasi Rekomendasi Hotel dan Wisma di Kota Palangka Raya Berbasis Website, yaitu metode Waterfall. Menurut Rosa dan Shalahuddin, terdapat empat tahapan pada Metode Waterfall yaitu Analisis, Desain, Pengkodean, dan Pengujian [21].

2.1. Analisis

Langkah ini merupakan proses awal untuk mendapatkan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan Aplikasi Rekomendasi Hotel Dan Wisma Di Kota Palangka Raya. Pada tahap ini, pengembang perlu mengidentifikasi kebutuhan kemudian menentukan pilihan dan fitur apa yang akan dirancang. Hal ini dilakukan supaya dapat digunakan sebagai acuan sistem analisis untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan *flowchart* atau proses bisnis sistemnya untuk memudahkan dalam proses pengembangan setiap tahapnya.

2.2. Desain

Pada tahap ini, desain *interface* atau tampilan website dibuat dengan menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam sebuah gambaran. Desain tersebut akan menjadi representasi aplikasi yang dapat diperkirakan sebelum dimulai pengkodean. Pada tahap desain ini juga dilakukan pembuatan Desain *Use Case*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

2.3. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan ditranslasikan desain ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

2.4. Pengujian

Fase ini dilakukan dalam beberapa bagian yaitu, pengujian keakuratan hasil dan pengujian sistem dengan menggunakan *black box testing*. Pengujian dilakukan pada perangkat lunak untuk memeriksa logika dan fungsional aplikasi dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kesalahan (*error*) dan memastikan luaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.

2.5. Metode Collaborative Filtering

Metode *collaborative filtering* adalah teknik sistem rekomendasi banyak digunakan saat ini. Berdasarkan penerapan metode ini dalam beberapa penelitian, metode ini memiliki beberapa keunggulannya seperti: menghasilkan *serendipity* (tak terduga) item, sesuai tren pasar, mudah diimplementasikan dan memungkinkan diterapkan pada beberapa domain (*book*, *movies*, *music*, dan lain-lain).

Teknik ini memanfaatkan data pada komunitas dengan cara mencari kesamaan antarpengguna, yaitu mengasumsikan bahwa pengguna dengan minat yang serupa di masa lalu cenderung memiliki minat yang sama di masa depan. Untuk mendapatkan rekomendasi, sistem perlu mengumpulkan data yang bertujuan untuk mendapatkan referensi pengguna. Kemudian, rekomendasi akan diberikan berdasarkan data preferensi pengguna. Terdapat 2 cara dalam mengumpulkan data, yaitu *implicit* dan *explicit*.

Collaborative filtering terdiri dari 2 hal, yaitu *memory-based* dan *model-based*. *Memory-based* melakukan komputasi secara *real-time*, sedangkan *model-based* menggunakan beberapa teknik dalam *machine learning* atau *matrix factorization* untuk melakukan *training model* terlebih dahulu dan dilakukan secara *offline*. Keunggulan *Memory-based* terdapat pada kemudahannya dalam implementasi tetapi memiliki kendala pada ukuran matrix besar yang berpengaruh pada perhitungan *scalability*. Teknik *memory-based* terbagi ke dalam dua *class*, yaitu *user-based* dan *item-based*. Teknik lain yaitu *model-based* dengan beberapa metode seperti, *Matrix factorization*, *Neural network*, *Bayesian*, dan lain lain.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Metode Collaborative Filtering Menggunakan Algoritma Slope One

Berdasarkan kebutuhan sistem secara fungsional, sistem yang akan dibangun harus mampu melakukan input, dan mampu melakukan proses. Sistem yang akan dibangun harus mampu melakukan hal berikut ini, Admin memasukkan *Username* dan *Password* untuk Login ke dalam sistem. Kemudian sistem akan melakukan proses perhitungan untuk mencari perbandingan selisih antarhotel dan juga wisma. Berikut ini adalah perhitungannya :

Keterangan :

Rating 0 = Tidak Pernah Berkunjung

Rating 2 = Sangat Biasa

Rating 4 = Biasa

Rating 6 = Cukup Bagus

Rating 8 = Bagus

Rating 10 = Sangat Bagus

Tabel 1. Nilai *Rating* Hotel

	Hotel Neo	Hotel Best Western	Hotel Swissbell Danum	Hotel M. Bahalap	Hotel Luwansa
User 1	0	1	0	0	3
User 2	3	0	5	0	4
User 3	1	3	1	3	5
User 4	0	5	2	3	0
User 5	5	0	2	2	0

Berdasarkan Tabel 1 di atas, urutan rekomendasi dicari untuk pengguna User 1 dari 3 hotel yang belum diberi *rating*. Berikut ini merupakan langkah-langkah perhitungan rekomendasi 3 hotel dengan menerapkan Algoritma Slope One:

1. Menghitung Rata - rata selisih antar hotel berdasarkan data *rating*.

Untuk menghitung rata-rata selisih *rating* antarhotel berdasarkan data *rating* yang ada pada Tabel 1 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$dev_{ij} = \sum_{u \in s_{ij}(x)} \frac{u_j - u_i}{card(s_{ji}(x))} \quad (1)$$

Contoh penghitungan rata-rata selisih *rating* menggunakan Hotel Best Western dan Hotel M.Bahalap.

Keterangan :

u_j = *rating* untuk hotel Best Western

u_i = *rating* untuk hotel M.Bahalap

$card(S_{j,i}(X))$ = jumlah pelanggan yang memberi *rating* pada hotel i dan hotel j

Nilai rata-rata selisih *rating* antar hotel Best Western dan hotel M.Bahalap adalah :

$$\frac{3-3}{2} + \frac{5-3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Tabel 2 akan menunjukkan nilai rata-rata selisih *rating* antarhotel berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengguna. Hasil perhitungan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin besar nilai secara absolut berarti perbedaan *rating* antar-user semakin berbeda.

Tabel 2. Nilai Rata-rata *Rating* Antar Hotel

	Hotel Neo	Hotel Best Western	Hotel Swissbell	Hotel M.Bahalap	Hotel Luwansa
A	0	-2	0.33	0.5	-2.5
B	2	0	2.5	1	-2
C	-0.33	-2.5	0	-1	-1.5
D	-0.5	-1	1	0	-2
E	2.5	2	1.5	2	0

2. Menghitung Nilai Prediksi Berdasarkan Data Rata-rata Selisih *Rating*.

Nilai prediksi terhadap data rata-rata selisih pada Tabel 1 dan Tabel 2 menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P_{uj} = \frac{1}{\text{card}(R_j)} \sum_{i \in R_j} dev_{j,i} + u_i \quad (2)$$

Nilai prediksi yang akan dicari adalah nilai prediksi hotel yang akan direkomendasikan kepada pengguna User 1, yaitu nilai prediksi hotel Neo, hotel Swissbell, dan hotel M.Bahalap. Berdasarkan nilai prediksi ini, rekomendasi untuk pengguna User 1 dapat dibuat.

Nilai Prediksi hotel Neo, dibantu oleh User 2 yang telah memberi rating hotel Luwansa. User 3 yang telah memberi rating hotel Best Western dan hotel Luwansa.

$$\frac{1}{3}x ((2.5 + 3) + (2.5 + 3) + (2 + 1)) = \frac{14}{3} = 4,666$$

Nilai Prediksi hotel Swissbell, dibantu oleh User 2 yang telah memberi rating hotel Luwansa. User 3 yang telah memberi rating hotel Best Western dan hotel Luwansa. User 4 yang telah memberi *rating* hotel Best Western.

$$\frac{1}{4}x ((1.5 + 3) + (1.5 + 3) + (2.5 + 1) + (2.5 + 1)) = \frac{16}{4} = 4$$

Nilai Prediksi hotel M.Bahalap, dibantu oleh User 2 yang telah memberi rating hotel Luwansa. User 3 telah memberi rating hotel Best Western dan hotel Luwansa. User 4 memberikan *rating* di hotel Best Western.

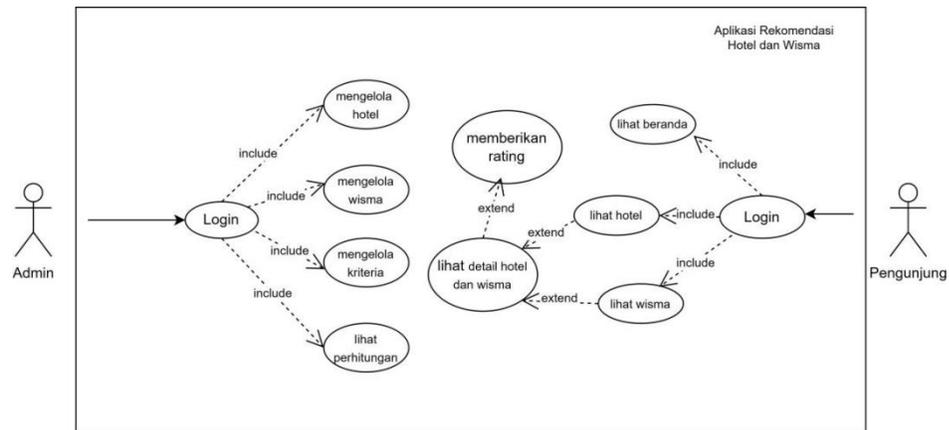
$$\frac{1}{4}x ((2 + 3) + (2 + 3) + (1 + 1) + (1 + 1)) = \frac{12}{4} = 3$$

Tabel 3. Nilai Prediksi User 1

	Nilai Prediksi
Hotel Neo	4.666
Hotel Swisbell	4
Hotel M.Bahalap	3

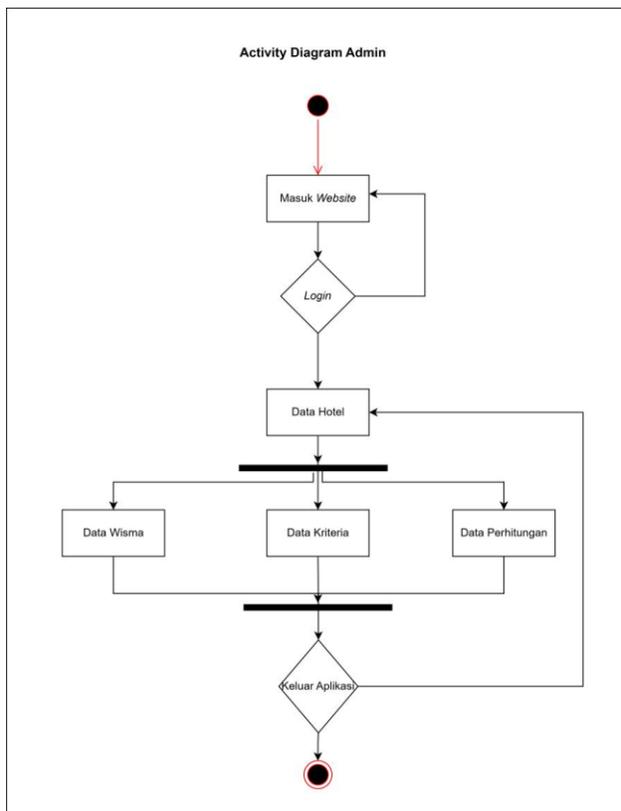
3.2. Desain Database

Terdapat dua *actor* pada aplikasi rekomendasi hotel dan wisma ini yaitu admin dan pengunjung. Seperti yang terlihat pada Gambar 1, admin dan pengunjung dapat mengakses beberapa aktivitas setelah login ke aplikasi.

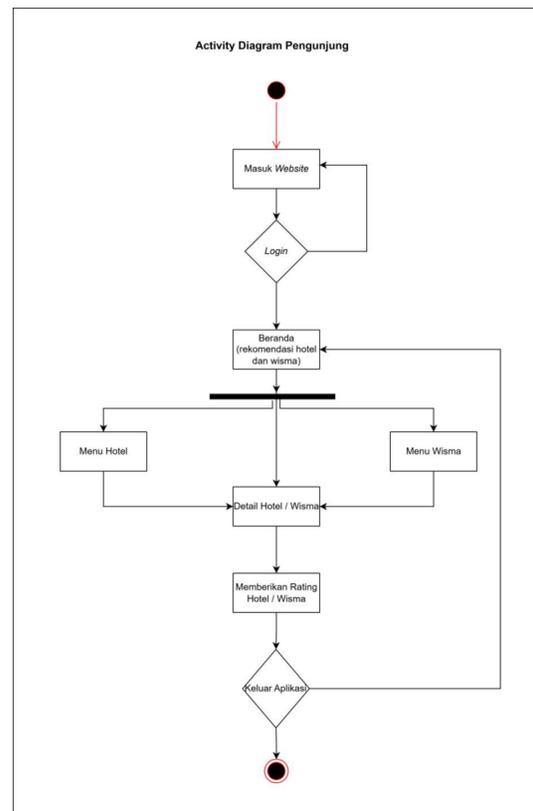


Gambar 1. Usecase Diagram

Diagram aktivitas admin pada aplikasi rekomendasi ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan aktivitas diagram pengunjung dapat dilihat ada Gambar 3. Dengan login pada sistem, admin dapat mengakses data hotel dan wisma, serta kriteria dan perhitungan rekomendasi hotel dan wisma. Di sisi lain, pengunjung dapat mengakses rekomendasi hotel dan wisma, menu hotel dan menu wisma serta detail informasinya, dan memberikan *rating* pada hotel dan wisma.

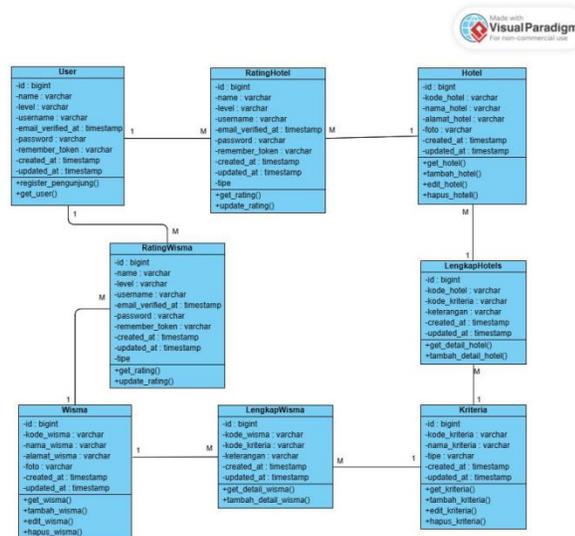


Gambar 2. Activity Diagram Admin



Gambar 3. Activity Diagram Pengunjung

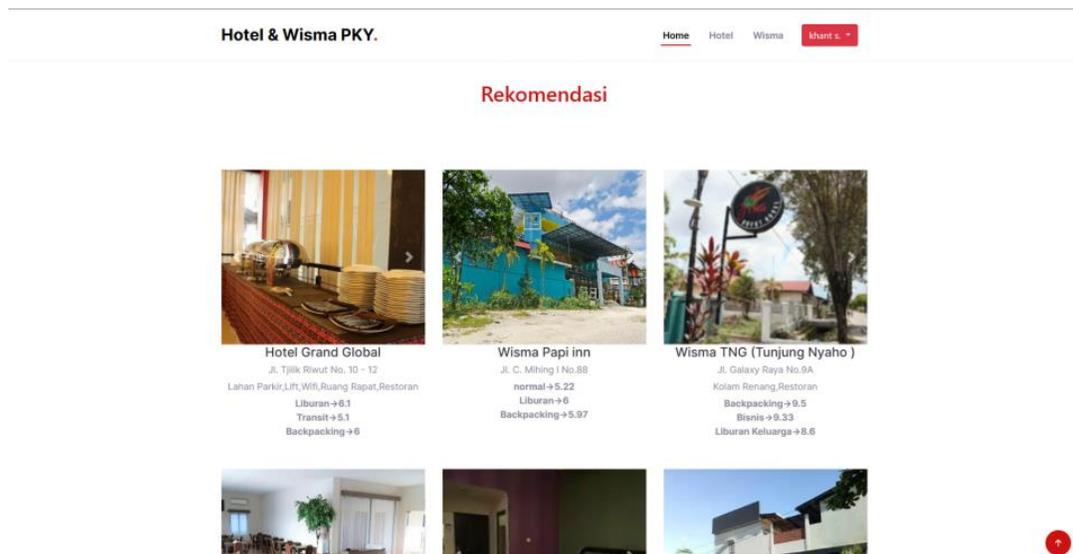
Gambar 4 menunjukkan *class diagram* aplikasi rekomendasi hotel dan wisma. Terdapat delapan kelas yang terdiri dari “user”, “ratingHotel”, “Hotel”, “LengkapHotel”, “Kriteria”, “LengkapWisma”, “Wisma”, dan “RatingWisma”.



Gambar 4. Class Diagram

3.3. Implementasi

Halaman ini merupakan halaman beranda pengunjung yang terdapat rekomendasi hotel dan wisma. Halaman Home berfungsi sebagai halaman rekomendasi hotel dan wisma yang di mana pengunjung harus terlebih dahulu memberikan *rating* pada salah satu hotel atau wisma, untuk mendapatkan rekomendasi dari pengguna lain. Kemudian pengunjung dapat memilih hotel dan wisma yang direkomendasikan. Halaman rekomendasi ditujukan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rekomendasi

3.4. Pengujian Sistem

Setelah melakukan pengkodean dan implementasi maka dilakukan pengujian yang bertujuan membuktikan bahwa sistem telah sesuai dengan kebenaran fungsi dan alur program. Pengujian aplikasi rekomendasi hotel dan wisma di Kota Palangka Raya ini dilakukan menggunakan metode *black box* dengan cara membuat angket yang bersifat mencoba semua fungsi apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Dari angket tersebut, dapat diketahui bahwa sistem berjalan sesuai tujuan dan dapat mengeluarkan hasil yang diharapkan.

3.4.1. Pengujian Halaman Pengunjung

Pada halaman pengunjung, pengujian yang dilakukan adalah pengujian halaman *guest* pengunjung, halaman login pengunjung, halaman beranda pengunjung, halaman hotel pengunjung, halaman wisma pengunjung, dan halaman logout. Hasil pengujian setiap halaman dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini.

3.4.1.1. Pengujian Halaman Guest Pengunjung

Dalam pengujian halaman *guest* pengunjung, scenario pengujian adalah mengklik menu *login*. Hasil pengujian sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan, yaitu menu *login* pengunjung dapat tertampil dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Pengujian Halaman *Guest* Pengunjung

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik menu <i>login</i>	Tampil Menu <i>Login</i> Pengunjung	√	

3.4.1.2. Pengujian Halaman Login Pengunjung

Skenario pengujian selanjutnya adalah pengujian halaman *Login* pengunjung. Seperti pada Tabel 5, hasil pengujian ini sesuai dengan yang diharapkan di mana menu beranda pengunjung dapat tampil setelah pengunjung memasukkan *username* dan *password*.

Tabel 5. Pengujian Halaman *Login* Pengunjung

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> , kemudian klik <i>login</i>	Tampil Menu Beranda Pengunjung	√	

3.4.1.3. Pengujian Halaman Beranda Pengunjung

Tabel 6 menunjukkan skenario pengujian halaman beranda pengunjung dilakukan dengan dua skenario uji, yaitu klik menu hotel dan klik menu wisma. Hasil pengujian melalui dua skenario tersebut berhasil sesuai dengan hasil yang diharapkan di mana Menu Hotel dan Menu Wisma tampil pada aplikasi.

Tabel 6. Pengujian Halaman Beranda Pengunjung

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik Menu Hotel	Tampil Menu Hotel	√	
2	Klik Menu Wisma	Tampil Menu Wisma	√	

3.4.1.4. Pengujian Halaman Hotel Pengunjung

Tabel 7 menunjukkan scenario pengujian halaman hotel pengunjung. Hasil pengujiannya menunjukkan hasil yang diharapkan di mana pengunjung dapat menambahkan data rating hotel dan aplikasi menampilkan hotel yang memiliki kriteria yang diklik.

Tabel 7. Pengujian Halaman Hotel Pengunjung

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik Salah Satu Nama Hotel	Tampil Halaman Tambah Data Rating Hotel	√	
2	Klik salah satu kriteria hotel	Tampil Hotel Yang Memiliki Kriteria Yang di Klik	√	

3.4.1.5. Pengujian Halaman Wisma Pengunjung

Tabel 8 menunjukkan pengujian halaman wisma pengunjung. Sama seperti pengujian halaman hotel pengunjung, halaman wisma pengunjung dapat digunakan dengan baik. Pengujian menunjukkan hasil yang diharapkan.

Tabel 8. Pengujian Halaman Wisma Pengunjung

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik Salah Satu Nama Wisma	Tampil Halaman Tambah Data Rating Wisma	√	
2	Klik salah satu kriteria Wisma	Tampil Wisma Yang Memiliki Kriteria Yang di Klik	√	

3.4.1.6. Pengujian Halaman Logout

Tabel 9 merupakan pengujian halaman *logout*. Hasilnya sesuai dengan yang diharapkan di mana pengunjung berhasil logout dan tampil halaman *login* pengunjung.

Tabel 9. Pengujian Halaman *Logout*

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik <i>Logout</i>	Berhasil Logout dan Tampil Halaman <i>Login</i> Pengunjung	√	

3.4.2. Pengujian Halaman Admin

Pada halaman Admin, peneliti melakukan 5 pengujian, yaitu pengujian halaman *Login* Admin, halaman data hotel, halaman data wisma, halaman data kriteria, dan halaman data perhitungan. Hasil dari setiap pengujian dapat dilihat pada subbab berikut ini.

3.4.2.1. Pengujian Halaman *Login* Admin

Dalam pengujian halaman *login* admin, skenario pengujian adalah memasukan *username* dan *password*. Hasil pengujian sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan, yaitu halaman beranda admin tampil pada aplikasi ini seperti pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Pengujian Halaman *Login Admin*

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Tampil Halaman Beranda Admin	√	

3.4.2.2. Pengujian Halaman Data Hotel

Tabel 11 menunjukkan hasil pengujian halaman data hotel dalam empat skenario pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 11. Hasil dari keempat pengujian menunjukkan hasil yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa halaman data hotel tampil pada sistem dengan baik.

Tabel 11. Pengujian Halaman Data Hotel

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik Tambah Data	Tampil Halaman Tambah Data Hotel	√	
2	Klik Aksi, Tambah Data Kriteria,	Tampil Halaman Tambah Data Kriteria Hotel	√	
3	Klik Aksi, Klik Edit	Tampil Halaman Edit Data Hotel	√	
4	Klik Aksi, Klik Delete	Data Hotel Berhasil di Hapus	√	

3.4.2.3. Pengujian Halaman Data Wisma

Tabel 12 menunjukkan hasil pengujian halaman data wisma. Seperti sebelumnya, pengujian halaman wisma juga dilakukan dalam empat skenario pengujian. Hasil yang diperoleh dari keempat skenario sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa halaman data wisma dapat digunakan dengan baik.

Tabel 12. Pengujian Halaman Data Wisma

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik Tambah Data	Tampil Halaman Tambah Data Wisma	√	
2	Klik Aksi, Tambah Data Kriteria,	Tampil Halaman Tambah Data Kriteria Wisma	√	
3	Klik Aksi, Klik Edit	Tampil Halaman Edit Data Wisma	√	
4	Klik Aksi, Klik Delete	Data Wisma Berhasil di Hapus	√	

3.4.2.4. Pengujian Halaman Data Kriteria

Tabel 13 menunjukkan hasil pengujian halaman data kriteria. Terdapat skenario pengujian pada tahap ini. Hasil yang diperoleh dari keempat skenario sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa halaman data kriteria dapat digunakan dengan baik.

Tabel 13. Pengujian Halaman Data Kriteria

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik Tambah Data	Tampil Halaman Tambah Data Wisma	√	
2	Klik Aksi, Klik Edit	Tampil Halaman Edit Data Wisma	√	
3	Klik Aksi, Klik Delete	Data Wisma Berhasil di Hapus	√	
4	Search Kode / Nama Kriteria	Tampil Kriteria Sesuai Kode / Nama Yang di Cari	√	

3.4.2.5. Pengujian Halaman Data Perhitungan

Tabel 14 merupakan tabel halaman data perhitungan dengan 3 skenario pengujian. Hasil dari ketiga scenario menunjukkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Halaman menu data perhitungan, data perhitungan hotel, dan data perhitungan wisma tertampil dengan baik.

Tabel 14. Pengujian Halaman Data Perhitungan

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Klik menu data perhitungan	Tampil Menu Data Perhitungan	√	
2	Klik Hotel	Tampil Data Perhitungan Hotel	√	
3	Klik Wisma	Tampil Data Perhitungan Wisma	√	

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa dalam merancang dan membangun website ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang memiliki tahapan yaitu analisis yang dilakukan dalam pembuatan perancangan bisnis proses dan *flowchart*. Penggunaan metode *collaborative filtering* ini bisa memberikan rekomendasi berdasarkan interaksi dari pengguna yang memberikan nilai rating kepada hotel dan wisma. Algoritma *slope one* ini digunakan untuk melakukan eksekusi dari metode *collaborative filtering* dengan menghitung selisih antar *rating*. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, penggunaan *collaborative filtering* dan algoritma *slope one* bisa berfungsi dengan baik dan memberikan opsi rekomendasi hotel dan wisma kepada para pengunjung ataupun pengguna. Desain dilakukan dalam pembuatan *use case*, *activity diagram*, *class diagram* dan desain *interface*. Pengkodean dengan bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP, CSS, Bootstrap, Javascript, MySQL serta pengujian menggunakan metode *black box*. Website ini secara umum akan memfasilitasi wisatawan dalam mendapatkan rekomendasi hotel dan wisma berdasarkan rating.

Dari hasil pengujian menggunakan metode *black box* disimpulkan bahwa website dapat berjalan sesuai dengan fungsi. Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Aplikasi Rekomendasi Hotel dan Wisma di Kota Palangka Raya Berbasis Website ini adalah tersedianya aplikasi dalam bentuk mobile atau android.

Referensi

- [1] H. Februariyanti, A. D. Laksono, J. S. Wibowo and M. S. Utomo, "Implementasi Metode Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan pada Toko Mebel," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 9, no. 1, 2021.

- [2] A. Serdano, M. Ibrahim and V. Romadon, "Aplikasi Marketplace Penyewaan Barang Menggunakan Algoritma Slope One sebagai Rekomendasi kepada Pengguna," *Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, vol. 3, no. 1, 2022.
- [3] D. T. Purwaningsih, S. Basuki, V. Rahmayanti and S. Nastiti, "Sistem Rekomendasi Video pada Youtube Menggunakan Metode Collaborative Filtering dan Algoritma Support Vector Machine (SVM)," *Revositor*, vol. 3, no. 5, 2021.
- [4] J. S. Breese, D. Heckerman and C. Kadie, "Empirical analysis of predictive algorithms for collaborative filtering," in *Proceedings of the Fourteenth conference on Uncertainty in artificial intelligence*, 1998.
- [5] C. C. Aggarwal, J. L. Wolf, K. L. Wu and P. S. Yu, "Horting hatches an egg: a new graph-theoretic approach to collaborative filtering," in *Knowledge Discovery and Data Mining.*, 1999.
- [6] J. L. Herlocker, J. A. Konstan, A. Borchers and J. Riedl, "An Algorithmic Framework for Performing Collaborative Filtering," in *ACM SIGIR Forum*, 51, 1999.
- [7] A. Nakamura and N. Abe, "Penyaringan kolaboratif menggunakan algoritma prediksi mayoritas tertimbang," in *Int Konf. KE-15 tentang Pembelajaran Mesin*, 1998.
- [8] P. Resnick, N. Iacovou, M. Suchak, P. Bergstrom and J. Riedl, "GroupLens: an open architecture for collaborative filtering of netnews," in *ACM conference on Computer supported cooperative work*, 1994.
- [9] B. M. Sarwar, G. Karypis, J. A. Konstan and J. Riedl, "Item-based collaborative filtering recommendation algorithms," in *The Web Conference.*, 2001.
- [10] D. Billsus and M. J. Pazzani, "Learning Collaborative Information Filters," in *International Conference on Machine Learning*, 1998.
- [11] J. F. Canny, "Collaborative filtering with privacy," in *Proceedings 2002 IEEE Symposium on Security and Privacy*, 2002.
- [12] Y. Chien and E. I. George, "A bayesian model for collaborative filtering," in *International Conference on Artificial Intelligence and Statistics.*, 1999.
- [13] G. L and S. M, "Using probabilistic relational models for collaborative filtering," in *Workshop Web Usage Analysis and User Profiling (WEBKDD'99)*, 1999.
- [14] K. Goldberg, T. Roeder, D. Gupta and C. Perkins, "Eigentaste: A Constant Time Collaborative Filtering Algorithm (cid:3).," 2001.
- [15] T. Hofmann, "Latent semantic models for collaborative filtering," *ACM Trans. Inf. Syst*, vol. 2, no. 1, p. 89–115, 2004.
- [16] B. Marlin, "Memodelkan profil peringkat pengguna untuk pemfilteran kolaboratif," in *Konferensi Tahunan ke-17. tentang Sistem Pemrosesan Informasi Neural*, 2003.
- [17] D. M. Pennock, E. Horvitz, S. Lawrence and C. L. Giles, "Collaborative Filtering by Personality Diagnosis: A Hybrid Memory and Model-Based Approach," in *16th Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence*, 2000.
- [18] L. Si and R. Jin, "Model campuran yang fleksibel untuk pemfilteran kolaboratif," in *Int Konf. ke-20. tentang Pembelajaran Mesin*, 2003.
- [19] N. Srebro and T. Jaakkola, "Weighted Low-Rank Approximations," in *International Conference on Machine Learning*, 2003.
- [20] L. H. Ungar and D. P. Foster, "Clustering Methods for Collaborative Filtering," in *AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 1998.

- [21] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2013.
- [22] D. Pavlov, E. Manavoglu, D. M. Pennock and C. L. Giles, "Collaborative filtering with maximum entropy," in *IEEE Intelligent Systems*, 19, 2004.
- [23] B. M. Sarwar, G. Karypis, J. A. Konstan and J. Riedl, "Item-based collaborative filtering recommendation algorithms," in *The Web Conference*, 2001.
- [24] Fandhilah, A. O. Rindina, D. Ferdiansyah and A. Ishaq, "Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Adiwerna," *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [25] M. H. K. Saputra and L. V. Aprilian, *Belajar Cepat Metode SAW*, Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [26] Rusdalpn, *Mengenal Tahapan Metode Waterfall*, Bandung: Informatika, 2021.