



# Sistem Rekomendasi Masjid Ramah Pemudik Menggunakan *Hybrid Rating Aggregation* dan *Location Based Filtering* Berbasis Ulasan Pengguna (Studi Kasus Kabupaten Situbondo)

Rifal Rifqi Rhomadon<sup>1\*</sup>, Joseph Dedy Irawan<sup>2</sup>, Febriana Santi Wahyuni<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Indonesia

## Info Artikel

### Riwayat Artikel:

Diterima : **31 Oktober 2025**

Direvisi : **19 Desember 2025**

Diterbitkan : **31 Desember 2025**

### Kata Kunci:

Sistem Rekomendasi,  
Masjid Ramah Pemudik,  
*Hybrid Rating Aggregation*,  
*Location-Based Filtering*,  
*Lexicon-Based Sentiment*

### Keywords:

*Recommendation System*,  
*Travel-Friendly Mosque*,  
*Hybrid Rating Aggregation*,  
*Location-Based Filtering*,  
*Lexicon-Based Sentiment*

## ABSTRAK

Tradisi mudik di Indonesia akan meningkatkan mobilitas masyarakat menjelang hari raya, termasuk pada Kabupaten Situbondo. Kondisi ini membuat masyarakat membutuhkan informasi mengenai masjid yang ramah bagi para pemudik sebagai tempat ibadah sekaligus beristirahat. Namun, keterbatasan informasi mengenai fasilitas dan kenyamanan masjid masih sulit ditemukan oleh pemudik dalam menentukan lokasi yang sesuai. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem rekomendasi masjid ramah pemudik dengan menggunakan metode *Hybrid Rating Aggregation* dan *Location-Based Filtering* berbasis ulasan pengguna. Analisis *sentimen* pada ulasan pengguna dilakukan dengan menggunakan metode *Lexicon-Based Sentiment Analysis* untuk menentukan kecenderungan opini positif atau negatif terhadap masing – masing masjid. Hasil analisis tersebut akan dimasukkan ke dalam proses perhitungan skor guna untuk meningkatkan ketepatan dan kesesuaian rekomendasi. Evaluasi menggunakan metode pengujian *black-box* menjamin setiap fitur beroperasi sesuai dengan keinginan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian, sistem menunjukkan kinerja yang optimal serta mampu menampilkan rekomendasi masjid yang informatif, akurat, dan mudah diakses oleh para pemudik.

## ABSTRACT

*The tradition of mudik in Indonesia increases public mobility during the festive season, including in Situbondo Regency. This condition creates a need for information about traveler-friendly mosques that can serve as places of worship as well as rest areas. However, limited information regarding mosque facilities and comfort often makes it difficult for travelers to find suitable locations. This study aims to develop traveler-friendly mosque recommendation system using the Hybrid Rating Aggregation and Location-Based Filtering methods based on user reviews. Sentiment analysis on user reviews was carried out using the Lexicon-Based Sentiment Analysis method to determine the tendency of positive or negative opinions toward each mosque. The result of the sentiment analysis are incorporated into scoring mechanism to improve the accuracy nor suitability of those recommendations. Performance system was performed using blackbox testing approach to verify that each feature performs as expected based on user needs. The results indicate that system operates effectively and is able to deliver mosque recommendations that are informative, reliable, and user-friendly.*

## Penulis Korespondensi:

Rifal Rifqi Rhomadon,  
Program Studi Teknik Informatika,  
Institut Teknologi Nasional Malang  
Email: [rifalrhomadon@gmail.com](mailto:rifalrhomadon@gmail.com)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



## 1. PENDAHULUAN

Mudik menjadi tradisi menjelang hari raya Idul Fitri merupakan kegiatan tahunan yang sudah melekat dalam budaya masyarakat Indonesia. Pada periode tersebut, arus mobilitas masyarakat akan meningkat, terutama pada jalur lintas daerah seperti Kabupaten Situbondo yang menjadi salah satu rute jalur pantura yang menghubungkan Pulau Jawa bagian timur [1]. Kondisi tersebut membuat kebutuhan tersedianya sarana publik yang memadai, salah satunya adalah masjid yang biasanya digunakan sebagai tempat beribadah, tetapi juga dapat menjadi tempat beristirahat sejenak bagi para pemudik [2].

Namun, hingga saat ini informasi terkait fasilitas, kebersihan, dan kenyamanan masjid di sepanjang jalur pantura di Kabupaten Situbondo masih terbatas. Banyak pemudik mengalami kesulitan dalam menentukan masjid yang sesuai dengan kebutuhan beribadah maupun tempat beristirahat selama perjalanan, karena tidak adanya sistem informasi yang mampu memberikan rekomendasi secara cepat dan relevan berdasarkan lokasi dan kualitas layanan [3].

Seiring berkembangnya teknologi informasi, berbagai penelitian telah mengembangkan suatu sistem rekomendasi yang akan membantu pengguna dalam menemukan tempat yang sesuai dengan preferensi pengguna, termasuk pada konteks fasilitas publik berbasis lokasi. Beberapa studi sebelumnya telah memanfaatkan ulasan pengguna sebagai sumber data rekomendasi namun umumnya masih berfokus pada penilaian rating secara sederhana atau hanya mempertimbangkan aspek lokasi untuk mengintegrasikan kualitas opini dari pengguna lebih dalam. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara khusus membahas rekomendasi masjid ramah pemudik yang mengkombinasikan analisis sentiment ulasan dengan pendekatan hybrid dalam pengolahan rating [4].

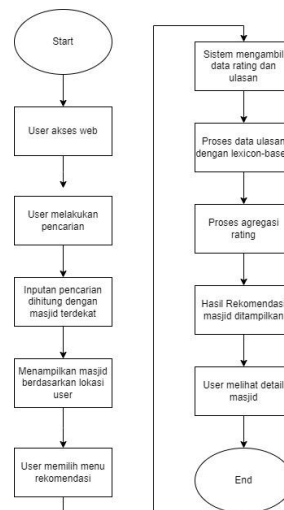
Berdasarkan kendala dari penelitian tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem rekomendasi masjid ramah pemudik dengan dengan mengintegrasikan metode *hybrid rating aggregation* dan *location-based filtering* berbasis ulasan pengguna. Untuk memperkaya kualitas rekomendasi yang diterapkan pula analisis sentimen *lexicon-based* dengan mengidentifikasi kecenderungan opini positif atau negatif terhadap setiap masjid. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi yang tidak hanya mempertimbangkan lokasi, namun juga mencerminkan fasilitas dan pelayanan berdasarkan pengalaman pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan informatif serta dapat menjadi bahan evaluasi bagi pengelola masjid dalam meningkatkan kenyamanan dan layanan bagi masyarakat [5].

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi masjid ramah pemudik secara terstruktur. Penelitian ini dilakukan melalui tahapan pengumpulan dan pra-pemrosesan data ulasan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan penerapan metode *hybrid rating aggregation* dan *location-based filtering*. Selain itu, analisis sentiment berbasis lexicon digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan opini pengguna terhadap masing-masing masjid. Hasil pengolahan data tersebut digunakan untuk menghasilkan rekomendasi masjid yang relevan berdasarkan lokasi dan kualitas layanan [6].

### 2.1. Sistem Rekomendasi

Aplikasi rekomendasi adalah mekanisme yang ditingkatkan untuk memberikan suatu argumen atau arahan pilihan kepada pengguna dalam membantu proses pengambilan keputusan, seperti memilih produk atau menentukan lokasi yang ingin dikunjungi [7]. Pada penelitian ini digunakan metode *Hybrid Rating Aggregation*, yaitu penggabungan antara *Lexicon-Based Sentiment Analysis* dan *Aggregation Rating*. Metode ini menganalisis ulasan pengguna dari *platform* seperti Google Maps untuk menentukan sentimen positif atau negatif, kemudian hasilnya dinormalisasi dan digabungkan dengan nilai rating guna menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat [8]. Selain itu, sistem juga menerapkan *Location-Based Filtering* untuk menampilkan rekomendasi masjid yang memiliki jarak mendekati dari lokasi pengguna, sehingga hasil yang diberikan menjadi lebih relevan dan membantu pemudik menemukan masjid yang menyediakan fasilitas dan kenyamanan sesuai harapan pemudik [7].



**Gambar 1. Flowchart Sistem Rekomendasi**

Gambar tersebut menunjukkan alur kerja sistem rekomendasi masjid ramah pemudik yang dimulai dari pengguna untuk mengakses website dan melakukan pencarian masjid. Sistem kemudian memproses data berdasarkan lokasi pengguna, rating, dan ulasan yang dianalisis menggunakan metode *lexicon-based*. Selanjutnya, dilakukan proses agregasi rating untuk menghasilkan rekomendasi masjid yang relevan yang kemudian akan ditampilkan kepada pengguna beserta detail informasi masjid [3].

**2.2. Dataset**

Dataset yang digunakan berasal dari *scrapping* data pada *platform* google maps serta pengambilan data kamus *lexicon* yang sudah diuji dalam penelitian lain. Dataset mencakup 49 data masjid, 1.374 data ulasan, dan 10.226 data kamus *lexicon* masing – masing data memiliki berbagai atribut [9].

**Tabel 1. Cuplikan Dataset**

Masjid	Kecamatan	Fasilitas	Rating	Ulasan
Masjid Babul Jannah	Besuki	Kamar mandi, Tempat Wudhu, Tempat istirahat, Parkiran Luas, Disediakan Kopi, Buka 24 jam	5	Tempat yg nyaman bg musyafir. Kamar mandinya bersih.
Masjid Al-Barokah	Besuki	Kamar mandi, Tempat Wudhu, Tempat istirahat, Parkiran Luas, Disediakan Kopi, Buka 24 jam	5	Bersih. Ada rest area yg luas
Masjid Al-Mubarak	Besuki	Kamar mandi, Tempat Wudhu, Tempat istirahat, Parkiran Luas, Disediakan Kopi, Buka 24 jam	4	Tempatnya bersih dan air minum gratis
Masjid Al Habsyi Nur Taufiq	Besuki	Kamar mandi, Tempat Wudhu, Parkiran Luas, Disediakan Kopi	4	Alhamdulillah masjid yg sangat indah sekali dg fasilitas rest area yg lengkap dg kopinya
Masjid Habib Alwi Al Muhdor	Besuki	Tempat Wudhu	3	Mabruk

Tabel tersebut menyajikan data masjid yang berada pada kecamatan Besuki yang mencakup nama masjid, fasilitas yang tersedia, rating, dan ulasan pengguna. Informasi fasilitas meliputi ketersediaan kamar mandi, tempat wudhu, area istirahat, parkiran, dan lainnya. Data rating serta ulasan digunakan sebagai dasar analisis untuk menilai kualitas masjid serta mendukung proses rekomendasi dalam sistem yang dikembangkan [10].

### 2.3. Lexicon-Based Analysis Sentiment

*Lexicon-based sentiment analysis* merupakan pendekatan analisis teks menggunakan kamus *lexicon* yang berisi daftar kata positif maupun negatif. Metode ini bertujuan untuk menentukan apakah suatu teks, kalimat, atau ulasan yang mengandung sentiment positif atau negatif [11]. Tahap awal dalam metode ini adalah proses pencocokan kata pada teks dengan kamus *lexicon*. Setiap kata yang sesuai akan diberikan skor sesuai polaritasnya atau sesuai dengan bobotnya. Bobot yang digunakan adalah 0,6 untuk rating sedangkan sentimen adalah 0,4. Bobot tersebut didapat dari penelitian terdahulu yang menggabungkan metode *lexicon* dengan agregasi rating. Kata dengan makna positif akan diberi nilai positif, sedangkan kata dengan makna negatif diberi nilai negatif. Perhitungan skor popularitas dapat diformulasikan sebagai berikut [12].

$$S_{\{positive\}} = \sum_{i=1}^n Positive\ score_{(ti)} \quad (2)$$

$$S_{\{negative\}} = \sum_{i=1}^n Negative\ score_{(ti)} \quad (2)$$

Keterangan:

- $ti$  = kata ke- $i$  dalam teks
- $n$  = jumlah kata dalam teks
- $score_{positive}(ti)$  = skor polaritas kata positif
- $score_{negative}(ti)$  = skor polaritas kata negative

Kemudian akan dilakukan perbandingan pada orientasi sentiment pada suatu kalimat yang ditentukan berdasarkan perbandingan nilai  $S_{positive}$  dan  $S_{negative}$ .

$$Sentence\ sentiment = \begin{cases} positive & \text{if } S_{positive} > S_{negative} \\ neutral & \text{if } S_{positive} = S_{negative} \\ negative & \text{if } S_{positive} < S_{negative} \end{cases} \quad (3)$$

Selain klasifikasi, skor sentimen juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SentimentScore = (\text{Jumlah kata positif}) - (\text{Jumlah kata negatif}) \quad (4)$$

Dengan demikian, metode *lexicon-based* memungkinkan ulasan teks dari pengguna akan dikonversi menjadi nilai numerik yang dapat digabungkan dengan rating numerik.

### 2.4. Hybrid Rating Aggregation

*Hybrid rating aggregation* merupakan pendekatan dari penggabungan beberapa sumber penilaian, seperti rating numerik dan skor sentiment dari ulasan teks, menjadi satu skor akhir yang representative. Teknik ini sering digunakan dalam sistem rekomendasi untuk meningkatkan akurasi dari hasil rekomendasi. Agar nilai rating dapat digabung dengan skor sentimen, terlebih dahulu akan dilakukan normalisasi menggunakan metode *min-max normalization* agar semua data berada pada skala yang sama (0-1) [13].

$$NormalizedRating = \frac{Rating - MinRating}{MaxRating - MinRating} \quad (5)$$

Setelah proses normalisasi, skor akhir akan dihitung dengan menggunakan metode *weighted average*.

$$\text{FinalScore} = \alpha \times \text{NormalizedRating} + (1 - \alpha) \times \text{NormalizedSentiment} \quad (6)$$

Keterangan :

- $\alpha$  = bobot yang diberikan pada rating
- $(1 - \alpha)$  = bobot yang diberikan pada skor sentimen

Nilai  $\alpha$  dapat ditentukan berdasarkan eksperimen atau mengacu pada penelitian terdahulu. Skor akhir akan mejadi acuan untuk menampilkan rekomendasi yang sesuai.

## 2.5. Location-Based Filtering

*Location-based filtering* adalah sebuah pendekatan yang sering diaplikasikan dalam sistem rekomendasi yang memanfaatkan informasi lokasi geografis pengguna atau lokasi objek yang akan menjadi rekomendasi. Metode ini bekerja dengan menyaring *item* berdasarkan jarak antara pengguna dengan objek yang akan direkomendasikan. Metode ini biasanya digunakan untuk sistem rekomendasi berbasis lokasi pada berbagai aplikasi seperti pariwisata, restoran, hotel, tempat ibadah, dan fasilitas publik lainnya. Tujuannya agar pengguna mendapatkan rekomendasi yang relevan dengan posisi pengguna secara *realtime*. Pada penelitian ini, metode *location-based filtering* digunakan untuk merekomendasikan masjid terdekat dari posisi pengguna di wilayah Kabupaten Situbondo. Informasi koordinat berbasis latitude dan longitude akan dibandingkan dengan lokasi pengguna untuk menentukan jarak dengan menggunakan rumus Haversine diterapkan pada perhitungan rentang antara dua koordinat di permukaan bumi yang memanfaatkan nilai latitude dan longitude masing-masing titik [7].

$$d = 2R \times \arcsin\left(\sqrt{\sin^2\left(\frac{\Delta lat}{2}\right) + \cos(lat1) \times \cos(lat2) \times \sin^2\left(\frac{\Delta lon}{2}\right)}\right) \quad (7)$$

Keterangan :

- $d$  = jarak antar dua titik dalam km
- $R$  = radius bumi (6371)
- $\Delta lat, \Delta lon$  = koordinat lintang dan bujur lokasi pengguna
- $lat2, lon2$  = koordinat lintang dan bujur masjid

Persamaan (7) merupakan rumus Haversine yang digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik pada permukaan bumi berdasarkan koordinat lintang (latitude) dan bujur (longitude). Pada persamaan tersebut,  $R$  menyatakan jari – jari bumi,  $\Delta lat$  dan  $\Delta lon$  adalah selisih lintang serta bujur antara lokasi pengguna dengan masjid, Sedangkan  $lat1$  dan  $lat2$  merupakan lintang masing-masing titik. Hasil perhitungan jarak ini digunakan dalam metode location based filtering untuk menentukan masjid terdekat yang paling relevan dengan lokasi pengguna [14].

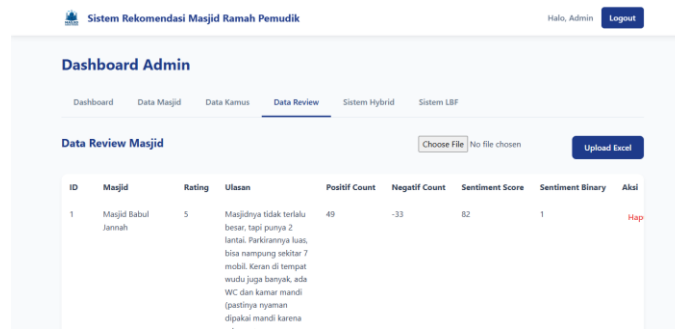
## 3. HASIL DAN ANALISIS

Pada bagian hasil dan analisis menyajikan hasil implementasi sistem rekomendasi masjid ramah pemudik yang telah dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap output rekomendasi yang dihasilkan berdasarkan penerapan metode *hybrid rating aggregation*, *location-based filtering*, serta analisis sentimen ulasan pengguna. Hasil tersebut dianalisis untuk menilai relevansi, keakuratan, dan kontribusi sistem dalam membantu pemudik dalam menemukan masjid yang sesuai dengan kebutuhan serta lokasi pengguna [15].

### 3.1. Hasil Analisis Sentimen

Ulasan pengguna dianalisis menggunakan metode *Lexicon-Based Sentiment Analysis* untuk menentukan kecenderungan opini terhadap masjid. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar masjid yang masuk kategori ramah pemudik memiliki ulasan positif yang lebih banyak dibandingkan dengan ulasan negatif.

Namun, masjid yang berada pada kategori netral beberapa juga memiliki hal yang sama. Sehingga hal ini bisa menjadi bahan evaluasi untuk sistem rekomendasi [16].

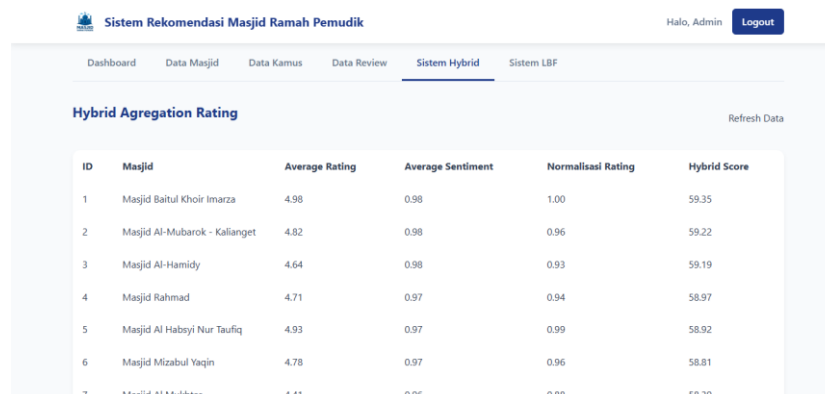


Gambar 2. Tampilan Halaman Review Sentimen

Hasil dari proses sentiment tersebut nilai positif dan negatif yang dihitung dari nilai bobot yang ada pada data kamus *lexicon* yang kemudian dikurangi berdasarkan jumlah nilai positif keseluruhan dari masjid tersebut dengan jumlah nilai negatif. Sehingga akan diperoleh score dan diubah menjadi nilai biner. Jika nilai sentiment score hanya 0 maka nilai biner akan menjadi 0,5 sedangkan jika bernilai negatif maka nilai biner akan menjadi -1 [16].

### 3.2. Hasil Hybrid Aggregation Rating

Proses agregasi dilakukan dengan menggabungkan nilai rating pengguna dan hasil analisis sentimen untuk menghasilkan satu skor akhir. Misalnya, terdapat masjid dengan rating 4,93 dan sentimen positif tinggi akan memperoleh skor lebih tinggi dibanding masjid dengan rating sama tetapi sentimen netral. Pendekatan ini akan membuat sistem lebih adaptif terhadap persepsi pengguna yang terekam dalam ulasan teks, bukan hanya angka rating semata [17].



Gambar 3. Tampilan Hasil Hybrid Aggregation

Berdasarkan pengujian terhadap 49 data masjid di Kabupaten Situbondo baik yang berada pada jalur pantura maupun yang berada pada jalur alternatif, sistem mampu menampilkan daftar rekomendasi yang disesuaikan dengan kebutuhan serta kecenderungan pengguna. Masjid dengan fasilitas lengkap dan akses mudah cenderung menempati peringkat teratas [3].

### 3.3. Hasil Location-Based Filtering

Penerapan metode *Location-Based Filtering* (LBF) bertujuan untuk menampilkan rekomendasi masjid berdasarkan posisi pengguna secara real-time. Sistem ini memanfaatkan data koordinat GPS yang diambil dari perangkat pengguna, perhitungan jarak antara pengguna dan masjid dilakukan dengan metode haversine. Data hasil perhitungan tersebut kemudian diurutkan menurut tingkat kedekatan jarak dari posisi pengguna, kemudian dikombinasikan dengan skor agregasi hasil *Hybrid Rating Aggregation* untuk menghasilkan urutan rekomendasi akhir [7].

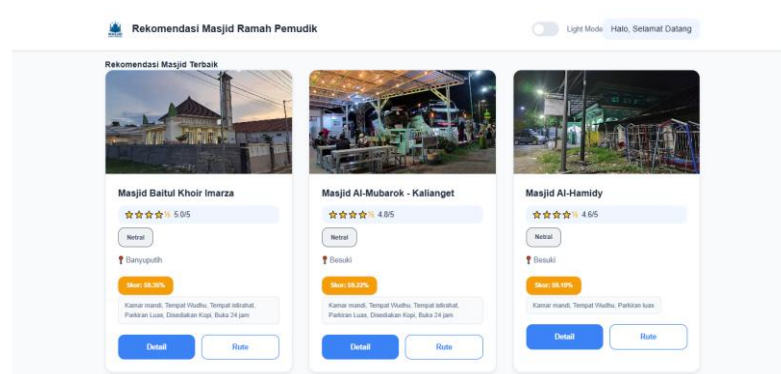
ID	Masjid	Tipe Pencarian	User Latitude	User Longitude	Kota Dicari	Koordinat Kota	Distance	Timestamp
149	Masjid Babul Jannah	GPS	-7.7497	114.229	-	-	14.86 km	2025-10-31 15:42:40
150	Masjid Al-Barokah	GPS	-7.7497	114.229	-	-	775.92 km	2025-10-31 15:42:40
151	Masjid Al-Mubarak - Kalianget	GPS	-7.7497	114.229	-	-	10.27 km	2025-10-31 15:42:40
152	Masjid Al-Habsyi Nur Taufiq	GPS	-7.7497	114.229	-	-	15.22 km	2025-10-31 15:42:40
153	Masjid Habib Alwi Al Muhdor	GPS	-7.7497	114.229	-	-	1721.87 km	2025-10-31 15:42:40

Gambar 4. Tampilan Hasil Location-Based Filtering

Dari hasil pengujian, sistem mampu mendeteksi lokasi pengguna dengan akurasi yang baik dan menampilkan daftar masjid terdekat dalam radius 1-10 kilometer. Masjid dengan jarak kurang dari 3 kilometer dan memiliki skor agregasi tinggi secara otomatis muncul di posisi teratas daftar rekomendasi [5].

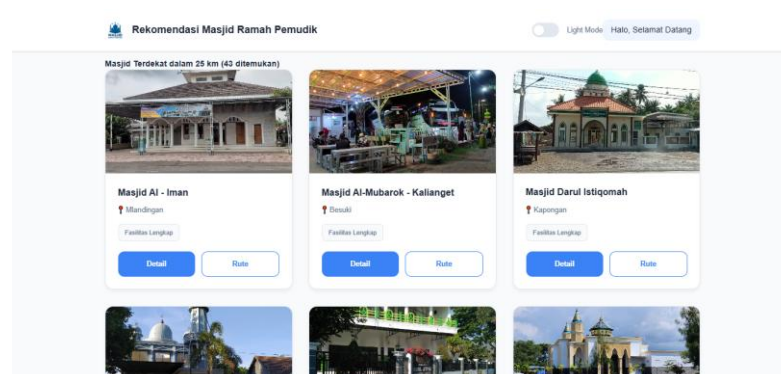
### 3.4. Hasil Implementasi Sistem

Sistem rekomendasi masjid ramah pemudik ini dibangun berbasis web agar mudah diakses melalui perangkat seluler selama perjalanan mudik. Antarmuka sistem dirancang sederhana dengan menampilkan filter pencarian, fasilitas, dan radius. Selain itu, juga menampilkan daftar masjid di wilayah Kabupaten Situbondo yang telah terintegrasi dengan data ulasan dan rating dari sumber eksternal. Pengguna dapat melihat informasi setiap masjid seperti nama, rating, kategori, kecamatan, skor, dan fasilitas [13].



Gambar 5. Tampilan User Hybrid Aggregation

Sistem menampilkan rekomendasi berdasarkan dua aspek utama, yaitu skor agregasi dari metode *Hybrid Rating Aggregation* serta hasil *Location-Based Filtering* yang menampilkan masjid dengan jarak terdekat dari posisi pengguna [7].



Gambar 6. Tampilan User Location

Selain menampilkan rekomendasi berdasarkan jarak yang mendekati pengguna, sehingga pengguna dapat menemukan masjid terdekat sesuai yang diinginkan oleh pengguna. Rekomendasi ini menggunakan metode location based filtering [18].

### 3.5. Hasil Pengujian Black-Box

Metode blackbox testing diterapkan untuk menguji kinerja sistem dan memastikan seluruh fungsi berjalan sebagaimana mestinya. Pendekatan ini hanya menilai kesesuaian antara data masukan dan keluaran tanpa memperhatikan proses di dalam sistem. Beberapa fitur utama yang diuji meliputi halaman utama, proses pencarian masjid, tampilan detail masjid, serta hasil rekomendasi berdasarkan jarak dan rating [19].

**Tabel 2. Pengujian BlackBox**

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Mengakses halaman utama	Url Aplikasi web	Sistem menampilkan halaman utama berisi daftar masjid	Halaman utama tampil dengan daftar masjid	Berhasil
2	Mencari masjid berdasarkan kata kunci	Nama masjid atau kata kunci lokasi	Sistem menampilkan daftar masjid yang sesuai dengan kata kunci	Masjid yang relevan tampil sesuai kata kunci	Berhasil
3	Melihat detail masjid	Klik tombol detail pada salah satu masjid	Sistem menampilkan informasi detail masjid	Informasi detail tampil sesuai data masjid	Berhasil
4	Menampilkan rekomendasi berdasarkan rating tertinggi	Pergi ke menu rekomendasi	Sistem menampilkan daftar masjid dengan urutan berdasarkan skor <i>Hybrid Rating Aggregation</i> tertinggi	Daftar masjid tampil sesuai urutan skor tertinggi	Berhasil
5	Menampilkan rekomendasi berdasarkan jarak terdekat	Klik izinkan menggunakan lokasi	Sistem menampilkan daftar masjid berdasarkan jarak pengguna	Masjid tampil sesuai urutan jarak terdekat	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur pada sistem dapat berfungsi dengan baik. Halaman utama mampu menampilkan daftar masjid secara akurat sesuai dengan informasi yang tersimpan di database. Fitur pencarian mampu menghasilkan hasil sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Proses perhitungan rekomendasi dengan metode *Hybrid Rating Aggregation* menghasilkan skor yang konsisten berdasarkan data ulasan yang diolah, sedangkan fitur *Location-Based Filtering* berhasil menampilkan urutan masjid terdekat dari lokasi pengguna [20].

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini Berhasil mengembangkan sistem rekomendasi masjid ramah pemudik berbasis web dengan menerapkan metode *hybrid rating aggregation* dan *location-based filtering*. Sistem ini dirancang untuk membantu para pemudik dalam menemukan masjid yang nyaman, informatif, dan relevan dengan kebutuhan selama perjalanan melewati kabupaten Situbondo. Metode *hybrid rating aggregation* digunakan untuk menggabungkan hasil analisis ulasan dan rating menjadi skor agregasi, sedangkan *location-based filtering* berfungsi menampilkan rekomendasi berdasarkan jarak terdekat dari lokasi pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Blackbox Testing yang menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan baik dan mampu menampilkan daftar masjid, informasi detail, serta rekomendasi secara akurat tanpa kesalahan fungsional.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan antara lain jumlah data ulasan yang digunakan masih terbatas dan analisis sentimen hanya menggunakan pendekatan lexicon sehingga belum mampu menangkap konteks bahasa yang kompleks, seperti sarkasme atau makna implisit. Selain itu,

sistem belum mempertimbangkan preferensi pengguna secara dinamis, seperti kebutuhan fasilitas tertentu atau kondisi waktu tertentu.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar sistem dikembangkan dengan menambah jumlah dan variasi data ulasan serta menerapkan metode analisis sentimen berbasis machine learning atau deep learning untuk meningkatkan akurasi pemahaman opini pengguna. Selain itu, pengembangan platform ke versi Aplikasi mobile juga dapat menjadi potensi lanjutan agar sistem lebih mudah diakses oleh pemudik secara real-time.

## REFERENSI

- [1] W. Afriyani, "Pengaruh Idul Fitri Terhadap Kesejahteraan Psikologis Dan Emosional Umat Muslim," *J. Pendidikan, Kebud. dan Keislam.*, vol. 3, no. 2, pp. 67–76, 2024, doi: 10.24260/jpkk.v3i2.3294.
- [2] S. A. M and N. Jumala, "Pengelolaan dan Pemberdayaan Fungsi Masjid: Layanan Inovatif dan Inklusif Bagi Semua Kalangan di Masjid At-Tin Kota Sukabumi," *Seulanga*, vol. 4, no. 1, pp. 1–21, 2025.
- [3] R. R. D. Putra, "UI/UX Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Jamaah Masjid Menggunakan Metode HCD (Human Centered Design)," 2025.
- [4] N. H. Revansa, "Sistem Rekomendasi Restoran Halal Berbasis Collaborative Filtering dan Autoencoder," 2024, [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/53896%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/53896/20523143.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [5] J. T. Informatika and I. Malang, "AUGMENTED REALITY SKRIPSI Oleh: TRI CAHYA WAHYU MUSLIMIN," 2016.
- [6] A. Zuhri, "SISTEM REKOMENDASI KOMUNITAS AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE HYBRID FILTERING THESIS Oleh: ABDURROZZAAQ ASHSHIDDIQI ZUHRI," 2025.
- [7] E. C. Ningrum, "Sistem rekomendasi pemilihan tempat wisata menggunakan Metode Item Based Collaborative Filtering dan Location Based Service (Kota Batu)," *Etheses Uin Malang*, 2020, [Online]. Available: <http://etheses.uin-malang.ac.id/24524/>
- [8] H. Azizah, F. Syuhada, and Y. Sa'adati, "SENTIMEN ANALISIS TEMPAT WISATA BERDASARKAN ULASAN GOOGLE MAPS MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES (Studi Kasus Bukit Merese) Sentiment Analysis of Tourist Destinations Based on Google Maps Reviews Using the Naïve Bayes Method (Case Study of Bukit Merese)," *Sij*, vol. 7, no. 2, pp. 467–475, 2024.
- [9] Muhammad Mulajati, "Implementasi Teknik Web Scraping Dan Klasifikasi Sentimen Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Dan Asosiasi Teks," *J. Chem. Inf. Model.*, no. 9, pp. 1–133, 2017, [Online]. Available: [https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/27725/13611217 Muhammad Mulajati.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/27725/13611217%0AMuhammad%0AMulajati.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [10] S. Nur *et al.*, "Analisis pengembangan potensi wisata halal masjid agung," 2022.
- [11] O. Manullang, C. Prianto, and N. H. Harani, "Analisis Sentimen Untuk Memprediksi Hasil Calon Pemilu Presiden Menggunakan Lexicon Based Dan Random Forest," *J. Ilm. Inform.*, vol. 11, no. 02, pp. 159–169, 2023, doi: 10.33884/jif.v11i02.7987.
- [12] M. Hamka and D. Ratna Sari, "Analisis Sentimen Dan Information Extraction Pembelajaran Daring Menggunakan Pendekatan Lexicon," *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–32, 2022, doi: 10.46576/djtechno.v3i1.2194.
- [13] R. RISMALA, "Sistem Rekomendasi Multikriteria Dengan Penjelasan Level Kriteria," *Digilib.Itb.Ac.Id*, vol. 33220001, 2024, [Online]. Available: <https://digilib.itb.ac.id/assets/files/2024/djltZGlzZXJ0YXNpXzMzMjJlWMDAxX1JpdGFSaXNtYWxhX3NpZ25lZCAtdmZmJlWMDAxIFpdGEgUmlzbWFsYSAoMSkucGRm.pdf>
- [14] J. Augusto, D. Guterres, and T. Informatika, "Pengembangan APPEL SARADA Dengan Memanfaatkan Haversine Formula," vol. 8, pp. 68–73, 2019, doi: 10.34148/teknika.v8i1.146.

- [15] M. A. L. Fajar, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, and U. I. Riau, "FASILITAS UMUM KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM RIAU MENGGUNAKAN METODE COLLABORATIVE FILTERING BERBASIS WEB," 2021.
- [16] A. R. Makhtum, "Analisis Sentimen UU Cipta Kerja Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)," *Dsp. Repos.*, vol. 10, pp. 85–90, 2022, [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/39810>
- [17] A. Alwasi'a, "Analisis Sentimen Pada Review Aplikasi Berita Online Menggunakan Metode Maximum Entropy (Studi Kasus: Review Detikcom pada Google Play 2019)," *Skripsi Univ. Islam Indones. Yogyakarta*, 2020.
- [18] A. D. Aryanto, A. Primadewi, and N. A. P, "Rekomendasi Wisata Kabupaten Magelang menggunakan Metode Content- Based Filtering dan Location-Based Service," vol. 15, no. 1, pp. 172–178, 2025.
- [19] M. P. A. Ginting and A. S. Lubis, "Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Ska Menggunakan Metode Black Box Testing," *Cosm. J. Tek.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–48, 2024, [Online]. Available: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- [20] I. N. Safitri and K. Haryono, "Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Dalam Manajemen Kegiatan Ramadhan Untuk Meningkatkan Efektifitas Layanan," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 817–828, 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i2.4732.