

## Rancang Bangun Website Pariwisata Dengan Rekomendasi Berbasis AI Di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall

<sup>1</sup>M.Darma Wijaya, <sup>2</sup>Romi Hendri, <sup>3</sup>Khozainuz Zuhri

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia

Email: <sup>1</sup>Darma.student@umitra.ac.id, <sup>2</sup>romi\_hendri@umitra.ac.id, <sup>3</sup>zuhri@umitra.ac.id

### Abstract

*Bandar Lampung City as a tourist destination that offers a variety of tourist attractions has great potential to attract tourists, but faces significant obstacles in disseminating information. Tourism plays a key role in boosting regional economies, including in Bandar Lampung. However, limited information and destination mismatch often hinder travelers. This study develops a tourism website with a Knowledge-Based recommendation system tailored to user preferences. The system uses the Waterfall method, with Laravel, Blade, and MySQL. Recommendations are generated by matching user needs with stored knowledge. The website aims to ease travel planning and promote local tourism.*

**Keywords:** Tourism Website, Knowledge-Based, Recommendation System, Bandar Lampung, Waterfall Method

### Abstrak

*Kota Bandar Lampung sebagai destinasi wisata yang menawarkan beragam objek wisata memiliki potensi besar untuk menarik wisatawan, namun menghadapi kendala signifikan dalam penyebaran informasi. Pariwisata memiliki peran penting dalam mendorong ekonomi daerah, termasuk di Kota Bandar Lampung. Namun, minimnya informasi dan kecocokan destinasi sering menjadi kendala bagi wisatawan. Penelitian ini merancang website pariwisata dengan sistem rekomendasi berbasis Knowledge-Based yang menyesuaikan preferensi pengguna. Sistem dikembangkan dengan metode Waterfall, menggunakan Laravel, Blade, dan MySQL. Rekomendasi diberikan berdasarkan pencocokan atribut kebutuhan pengguna dengan basis pengetahuan. Website ini diharapkan mempermudah perencanaan perjalanan dan mendukung promosi wisata daerah.*

**Kata Kunci:** Website Pariwisata, Knowledge-Based, Sistem Rekomendasi, Bandar Lampung, Metode Waterfall

## 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya dunia digital telah membawa perubahan wisatawan untuk mencari berbagai informasi, termasuk dalam sektor pariwisata. Bandar Lampung sebagai destinasi wisata yang menawarkan beragam objek wisata memiliki potensi besar untuk menarik wisatawan, namun menghadapi kendala signifikan dalam penyebaran informasi. Berdasarkan pengamatan dan analisis, permasalahan utama yang diidentifikasi adalah informasi destinasi wisata yang tersebar di berbagai platform berbeda seperti situs pemerintah, media sosial, blog perjalanan, dan aplikasi ulasan wisata. Kondisi ini menyulitkan wisatawan untuk mendapatkan informasi komprehensif dan terpercaya dalam satu lokasi, sehingga mereka harus menghabiskan waktu lebih banyak untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, yang berpotensi menyebabkan kebingungan dan mengurangi minat untuk mengunjungi destinasi tersebut.

Permasalahan kedua yang teridentifikasi adalah belum adanya suatu sistem yang mampu memberikan saran wisata yang personal sesuai dengan preferensi individu wisatawan. Sebagian besar platform yang tersedia hanya menyajikan informasi generik

yang sama untuk semua pengunjung tanpa mempertimbangkan perbedaan minat, anggaran, atau fasilitas khusus. Ketiadaan personalisasi ini mengakibatkan pengalaman pengguna yang kurang optimal, karena wisatawan harus melakukan seleksi manual dari banyak opsi yang mungkin tidak relevan dengan kebutuhan mereka, yang pada Akhirnya dapat menimbulkan ketidakpuasan dan mengurangi kemungkinan kunjungan kembali ke destinasi.Untuk menjawab kedua permasalahan tersebut, diperlukan sebuah website pariwisata Bandar Lampung yang dikembangkan dengan dukungan teknologi terkini. Sektor pariwisata memiliki peranan strategis dalam peningkatan pendapatan daerah. Indonesia sendiri dikenal sebagai negara yang kaya akan keindahan alam serta keberagaman budaya, sehingga pengembangan sektor pariwisata menjadi sangat penting. Sektor ini dinilai memiliki potensi besar dan dapat dijadikan sebagai salah satu aset bernilai yang mampu memberikan kontribusi nyata bagi perekonomian nasional (Mokoginta, Poluan, & Lakat, 2020). Di sisi lain, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) merupakan teknologi komputer yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas yang biasanya memerlukan peran kecerdasan manusia. Teknologi ini mampu mengambil keputusan dengan memanfaatkan analisis serta data yang tersimpan dalam sistem (Lubis, 2021). Dengan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis AI pada website pariwisata Bandar Lampung, informasi dari berbagai sumber dapat diintegrasikan ke dalam satu platform komprehensif dan *user-friendly*, memudahkan wisatawan memperoleh informasi lengkap tentang destinasi, serta mendapatkan rekomendasi yang personal dan relevan sesuai preferensi mereka, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam merencanakan perjalanan dan mendorong peningkatan jumlah kunjungan wisatawan ke Bandar Lampung.

## 2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Kuisioner

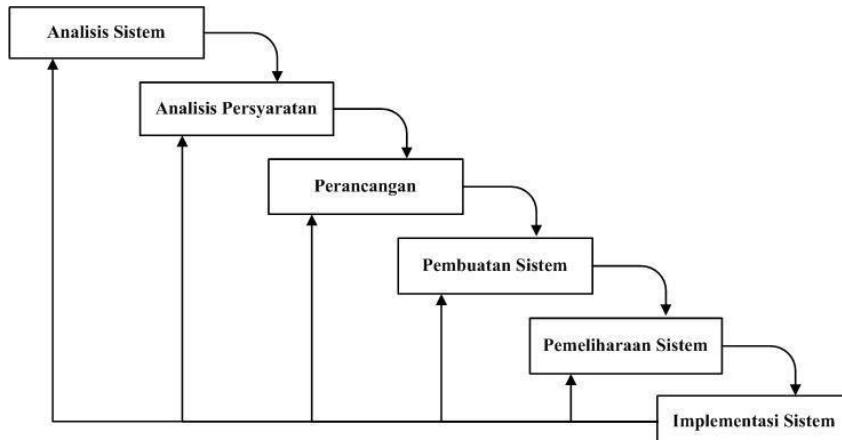
Memberikan kuisioner kepada responden untuk mendapatkan informasi dan pengalaman responden dalam mencari pariwisata yang ada di Bandar Lampung.

### 2. Observasi

Melakukan observasi kebeberapa pariwisata yang ada di Bandar Lampung untuk mengamati secara langsung apa saja yang menjadi daya tarik pengunjung pariwisata.

### 2.1. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem dengan pendekatan *waterfall*. Pendekatan ini dikenal sebagai salah satu model klasik dalam pengembangan sistem informasi, yang menekankan proses yang sistematis dan berurutan. Model *waterfall* mengatur tahapan pengembangan secara linear, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga menjamin keteraturan dan struktur dalam proses pengembangan. (E & Subhiyakto, 2021). Berikut gambar model *waterfall*:

**Gambar 1 Metode waterfall**

### 1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi terhadap permasalahan serta kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. Tujuannya adalah untuk memahami apa saja yang dibutuhkan pengguna agar sistem dapat dikembangkan sesuai harapan.

### 2. Perancangan Sistem

Tahap ini berfokus pada proses desain sistem yang akan dibangun. Perancangan mencakup pembuatan flowchart serta activity diagram sebagai gambaran alur kerja dan aktivitas dalam sistem yang akan diimplementasikan.

### 3. Implementasi

Setelah perancangan selesai, tahap berikutnya adalah menerjemahkan rancangan tersebut ke dalam kode program. Hasil dari proses ini berupa sebuah website pariwisata yang sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

### 4. Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan setelah proses implementasi selesai. Sistem akan diuji untuk memastikan bahwa fungsionalitasnya berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing*, di mana pengujian difokuskan pada output tanpa melihat struktur internal kode.

### 5. Deployment

Setelah sistem berhasil diuji dan dipastikan bebas dari bug atau error, maka sistem akan diluncurkan melalui tahap *deployment*. Tujuan dari tahap ini adalah agar website pariwisata berbasis AI tersebut dapat diakses secara daring oleh pengguna.

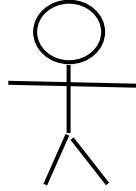
## 2.2 Metode Perancangan Sistem

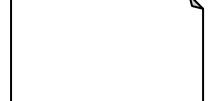
*UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah bahasa pemodelan standar yang umum digunakan dalam proses perancangan sistem perangkat lunak. *UML* menyediakan berbagai jenis diagram yang digunakan untuk merepresentasikan berbagai aspek dalam sistem, salah satunya adalah *Class Diagram*. (Ramdany, Kaidar, Aguchino, Alira Putri, & Anggie, 2024).

### 1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah salah satu tools penting dalam pemodelan sistem yang berfungsi untuk merepresentasikan interaksi antara pengguna dan sistem secara visual, serta memetakan seluruh fungsi yang akan dijalankan oleh sistem dalam konteks pengembangan perangkat lunak.

**Tabel 1 Use case diagram**

No	Nama Komponen	Keterangan	Simbol
1	Aktor	Aktor merupakan entitas eksternal baik manusia, sistem, maupun proses yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dikembangkan. Meskipun dilambangkan dengan ikon berbentuk manusia, aktor tidak selalu merujuk pada individu secara harfiah. Biasanya, penamaan aktor diawali dengan kata benda karena menggambarkan peran pengguna dalam sistem.	
2	<i>Use case</i>	<i>Use case</i> menggambarkan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem sebagai unit-unit yang saling berinteraksi, baik antar <i>use case</i> maupun dengan aktor. Penamaannya umumnya diawali dengan kata kerja, karena menunjukkan aktivitas atau proses.	
3	Asosiasi	Merupakan hubungan atau jalur komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> . Hubungan ini menunjukkan bahwa aktor terlibat atau berinteraksi langsung dalam suatu <i>use case</i> tertentu.	
4	<i>Collaboration</i>	Menjelaskan kerja sama antar elemen dan aturan yang saling berinteraksi untuk menghasilkan suatu perilaku yang lebih kompleks dibandingkan dengan kinerja elemen-elemen tersebut secara individual.	
5	sistem	Digunakan untuk menunjukkan batasan sistem, yaitu area atau ruang	

		lingkup dari sistem informasi yang akan dirancang, biasanya direpresentasikan dalam bentuk paket atau kotak.	
6	<i>Include</i>	Digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu use case secara eksplisit memasukkan atau menyertakan use case lain sebagai bagian dari prosesnya.	
7	<i>extend</i>	Relasi ini menggambarkan bahwa terdapat tambahan fungsionalitas pada suatu use case utama yang hanya dijalankan dalam kondisi tertentu.	
8	<i>Note</i>	Merupakan catatan atau keterangan tambahan dalam diagram. Biasanya digunakan untuk memberikan informasi pendukung terhadap elemen diagram yang bersifat fisik dan dijalankan saat aplikasi aktif.	

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan salah satu bentuk visualisasi dalam UML yang berfungsi untuk merepresentasikan urutan alur kerja atau proses dalam sebuah sistem atau bisnis. Fokus utama dari diagram ini adalah pada runtutan serta logika aktivitas yang terjadi dalam sistem, tanpa menekankan peran atau tindakan dari aktor yang terlibat secara langsung..

**Tabel 2 Activity Diagram**

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Initial Node</i>	●	Merepresentasikan titik awal atau permulaan dari sebuah proses atau pembentukan objek dalam diagram aktivitas.
2	<i>Activity Final Node</i>	○	Menunjukkan titik akhir dari suatu aktivitas atau proses dalam sistem, sebagai penutup dari rangkaian aktivitas yang berlangsung.
3	<i>Activity</i>		Menggambarkan interaksi antara antarmuka kelas satu dengan lainnya dalam alur aktivitas yang berlangsung.

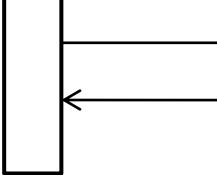
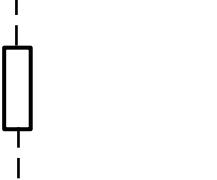
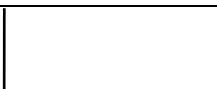
4	Action		Menyatakan kondisi atau status sistem sebagai hasil dari pelaksanaan sebuah aksi atau tugas tertentu.
5	Decision		Digunakan untuk menunjukkan titik pengambilan keputusan dalam proses, di mana pilihan atau kondisi tertentu menentukan alur selanjutnya.
6	Line Conector		Berfungsi sebagai penghubung antar simbol untuk menunjukkan urutan atau hubungan antar aktivitas dalam diagram.

### 3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu bentuk diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang berfungsi untuk merepresentasikan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem secara berurutan dan linear, sesuai dengan alur waktu.

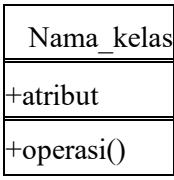
**Tabel 3 Sequence Diagram**

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Entity class</i>		<i>Entity Class</i> merupakan komponen dalam sistem yang mencakup kelas-kelas yang merepresentasikan entitas penting. Komponen ini menjadi dasar dalam pembentukan struktur awal sistem serta digunakan sebagai fondasi dalam perancangan basis data
<i>Boundari class</i>		<i>Boundary Class</i> berfungsi sebagai antarmuka antara aktor dan sistem. Kelas ini biasanya berkaitan dengan elemen-elemen interaktif seperti form input atau form output, yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan sistem.
<i>Control class</i>		<i>Control class</i> adalah objek yang mengelola logika aplikasi dan bertugas mengatur alur proses dalam sistem. Kelas ini tidak mewakili entitas, namun berperan dalam menangani proses seperti perhitungan dan pengaturan aturan bisnis yang melibatkan banyak objek lainnya.

<i>Recursive</i>		<i>Recursive</i> menggambarkan kondisi di mana suatu objek mengirimkan pesan kepada dirinya sendiri, biasanya untuk mengeksekusi fungsi atau prosedur secara berulang dalam dirinya sendiri..
<i>Activision</i>		<i>Activation</i> menunjukkan pelaksanaan operasi oleh suatu objek. Simbol ini divisualisasikan dalam bentuk kotak vertikal, di mana tinggi kotak menggambarkan durasi waktu selama operasi berlangsung.
<i>Lifeline</i>		<i>Lifeline</i> direpresentasikan sebagai garis putus-putus vertikal yang terhubung dengan suatu objek. Sepanjang garis ini, dapat ditemui simbol activation yang menunjukkan aktivitas objek selama siklus hidupnya dalam interaksi sistem.

#### 4. Class Diagram

*Class diagram* merupakan diagram *visual* yang menunjukkan bagaimana elemen-elemen dalam sebuah sistem perangkat lunak tersusun dan saling berhubungan, seperti class, objek, paket, serta relasi-relasi seperti asosiasi dan pewarisan.

Nama	Simbol	Keterangan
Kelas		Mewakili suatu kelas dalam struktur sistem.
Interface		Menggambarkan konsep <i>interface</i> seperti dalam paradigma pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi		Menggambarkan hubungan umum antar kelas, sering disertai dengan <i>multiplicity</i> (kardinalitas).
Asosiasi berarah		Menunjukkan relasi antar kelas di mana satu kelas menggunakan kelas lainnya, biasanya juga mencantumkan <i>multiplicity</i> .

Generalisasi		Menjelaskan relasi pewarisan antara kelas yang bersifat umum dan kelas yang lebih spesifik (hubungan generalisasi-spesialisasi).
Kebergantungan		Menyatakan bahwa suatu kelas memiliki ketergantungan terhadap kelas lain.
Agregasi		Menyiratkan hubungan antara kelas yang mencerminkan hubungan bagian keseluruhan ( <i>whole-part</i> ).

**Tabel 4 Class Diagram**

### 2.3 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan *blackbox testing*. Menurut (Syarif & Pratama, 2021) metode *blackbox testing* yang diterapkan pada tahap pengembangan model waterfall dinilai efektif dalam meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan pada fungsi sistem.

Adapun tujuan utama dari penggunaan metode blackbox testing meliputi:

- Memverifikasi bahwa setiap fitur dalam sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Mengidentifikasi adanya kesalahan dalam sistem, khususnya pada aspek validasi input, pengolahan data, maupun output informasi.
- Menjamin sistem bebas dari bug atau cacat sebelum diimplementasikan secara langsung.

## 3 HASIL PENELITIAN

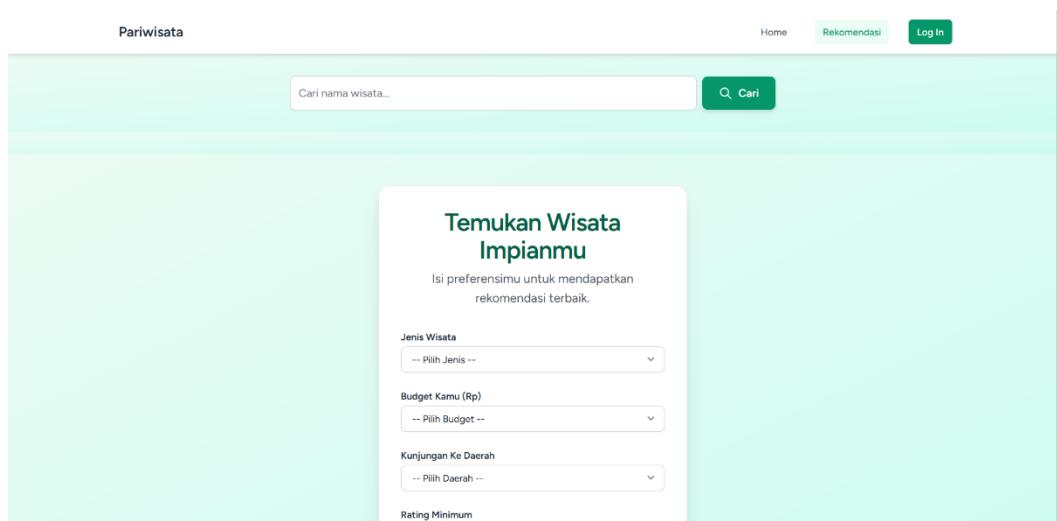
### 3.1 Halaman Home Page

The screenshot shows a web page titled "Bandar Lampung" with the subtitle "Gerbang Sumatera Yang Menyimpan Sejuta Pesona". Below the title, there is a short paragraph: "Sunset yang bikin speechless, pengalaman yang bikin ketagihan, dan vibes yang nggak akan kamu lupa. Siap jatuh cinta sama Lampung?". At the bottom of the main content area, there are two buttons: "Jelajahi Destinasi" and "Galeri Foto". The top navigation bar includes links for "Home", "Rekomendasi", and "Log In".

### Gambar 2 Halaman home page

Halaman *homepage* pada Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung menggunakan metode *waterfall* ini dirancang sebagai pintu masuk utama yang menampilkan kesan pertama yang menarik dengan visual memukau berupa gambar sunset khas Lampung yang menambah daya tarik wisatawan. Di bagian kiri halaman terdapat judul yang menonjol, “Gerbang Sumatera Yang Menyimpan Sejuta Pesona”, dengan subteks yang mendeskripsikan keindahan suasana Lampung secara persuasif, sehingga membangkitkan rasa penasaran pengguna. Tersedia dua tombol utama, “Jelajahi Destinasi” untuk langsung melihat daftar wisata yang tersedia, dan “Galeri Foto” yang memungkinkan pengguna mengeksplorasi keindahan destinasi lewat gambar-gambar yang telah diunggah. Navigasi di bagian atas dilengkapi menu Home, Rekomendasi, dan Log In yang mempermudah akses ke dashboard admin, mendukung pengalaman pengguna yang intuitif dan mendalam dalam merencanakan perjalanan wisata ke Lampung.

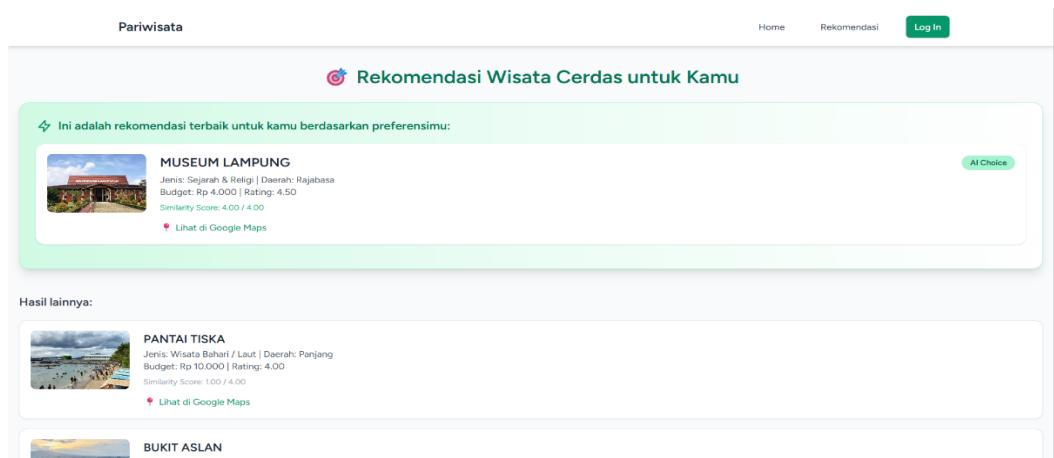
### 3.2 Halaman Preferensi



Gambar 3 Halaman preferensi

Pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung menggunakan metode *Waterfall*, halaman rekomendasi berperan sebagai sarana untuk memudahkan pengguna dalam menemukan destinasi wisata yang selaras dengan preferensi mereka. Pada halaman ini, pengguna akan melihat form dengan beberapa kolom pilihan seperti Jenis Wisata, Budget Kamu (Rp), Kunjungan Ke Daerah, dan Rating Minimum. Untuk menggunakan fitur rekomendasi, pengguna wajib mengisi semua kolom preferensi sesuai keinginan. Setelah diisi, sistem akan memproses data menggunakan metode perhitungan similarity untuk mencocokkan preferensi dengan data wisata yang tersedia. Jika nilai similarity yang dihasilkan melebihi 2.5, maka sistem akan menampilkan daftar rekomendasi wisata yang sesuai; sebaliknya, jika nilainya di bawah 2.5, sistem akan menampilkan saran alternatif. Halaman ini juga dilengkapi kolom pencarian di bagian atas untuk memudahkan pengguna yang ingin langsung mencari destinasi tertentu tanpa melalui rekomendasi. Pengguna dapat mengakses halaman ini melalui menu “Rekomendasi” di navbar. Pastikan koneksi internet stabil agar hasil rekomendasi dapat ditampilkan dengan optimal.

### 3.3 Halaman Hasil Rekomendasi AI



**Gambar 4 Halaman Hasil Rekomendasi AI**

Pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall halaman hasil rekomendasi AI menampilkan destinasi wisata yang telah diproses dan disesuaikan dengan preferensi yang diinput oleh pengguna. Pada bagian atas halaman ini, sistem menampilkan rekomendasi terbaik dengan label “AI Choice” yang menunjukkan destinasi paling sesuai berdasarkan nilai similarity tertinggi, disertai informasi lengkap seperti nama wisata, jenis, lokasi daerah, budget, rating, nilai similarity, serta tautan ke Google Maps untuk navigasi langsung. Di bawah rekomendasi utama, terdapat daftar “Hasil lainnya” yang berisi alternatif destinasi dengan nilai similarity lebih rendah, namun tetap relevan dengan preferensi pengguna. Halaman ini bertujuan memudahkan pengguna dalam memilih wisata sesuai keinginan, memberikan opsi yang beragam, dan membantu perencanaan perjalanan dengan informasi detail yang jelas dan akurat. Disarankan pengguna memeriksa kembali informasi yang ditampilkan sebelum melakukan perjalanan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan mereka.

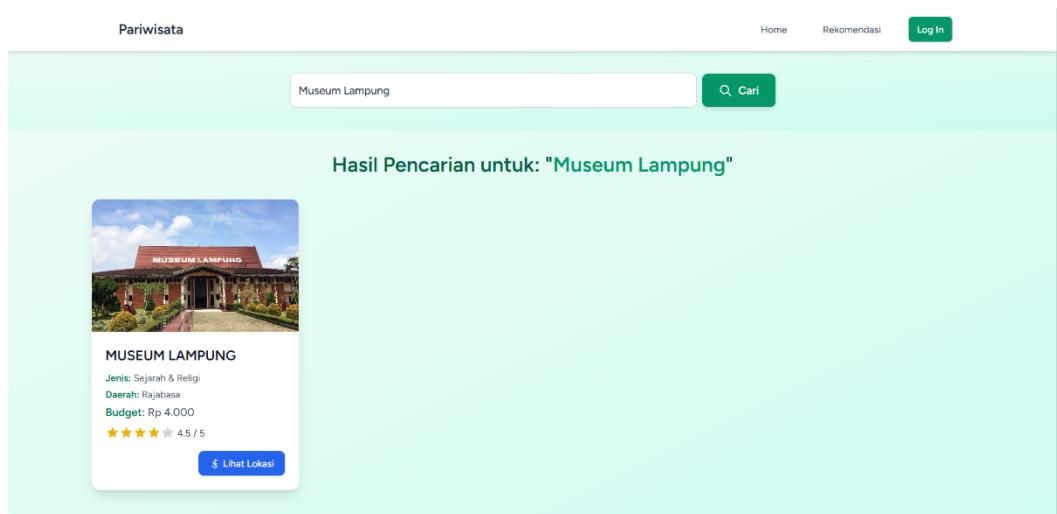
### 3.4 Halaman Hasil Alternatif Rekomendasi AI



**Gambar 5 Halaman Hasil Alternatif Rekomendasi AI**

Halaman alternatif perekomendasi AI pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall dirancang untuk menampilkan destinasi wisata ketika tidak ada tempat wisata yang benar-benar sesuai dengan preferensi pengguna, ditandai dengan pesan “Kami belum menemukan hasil yang sangat cocok. Berikut beberapa alternatif terbaik.” Pada halaman ini, pengguna akan menemukan daftar rekomendasi alternatif dengan detail setiap destinasi seperti nama wisata, jenis wisata, daerah, estimasi budget, rating, nilai similarity yang lebih rendah dari ambang batas, serta tautan ke Google Maps untuk mempermudah lokasi. Informasi ini bertujuan tetap memberikan pilihan kepada pengguna, meski tidak sepenuhnya sesuai preferensi, agar mereka tetap mendapatkan referensi wisata terbaik yang mendekati kebutuhan. Pengguna dapat memanfaatkan daftar ini sebagai opsi cadangan saat pilihan utama tidak tersedia, dan disarankan untuk mengecek detail masing-masing destinasi sebelum membuat keputusan perjalanan.

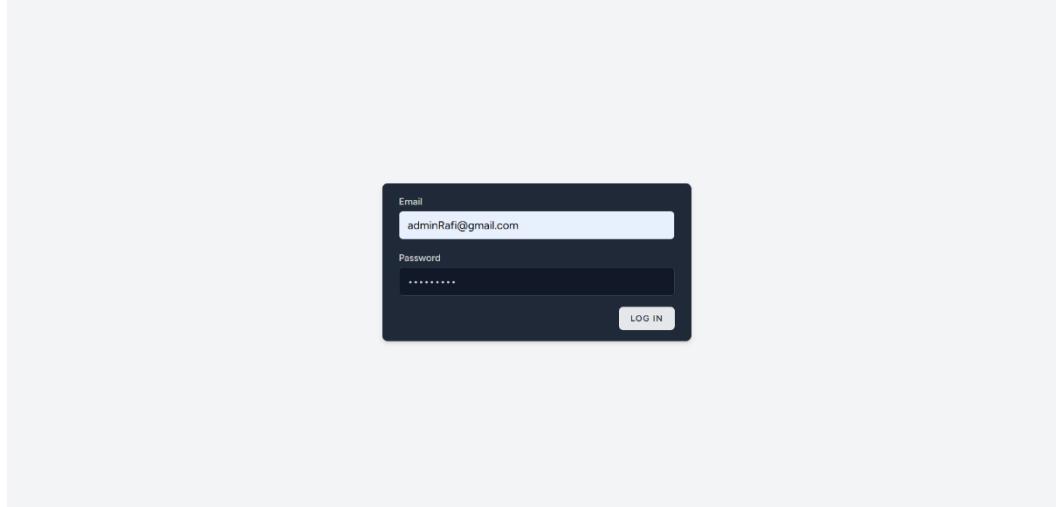
### 3.5 Halaman Pencarian Langsung Pariwisata



**Gambar 6 Halaman Pencarian Langsung pariwisata**

Halaman Pencarian Langsung Pariwisata pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall berfungsi untuk menampilkan hasil pencarian wisata secara langsung berdasarkan kata kunci yang dimasukkan pengguna pada kolom pencarian di bagian atas halaman. Setelah pengguna mengetikkan nama destinasi yang diinginkan, sistem akan menampilkan hasil pencarian dengan menyoroti kata kunci yang dicari dalam teks “Hasil Pencarian untuk”, dilanjutkan dengan kartu informasi destinasi yang berisi foto wisata, nama destinasi, jenis wisata, lokasi atau daerah, estimasi budget, rating bintang, serta tombol “Lihat Lokasi” yang dapat diarahkan ke peta digital. Halaman ini dirancang agar memudahkan pengguna menemukan informasi secara cepat dan spesifik tanpa harus mengisi preferensi seperti pada fitur rekomendasi, sehingga cocok digunakan oleh pengguna yang sudah memiliki tujuan wisata tertentu di Bandar Lampung.

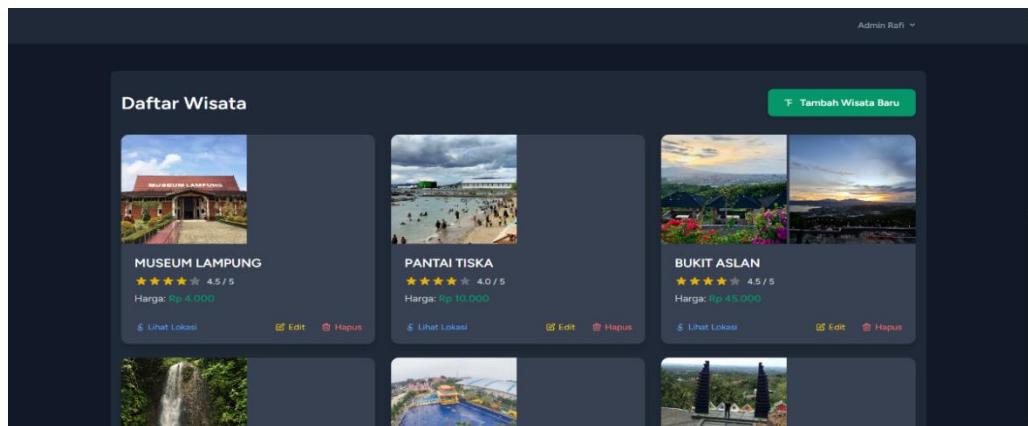
### 3.6 Halaman Login Admin



**Gambar 7 Halaman Login Admin**

Halaman login pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall merupakan gerbang autentikasi bagi pengguna dengan hak akses admin sebelum memasuki halaman manajemen konten website. Di halaman ini, admin diminta untuk mengisikan alamat email dan kata sandi pada form yang disediakan di tengah layar dengan desain sederhana dan fokus, untuk kemudian menekan tombol “LOG IN” di bagian kanan bawah form. Jika kredensial yang dimasukkan sesuai dengan data pada database sistem, maka dapat masuk ke *page* admin untuk melakukan pengelolaan wisata, pengguna, maupun fitur rekomendasi. Halaman ini dirancang dengan tampilan minimalis, berfokus pada fungsionalitas login yang aman, untuk menjaga akses ke area administratif website tetap terkontrol.

### 3.6 Halaman Dashboard Admin



**Gambar 8 Halaman Dashboard Admin**

Dalam aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung menggunakan metode Waterfall, halaman Dashboard Admin berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengelola data destinasi wisata dan hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak admin. Pada halaman ini, admin dapat mengakses daftar destinasi wisata yang telah terdaftar, lengkap dengan foto, nama, *rating*, serta harga masing-masing. Setiap destinasi ditampilkan dalam bentuk kartu yang dilengkapi tombol

Edit untuk memperbarui informasi dan tombol Hapus untuk menghapus data dari sistem. Selain itu, tersedia tombol Tambah Wisata Baru di bagian kanan atas halaman untuk menambahkan entri destinasi baru ke *database*. Desain antarmuka halaman ini dibuat rapi dan responsif, sehingga memudahkan admin dalam mengelola data secara cepat, terstruktur, dan efisien.

### 3.7 Halaman Tambah Wisata

The screenshot shows a web-based administration interface titled "Tambah Wisata Baru". It features a "Kembali" button and a "Tambah Wisata Baru" title. Below the title are several input fields: "Nama Wisata" (Name of Tourism Destination), "Rating" (Rating), "Foto" (Foto), "Link Maps (Optional)" (Link Maps), and "Budget" (Budget). There is also a "Choose Files" button for uploading photos.

**Gambar 9 Halaman Tambah Wisata**

Berikut adalah *Page* untuk menambahkan pariwisata pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall merupakan formulir input yang disediakan khusus untuk admin dalam rangka menambahkan pariwisata di *website*. Di sini admin diminta agar mengisi data wisata penting seperti Nama Wisata, Rating, Foto (dapat memilih lebih dari satu *file*), Link Maps (opsional), serta Budget atau perkiraan biaya yang dibutuhkan pengunjung. Semua kolom diatur dalam tata letak yang bersih dan sederhana sehingga memudahkan admin untuk memasukkan data secara akurat. Setelah semua data diisi, admin dapat menyimpan destinasi baru yang secara otomatis akan ditampilkan pada halaman dashboard dan dapat diakses oleh pengguna website. Halaman ini mendukung penambahan data wisata secara cepat, efisien, dan mendetail untuk memperkaya database rekomendasi wisata berbasis AI.

### 3.8 Halaman Edit Wisata

The screenshot shows a web-based administration interface titled "Perbarui Wisata". It features a "Kembali" button and a "Perbarui Wisata" title. Below the title are fields for "Nama Wisata" (Name of Tourism Destination) containing "BUKIT ASLAN" and "Rating" (Rating) containing "4,50". There are two thumbnail images labeled "Foto Saat Ini" (Current Photo). Below the photos is a "Tambah Gambar Baru" (Add New Photo) section with a "Choose Files" button and a note about file types.

**Gambar 10 Halaman Edit Wisata**

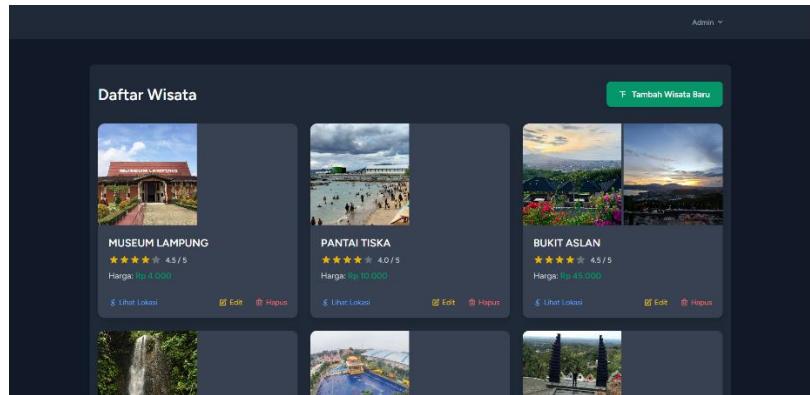
Halaman Edit Wisata pada aplikasi Rancang Bangun Website Pariwisata dengan

Rekomendasi Berbasis AI di Bandar Lampung Menggunakan Metode Waterfall merupakan antarmuka yang dirancang untuk memungkinkan admin memperbarui data destinasi wisata yang sudah ada di sistem. Di dalam sini untuk mengubah data seperti Nama Pariwisata, Rating, serta meninjau Foto Saat Ini yang telah tersimpan sebelumnya. Admin juga dapat menambahkan gambar baru dengan memilih file dari perangkat, mendukung lebih dari satu gambar dengan format jpg, jpeg, atau png. Fitur ini memudahkan admin untuk menjaga informasi wisata tetap akurat dan up-to-date, termasuk memperbarui foto wisata agar selalu menampilkan kondisi terbaru. Semua perubahan yang disimpan melalui halaman ini akan langsung diterapkan pada database dan tercermin di halaman pengguna, sehingga pengguna selalu mendapatkan informasi yang relevan dan terkini terkait destinasi wisata yang direkomendasikan AI.

### 3.9 Pengujian Sistem

#### 1. Login Admin

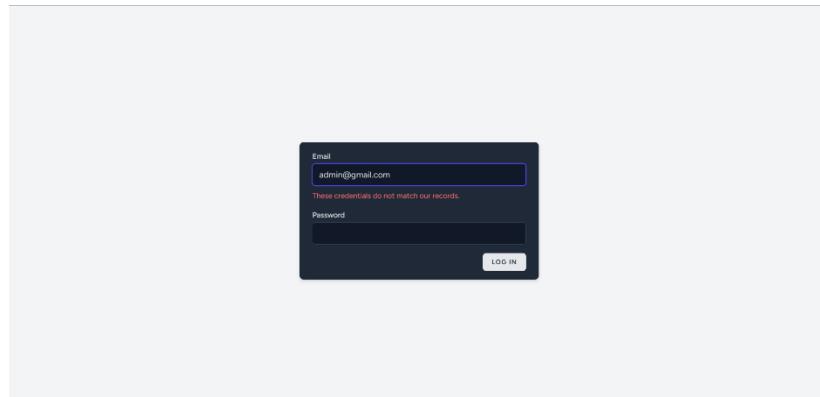
- Input: Email & password valid  
 Output: Redirect ke dashboard admin  
 Status : Berhasil



Gambar 11 Login Admin

#### 2. Login Admin Gagal

- Input: Email/password salah  
 Output: Tampilkan pesan error gagal login  
 Status : Berhasil

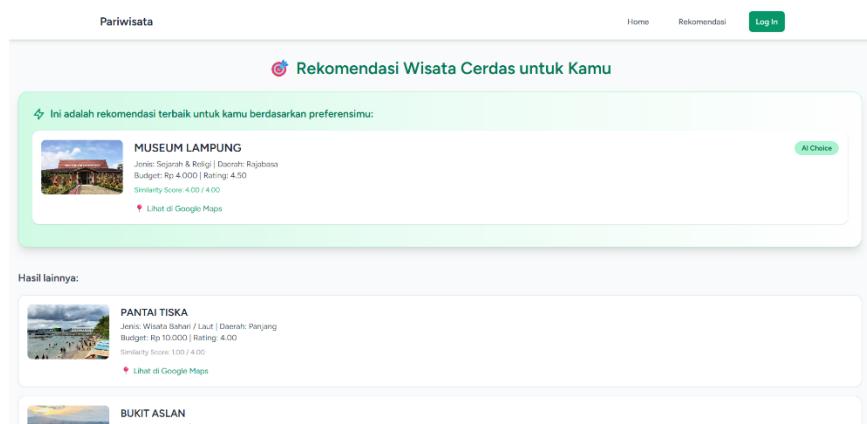


Gambar 12 Login Admin Gagal

#### 3. Halaman Rekomendasi Wisata

- Input: Preferensi{ Jenis: "Sejarah dan Religi", Budget: 15.000, Kunjungan ke daerah: Rajabasa, Rating Minimum: 4.50 }  
 Output: Menampilkan daftar Sejarah dan Religi dengan budget 15.000 di

rajabasa dengan rating 4.50  
Status : Berhasil



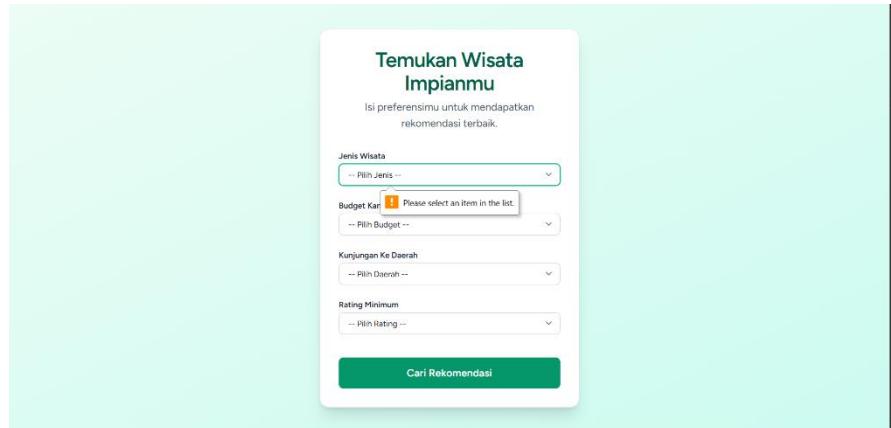
Gambar 13 Halaman Rekomendasi Wisata

#### 4. Halaman Rekomendasi Wisata

Input: Preferensi tidak diisi

Output: Tampilkan pesan error agar mengisi preferensi

Status : Berhasil



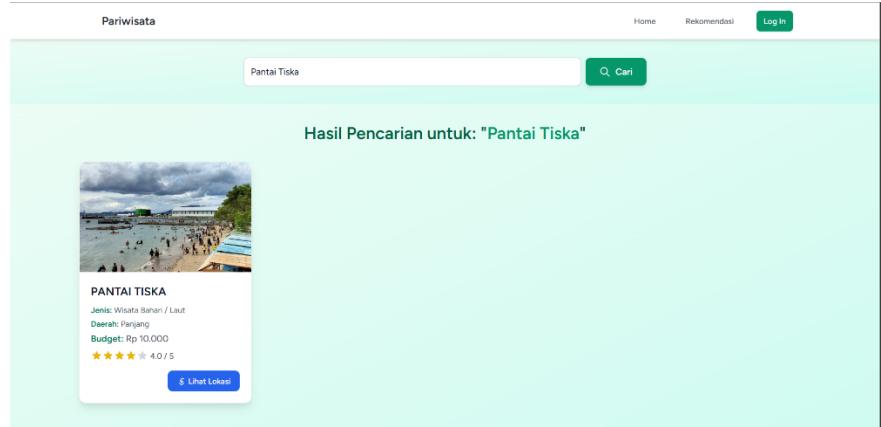
Gambar 14 Halaman Rekomendasi Wisata

#### 5. Pencarian Langsung

Input: Pantai Tiska

Output: Menampilkan wisata Pantai Tiska

Status : Berhasil



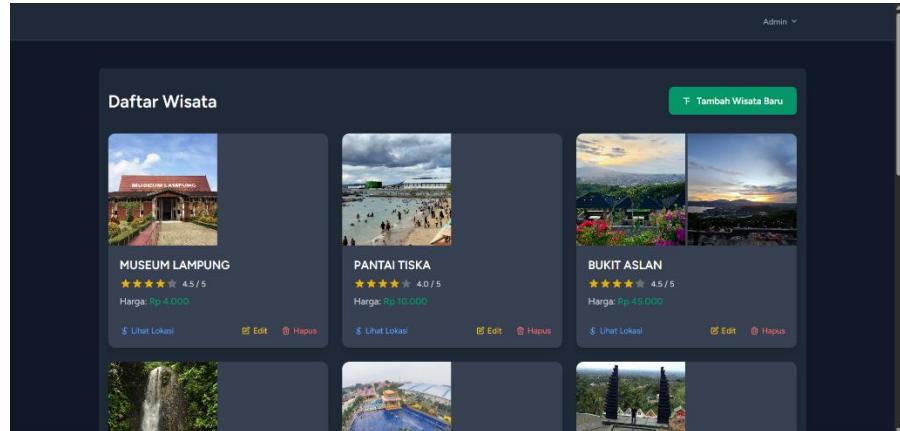
Gambar 15 Pencarian Langsung

## 6. Tambah Data Wisata

Input: Form terisi lengkap dan valid

Output: Data tersimpan dan muncul di dashboard

Status : Berhasil



Gambar 16 Tambah Data Wisata

## 7. Tambah Data Wisata

Input: Field wajib kosong

Output: Tampilkan pesan error validasi

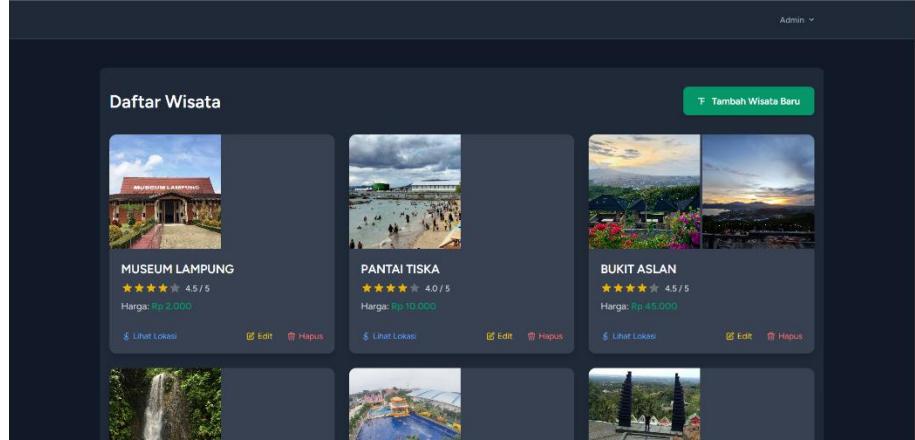
Status : Berhasil

A screenshot of a "Tambah Wisata Baru" (Add New Tourism) form. The form fields include: "Nama Wisata" (Name of Tourism), which has a validation error message "Please fill out this field."; "Rating" (Rating); "Foto (Bisa pilih beberapa)" (Photo (can choose multiple)), with a "Choose Files" button and a note "No file chosen"; "Link Mapa (optional)" (Map Link (optional)); "Budget" (Budget); "Daerah" (Area); "Jenis Wisata" (Type of Tourism), with a dropdown menu "Pilih Jenis Wisata"; and a large green "Tambah Wisata" (Add Tourism) button at the bottom.

Gambar 17 Tambah Data Wisata

### 8. Edit Wisata

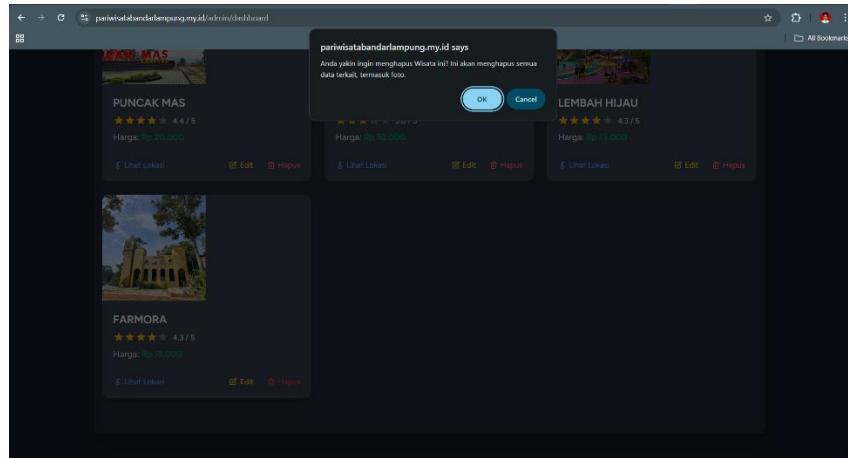
- Input: Perubahan data valid  
Output: Data berhasil diperbarui  
Status : Berhasil



Gambar 18 Edit Wisata

### 9. Hapus Wisata

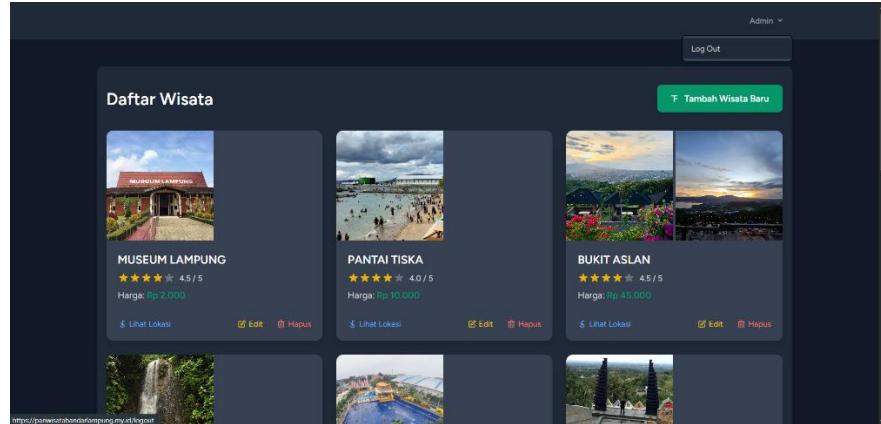
- Input: Klik tombol hapus pada salah satu data wisata  
Output: Muncul notifikasi pertanyaan untuk menghapus data  
Status : Berhasil



Gambar 19 Hapus wisata

### 10 Logout Admin

- Input: Klik tombol logout  
Output: Muncul notifikasi logout  
Status : Berhasil

**Gambar 20 Logout Admin**

#### 4 PENUTUP

Dari hasil penelitian dan pengembangan, maka kesimpulannya sebagai berikut:

1. Website pariwisata yang dirancang berhasil menyajikan informasi tempat wisata di Bandar Lampung secara interaktif dan responsif.
2. Sistem rekomendasi berbasis AI mampu memberikan saran destinasi sesuai minat pengguna, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pencarian tempat wisata.
3. Penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem ini berjalan efektif dan terstruktur, sesuai dengan tahapan kebutuhan proyek.

#### 5 DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Aziz, F. A., Hartanti, D., & Suryani, F. (2024). PROTOTYPE SISTEM REKOMENDASI WISATA KABUPATEN WONOGIRI MENGGUNAKAN KNOWLEDGE-BASED RECOMMENDATION. *JOURNAL OF TECHNOLOGY INFORMATION*.
- Ananda, K. R., Julkarnain, M., & Nawasyarif. (2020). SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA TERNAK UNIT PELAKSANA TEKNIS PRODUKSI DAN KESEHATAN HEWAN BERBASIS WEB. *Jurnal JINTEKS Vol. 2 No. 1*.
- Ardhana Ginting, M. P., & Lubis, A. S. (2024). Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Skripsi Menggunakan Metode Black Box Testing. *COSMIC JURNAL TEKNIK*.
- Arifianto, Endra Y., Anas M., Galisong R. D, Hulukati S. A, & Sholilah Q. (2024). K3 Kegawatdaruratan Perguruan Tinggi. Yogyakarta: CV BINTANG SEMESTA MEDIA.
- Astrarwinata, Y. F., Triono, J., & Utomo, P. (2021). Sistem Pakar Penentuan Penempatan Karyawan Terhadap Bidang Pekerjaan Berbasis Web Dengan Metode Case Based Reasoning Studi Kasus CV.Mitra Tehnik. *Journal of Information Technology Ampera*.
- Atikah Permata Sari, & Suhendi. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TALENT FILM. *Jurnal Informatika Terpadu*.
- Azizah, A. H., Ulum, M. B., & Sandfreni. (2021). ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PUSAT STUDI PADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS ESA UNGGUL. *Sebatik*.
- Budi, I. S., Syahidin, Y., & Sari, I. (2023). ERANCANGAN SISTEM INFORMASI MORBIDITAS RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT X. *Open Journal Systems*.

- Diwangkara, N. K., Sari, S. R., & Rukayah, R. S. (2020). PENGEMBANGAN PARIWISATA KAWASAN BATURRADEN. *JURNAL ARSITEKTUR*.
- E. L., & Subhiyakto, E. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah). *Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*.
- Elfianty, L., Siswanto, & Yansyar, A. R. (2024). PENERAPAN METODE CASE BASED REASONING DALAM KLASIFIKASI KEPRIBADIAN SISWA DI SMP NEGERI 27 SELUMA. *Journal of Science and Social Research*.
- Eriana, E. S., & Zein, A. (2023). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)*. Pamulang: EUREKA MEDIA AKSARA.
- Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). PERANCANGAN SISTEM DAN DESAIN UNDANGAN DIGITAL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: ASCO JAYA). *Journal of Science and Social Research*.
- Fathiray, A., Hanafi, A. I., & DM, N. A. (2023). Optimasi Metode Knowledge Based Recommendation Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Sepatu. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*.
- Hignasari, L. V. (2022). PEMBELAJARAN CODING DAN PELUANG USAHA KURSUS CODING DI ERA DIGITAL PASCA PANDEMI COVID-19. *VASTUWIDYA Vol. 5*.
- Karyadi, B. (2023). PEMANFAATANKECERDASAN BUATAN DALAM MENDUKUNG PEMBELAJARAN MANDIRI. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Ledina Adelia Putri, Eka Dyar Wahyuni, & Agussalim. (2024). RANCANG BANGUN ORDER MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB.
- Lubis, M. Y. (2021). IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA SYSTEM MANUFAKTUR TERPADU. *SEMNASTEKUISU*.
- Misnawati. (2023). ChatGPT: Keuntungan, Risiko, Dan Penggunaan Bijak Dalam Era Kecerdasan Buatan.
- Mokoginta, R. A., Poluan, R. J., & Lakat, R. M. (2020). PENGEMBANGAN KAWASAN WISATA BAHARI (STUDI : KECAMATAN NUANGAN KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW TIMUR). *Jurnal Spasial*.
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Ccomputer Kota Tangerang. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*.
- Nawassyarif, W. Y., & Shalihin, A. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI PERCETAKAN TIGA BERSAUDARA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*.
- Nur, M. A., & Saihu, M. (2024). PENGOLAHAN DATA. *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*.
- Nurdam, N. (2024). Sequence Diagram Sebagai Perkakas Perancangan Antarmuka Pemakai. *ULTIMATICS, Vol. VI*.
- Purabaya, R. H. (2021). Analisis Proses Bisnis Monitoring Uggah Proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ke Dirjen Belmawa Kemendikbud dengan Menggunakan Diagram Flowmap di UPN Veteran Jakarta. *JURNAL INFORMATIK Edisi ke-17, Nomor 1, April2021*.
- Purnama, G. (2024). PERANCANGAN SISTIM INFORMASI PERMINTAAN BARANG DENGAN PROSEDUR LELANG BERBASIS METODE PERANCANGAN UML: STUDI KASUS UNDIRA. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*.
- Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Alira Putri, C. A., & Anggie, R. (2024). *Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem*.
- Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Alira Putri, C. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System (JIES)*.

- Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Alira Putri, C. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System (JIES)*.
- Rasiban, Septiansyah, A., Hasanah, S., Permatasari, V. N., & Yuliawati, A. (2024). SISTEM INFORMASI OTOMATISASI PELAPORAN DATA PENJUALAN TOKO BUKU NAZWA YANG MASUK DAN YANG KELUAR. *IKRAITH-INFORMATIKA*.
- Salzadila, D., Diva, T. M., & Fahmi, I. (2023). Penerapan Metode Knowledge-Based Recommendation Dalam Menganalisis Makanan Legendaris Solo. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*.
- Saputro, N., Atina, V., & Hartanti, D. (2024). Sistem Rekomendasi Pemilihan Jenis Baju Batik Menggunakan Metode Knowledge-Based Di Batik Amarta. *JURNAL FASILKOM*.
- Sari, D. R., Saniati, & Parjito. (2021). E-TOURISM KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA . *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram. *Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi* .
- Simangunsong, A. (2019). Analisa Dan Implementasi Metode Knowledge Base Recomendation Dalam Penerimaan Karyawan. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing* .
- Suleman, S., Pakaya, R., & Sinukun, R. S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perjalanan Dinas (SIMPERNAS) Menggunakan Metode UML. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Teknik*.
- Supriyanta, Rahmawati, E., & Basri, I. H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Dengan Metode Prototype. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*.
- Surianti, & Banyal, N. A. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAPORAN CAPAIAN KINERJA PADA KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA PROVINSI PAPUA BERBASIS WEBSITE . *Jurnal Ilmiah MATRIK* .
- Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). ANALISIS METODE PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK BLACKBOX TESTING DAN PEMODELAN DIAGRAM UML PADA APLIKASI VETERINARY SERVICES YANG DIKEMBANGKAN DENGAN MODEL WATERFALL. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*.
- Taufan, M. A., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2022). Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Tuti Susilawati, Fanny Yuliansyah, Muhammad Romzi, & Rintan Aryani. (2020). Definisi Website. *MEMBANGUN WEBSITE TOKO ONLINE PEMPEK NTHREE*.
- Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya. (2022). PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STM*.
- Zulfitria, Efendi, Y., Wathoni, M., Nurbojatmiko, & Arif, Z. (2023). Pelatihan Coding Dalam Meningkatkan Kecerdasan Emosional Siswa SD di Bimbel HIAMA Bogor. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ*.