

**SISTEM REKOMENDASI WISATA DI BANDUNG RAYA DENGAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN RANK
ORDER CENTROID (ROC)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi jenjang pendidikan strata 1 (S1) program studi Teknik Informatika pada Universitas Sangga Buana YPKP Bandung



Disusun oleh:

ZIDAN KURNIA ARIEF PRATAMA

2113211113

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP
BANDUNG
2025**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zidan Kurnia Arief Pratama

NPM : 2113211113

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian saya yang berjudul:

**SISTEM REKOMENDASI WISATA DI BANDUNG RAYA DENGAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN RANK
ORDER CENTROID (ROC)**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan jiplakan hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika dikemudian hari terbukti bahwa penelitian saya merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun yang diberikan.

Bandung, 25 Agustus 2025



Zidan Kurnia Arief Pratama

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

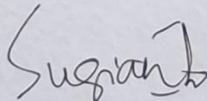
Nama : Zidan Kurnia Arief Pratama
NPM : 2113211113
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : SISTEM REKOMENDASI WISATA DI BANDUNG
RAYA DENGAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN RANK ORDER
CENTROID (ROC)

Untuk dipertahankan pada sidang skripsi Semester Genap Tahun 2024/2025
dihadapan para penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang
diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.

Diterima dan disetujui

Pada tanggal: 25 Agustus 2025

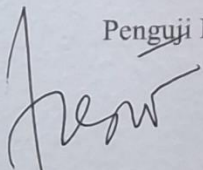
Pembimbing



Bambang Sugiarto, S.T., M.T.

NIDK. 8861060017

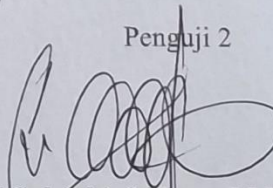
Penguji I



Riffa Haviani Laluma, S.Kom., M.T., MTA.

NIDN. 0011067301

Penguji 2



Beki Subaeki, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIDN. 0405098202

Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika



Gunawan, S.T., M.Kom., MOS., MTA., MCE.

NIDN. 0404027604

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberi nikmat dan anugerah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “SISTEM REKOMENDASI WISATA DI BANDUNG RAYA DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN RANK ORDER CENTROID (ROC)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata-1 (S1) di program Teknik Informatika, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis memiliki beberapa hambatan yang dihadapi. Namun berkat bantuan dari beberapa pihak, baik secara moral, pengetahuan, spiritual, dan lainnya. Sehingga penulis akan menyampaikan terima kasih kepada:

1. Gunawan, S.T., M.Kom., MOS., MTA., MCE. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Sangga Buana YPKP Bandung, saya ucapkan terimakasih kepada Bapak Gunawan atas saran dan bimbingannya selama masa perkuliahan di USB YPKP.
2. Bambang Sugiarto, S.T, M.T. selaku pembimbing skripsi, saya ucapkan banyak terimakasih kepada bapak yang selalu sabar dalam membimbing.
3. Dandi Budiman Sastradinata S.P. selaku pimpinan dan atasan saya di CV. Primary Indonesia yang membantu selama penelitian ini.
4. Seluruh staff dan teman-teman CV. Primary Indonesia.
5. Ibu tercinta yang selalu mendoakan, menyemangati, dan memberikan segalanya, tanpa pengorbanan ibu semua ini tidak akan mungkin terlaksana.
6. Seluruh keluarga yang tak lelah memberikan doa dan semangatnya.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah kebersamai saya dari awal pertama masuk kuliah hingga lulus, yang selalu membantu selama perkuliahan.
8. Serta pihak-pihak yang belum saya sebutkan secara satu persatu.

Penulis menyadari dan memahami segala kekurangan dalam penelitian skripsi ini, penulis berharap mendapat saran, masukan, serta kritik yang membangun untuk perbaikan di masa depan. Terimakasih.

ABSTRAK

Wisata adalah bepergian bersama-sama, bertamasya atau piknik ke sebuah destinasi atau objek wisata pada suatu lokasi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat merekomendasikan wisata, terutama di wilayah Bandung Raya. Rekomendasi dapat berupa tempat, rentang harga, kegiatan apa saja yang dapat dilakukan, dan lain sebagainya. Dalam merekomendasikan wisata ini, dilakukan pendataan data yang dibutuhkan seperti objek wisata, kegiatan pada lokasi tersebut, harga yang mereka tawarkan, dan lain sebagainya. Adapun cara melakukan pendataan dapat mendatangi lokasi secara langsung atau melakukan percakapan secara daring. Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Rank Order Centroid (ROC), untuk penentuan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, sehingga sistem dapat menghasilkan rekomendasi wisata yang paling sesuai dengan preferensi pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem rekomendasi berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Rank Order Centroid (ROC) berhasil diimplementasikan dan efektif membantu wisatawan memilih destinasi sesuai preferensi. Platform digital yang dibangun juga mampu menyajikan informasi wisata secara lengkap dan efisien.

Kata Kunci: Wisata, Wisatawan, Sistem, AHP, ROC

ABSTRACT

Tourism is an activity of traveling together, having an outing or picnic to a destination or tourist attraction at a location. The purpose of this study is to develop a system that can recommend tourism, especially in the Bandung area. Recommendations can be in the form of places, price ranges, activities that can be done, and so on. In recommending this tourism, data collection is carried out on the required data such as tourist attractions, activities at the location, the prices they offer, and so on. The method of data collection can be by visiting the location directly or having an online conversation. This study uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Rank Order Centroid (ROC) method, to determine the weight of the criteria based on their level of importance, so that the system can produce tourism recommendations that best suit user preferences. The research results show that the recommendation system based on the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Rank Order Centroid (ROC) was successfully implemented and effectively helped tourists choose destinations based on their preferences. The digital platform also provided comprehensive and efficient tourism information.

Keywords: Tourism, Tourists, System, AHP, ROC

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Wisata.....	6
2.2 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	6
2.3 <i>Rank Order Centroid (ROC)</i>	9
2.4 <i>Website</i>	10
2.5 <i>Agile Software Development</i>	11
2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	14
2.7 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Desain Penelitian	19
3.2 Tahapan Penelitian	20
3.3 Subjek, Lokasi, dan Waktu Penelitian.....	20
3.3.1 Subjek Penelitian.....	20
3.3.2 Lokasi Penelitian	21
3.3.3 Waktu Penelitian	21
3.4 Data Penelitian.....	21
3.4.1 Sumber Data.....	21
3.4.2 Metode Pengumpulan Data	22
3.5 Pengembangan Sistem.....	23
3.5.1 Perencanaan (<i>Requirment/Planning</i>)	23
3.5.2 Perancangan (<i>Design</i>)	26
3.5.3 Pengembangan (<i>Development</i>).....	32
3.5.4 Pengujian (<i>Testing</i>)	34

3.5.5	<i>Deployment</i>	34
3.5.6	Evaluasi dan Ulasan (<i>Review</i>).....	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1	Hasil Pengembangan Sistem	36
4.1.1	Hasil Analisis Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)....	36
4.1.2	Hasil Analisis Metode <i>Rank Order Centroid</i> (ROC)	48
4.1.3	Hasil Pengembangan Sistem	49
4.1.4	Tahapan Pengujian	66
4.2	Evaluasi Hasil.....	79
BAB V	PENUTUP	81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran	81
	DAFTAR PUSTAKA	82
	LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode AHP.....	6
Gambar 2. 2 Hierarki dalam metode AHP	7
Gambar 2. 3 Siklus Pengembangan Agile.....	11
Gambar 2. 4 Contoh Use Case Diagram	15
Gambar 2. 5 Contoh Activity Diagram	16
Gambar 2. 6 Contoh Sequence Diagram.....	16
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	20
Gambar 3. 2 Metode Agile.....	23
Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....	27
Gambar 3. 4 Sequence Diagram User	27
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Admin	28
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Pengguna.....	29
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Admin	29
Gambar 3. 8 Mockup Halaman Beranda.....	30
Gambar 3. 9 Mockup Halaman Formulir dan Rekomendasi Wisata	31
Gambar 3. 10 Mockup Halaman Wisata	32
Gambar 4. 1 Struktur Hierarki AHP	38
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	49
Gambar 4. 3 Halaman Register	50
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard	50
Gambar 4. 5 Halaman Dashboard	51
Gambar 4. 6 Halaman Kriteria	51
Gambar 4. 7 Tambah Kriteria	52
Gambar 4. 8 Ubah Kriteria.....	52
Gambar 4. 9 Halaman Perhitungan AHP Kriteria.....	53
Gambar 4. 10 Halaman Input Matriks Perbandingan.....	53
Gambar 4. 11 Matriks Nilai Kriteria	54
Gambar 4. 12 Matriks Penjumlahan Kriteria	54
Gambar 4. 13 Rasio Konsistensi Kriteria.....	55
Gambar 4. 14 Rekap Rasio Konsistensi Kriteria	55
Gambar 4. 15 Halaman Kategori	56
Gambar 4. 16 Tambah Kategori.....	56
Gambar 4. 17 Ubah Kategori	56
Gambar 4. 18 Halaman Sub Kriteria.....	57
Gambar 4. 19 Tambah Sub Kriteria	57
Gambar 4. 20 Ubah Kriteria.....	57
Gambar 4. 21 Halaman Alternatif.....	58
Gambar 4. 22 Tambah Alternatif	58
Gambar 4. 23 Ubah Alternatif.....	58
Gambar 4. 24 Halaman Penilaian.....	59
Gambar 4. 25 Penilaian Alternatif Tiap Kriteria.....	59

Gambar 4. 26 Prioritas Kriteria.....	60
Gambar 4. 27 Prioritas Sub Kriteria.....	60
Gambar 4. 28 Hasil Detail AHP Alternatif Tiap Kriteria	61
Gambar 4. 29 Hasil Perhitungan Alternatif.....	61
Gambar 4. 30 Halaman Hasil Akhir.....	62
Gambar 4. 31 Halaman Beranda	62
Gambar 4. 32 Halaman Beranda	63
Gambar 4. 33 Halaman Formulir Rekomendasi	63
Gambar 4. 34 Halaman Formulir Rekomendasi	64
Gambar 4. 35 Halaman Hasil Rekomendasi Wisata	64
Gambar 4. 36 Halaman Detail Hasil Perhitungan Rekomendasi	65
Gambar 4. 37 Halaman Detail Wisata.....	65
Gambar 4. 38 Halaman Detail Wisata.....	66
Gambar 4. 39 Halaman Detail Wisata.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Saaty.....	7
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3. 1 Fitur Aplikasi Yang Diharapkan	25
Tabel 4. 1 Kriteria Wisata	36
Tabel 4. 2 Alternatif Wisata	37
Tabel 4. 3 Skala Saaty	39
Tabel 4. 4 Matriks Perbandingan Kriteria.....	39
Tabel 4. 5 Matriks Nilai Kriteria.....	40
Tabel 4. 6 Matriks Penjumlahan	41
Tabel 4. 7 Rasio Konsistensi Kriteria	42
Tabel 4. 8 Rekap Rasio Konsistensi Kriteria	42
Tabel 4. 9 Nilai Prioritas Kriteria.....	42
Tabel 4. 10 Klasifikasi Sub Kriteria.....	43
Tabel 4. 11 Matrik Perbandingan Sub Kriteria	43
Tabel 4. 12 Matriks Nilai Sub Kriteria.....	44
Tabel 4. 13 Matriks Penjumlahan Sub Kriteria.....	44
Tabel 4. 14 Rasio Konsisten Sub Kriteria.....	44
Tabel 4. 15 Rekap Rasio Konsistensi Sub Kriteria	44
Tabel 4. 16 Nilai Prioritas Sub Kriteria	45
Tabel 4. 17 Indikator Kriteria.....	45
Tabel 4. 18 Indikator Tiap Alternatif	46
Tabel 4. 19 Konversi Nilai Alternatif ke Bobot Prioritas (Kriteria x Sub Kriteria)	47
Tabel 4. 20 Kriteria	48
Tabel 4. 21 Perhitungan Bobot ROC Kriteria.....	48
Tabel 4. 22 Tabel Bobot ROC Kriteria Skema 1	67
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Skema 1	67
Tabel 4. 24 Tabel Bobot ROC Kriteria Skema 2	68
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Skema 2	68
Tabel 4. 26 Black Box Testing Bagian Admin	70
Tabel 4. 27 Black Box Testing Bagian Pengguna.....	76
Tabel 4. 28 User Acceptance Testing Sistem.....	77
Tabel 4. 29 Hasil Jawaban UAT Responden	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa pandemi yang melanda seluruh dunia, mengakibatkan sektor pariwisata terutama di Indonesia hampir lumpuh total. Seluruh elemen dalam pariwisata di masa itu terdampak, baik pelaku usaha maupun wisatawan. Dengan ditetapkan masa pandemi oleh pemerintah pada tanggal 11 Maret 2020 berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020, kunjungan wisata baik domestik maupun mancanegara mengalami penurunan yang sangat signifikan. Menurut data yang dipublikasi oleh BPS, kunjungan mancanegara tertinggi pada tahun 2019 mencapai 16,11 juta kunjungan, sedangkan kunjungan sepanjang tahun 2020 mencapai 4,05 juta [1].

Dengan berakhirnya masa pandemi, sektor pariwisata mulai menunjukkan pemulihan yang signifikan. Di Bandung Raya, pertumbuhan pariwisata terjadi dengan pesat setelah masa pandemi, ditandai dengan meningkatnya kunjungan wisatawan. Berdasarkan data dari BPS, data kunjungan wisatawan yang mengunjungi Bandung dan sekitarnya diperkirakan mencapai 7-8 juta jiwa di tahun 2023, baik dari domestik ataupun mancanegara [2]. Dengan adanya jumlah sebanyak itu, potensi wisata di Bandung Raya sangatlah tinggi. Dengan demikian hingga hari ini, objek wisata saling bermunculan di berbagai wilayah Bandung. Baik objek wisata yang berfokus pada potensi alam, sejarah, kuliner dan lainnya. Dari masing-masing objek wisata yang hadir di wilayah Bandung Raya, objek ini memiliki daya jualnya sendiri. Dapat diambil contoh wisata pada objek-objek yang telah hadir, seperti wisata hutan di tengah kota yang dimiliki Taman Hutan Raya Djuanda, wisata sejarah dan kuliner milik Braga, dan wisata olahraga rafting milik Pangalengan. Potensi wisata yang sangat besar ini, menjadikan Bandung Raya menjadi salah satu destinasi wisata untuk para wisatawan.

Dengan potensi sebesar itu, wisatawan disuguhkan dengan segudang opsi dalam hal pemilihan wisata. Potensi ini sangat menguntungkan baik untuk wisatawan dan juga para pelaku wisata, kedua belah pihak sangat diuntungkan

dalam beberapa hal. Untuk para wisatawan, opsi dalam kegiatan, rentang harga, dan wisata yang diinginkan makin beragam. Sehingga wisata dapat dilakukan baik dalam jangka waktu pendek atau panjang saat berada di Bandung Raya. Untuk para pelaku usaha wisata, dengan keunggulan wisata yang ditawarkan meningkatkan potensi pelanggan baru maupun tetap yang selalu hadir di setiap waktu.

Dengan potensi sebesar ini juga menghadirkan tantangan yang akan dihadapi oleh kedua pihak. Para pelaku usaha wisata menghadapi tantangan dalam bersaing untuk menarik perhatian wisatawan, terutama jika tidak mampu menonjolkan keunggulan atau menawarkan pengalaman yang unik. Di sisi lain, wisatawan dapat merasa kebingungan dalam menentukan pilihan akibat banyaknya opsi yang tersedia, berpotensi mengurangi kenyamanan dan efisiensi perjalanan mereka.

Saat ini, para wisatawan yang hendak berlibur harus mencari informasi secara manual, seperti melalui Instagram, Google, Youtube, atau platform lain secara terpisah. Hal ini menambah tantangan karena tidak adanya satu platform terpadu yang menyajikan semua informasi yang relevan. Oleh karena itu, pengembangan solusi digital yang menyatukan berbagai opsi wisata dalam satu tempat dapat membantu mempermudah wisatawan dalam memilih destinasi dan aktivitas, sekaligus memberi pelaku usaha wisata cara yang lebih efektif untuk menjangkau audiens mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, ditentukan sebuah rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi tantangan bagi wisatawan yang merasa bingung dalam menentukan destinasi wisata akibat banyaknya pilihan yang tersedia di wilayah Bandung Raya?
2. Bagaimana menciptakan platform digital terpadu yang dapat menyajikan informasi wisata secara lengkap dan efisien untuk mempermudah wisatawan serta mendukung strategi pemasaran pelaku usaha wisata?

1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini ditetapkan agar fokus penelitian tetap jelas, maka berikut adalah batasan masalah pada penelitian:

1. Wilayah dari penelitian akan dibatasi di wilayah Bandung Raya yang mencakup daerah Kota Bandung, Kota Cimahi, Kab. Bandung, dan Bandung Barat.
2. Fokus penelitan untuk penerapan pada sistem berfokus pada informasi wisata seperti detail, fasilitas, dan kegiatan wisata, tanpa mencakup layanan tiket dan pemesanan.
3. Sasaran pengguna di penelitian ini adalah wisatawan domestik ataupun asing yang ingin mengunjungi Bandung Raya.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk memberikan arah yang jelas dalam pelaksanaan penelitian, tujuan utama yang ingin dicapai dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem rekomendasi destinasi wisata di Bandung Raya dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Rank Order Centroid (ROC) yang dapat membantu wisatawan dalam memilih tujuan wisata dengan mudah dan tepat sesuai preferensi masing-masing.
2. Membangun sebuah platform digital terpadu yang menyajikan informasi wisata secara lengkap dan efisien untuk mempermudah wisatawan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memperkaya pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi acuan praktis bagi pihak terkait dalam pengambilan keputusan yang tepat. Rincian manfaat penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan literatur mengenai sistem rekomendasi di sektor wisata berbasis teknologi.
2. Memberikan kontribusi dalam pengembangan platform digital untuk informasi wisata di Bandung Raya.

3. Membantu masyarakat terutama wisatawan dalam menentukan destinasi wisata yang sesuai dengan preferensi mereka masing-masing, dengan data informasi yang lengkap dan akurat.
4. Meningkatkan pengalaman wisata kepada para wisatawan dengan rekomendasi yang lebih personal dan relevan.
5. Mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dengan perancangan pariwisata berdasarkan data pengguna.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan, serta pendekatan *Agile* dalam pengembangan aplikasi Sistem Rekomendasi Wisata Di Bandung Raya.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada proposal ini, sistematika penulisan dalam penyusunan proposal penelitian sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, penjelasan mengenai latar belakang masalah yang mendasari pembuatan penelitian, disertai dengan batasan-batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, pembahasan mengenai wisata secara umum yang didukung dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), metode Rank Order Centroid (ROC) dan metode pengembangan perangkat lunak Agile, berhubungan dengan pembuatan perancangan aplikasi yang akan dilakukan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini, pembahasan dalam metode penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian dilakukan melalui tahapan penelitian, metode pengumpulan data, perancangan sistem, serta pengujian yang dilakukan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, pembahasan dalam hasil penelitian pengembangan sistem rekomendasi wisata, pengujian sistem oleh pembuat serta pengguna, dan evaluasi hasil dari sistem rekomendasi wisata.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini disajikan pembahasan yang merangkum kesimpulan serta saran yang disusun berdasarkan tujuan penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

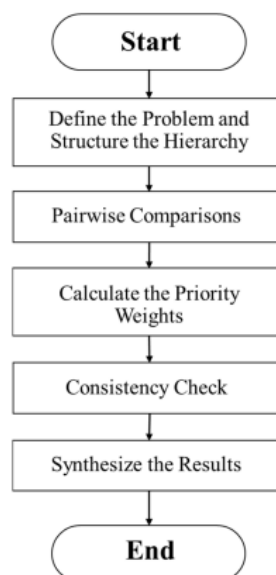
2.1 Wisata

Menurut KBBI, wisata merupakan bepergian bersama-sama, bertamasya, dan piknik. Wisata secara umum adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara [3].

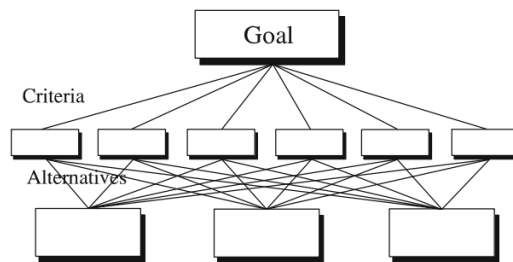
2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process atau yang lebih disingkat AHP yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty di tahun 1970-an, merupakan model pendukung keputusan yang menentukan alternatif prioritas berdasarkan multi kriteria yang kompleks. Penggunaan metode ini menguraikan masalah berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda dengan memberikan skor relatif untuk setiap alternatif.

Metode dalam AHP melalui beberapa fase yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan untuk struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 1 Metode AHP



Gambar 2. 2 Hierarki dalam metode AHP

Pada Gambar 2.1 mengilustrasikan langkah-langkah utama dalam metode AHP. Proses ini diawali dengan mendefinisikan masalah dan menyusunnya ke sebuah hierarki. Susunan hierarki ini dapat dilihat pada Gambar 2.2, hierarki biasanya mencakup tujuan utama yang ditempatkan di bagian atas, disusul dengan kriteria dan subkriteria, dan juga alternatif di bagian bawah hierarki [4][5].

Setelah hierarki diterapkan, lakukan perbandingan bersangan dari elemen-elemen di setiap hierarki, yang didasari oleh kepentingan relatif atau preferensi. Perbandingan pasangan dalam AHP dilakukan dengan menggunakan skala 1 hingga 9 yang terdapat pada Tabel 2.1. Setelah itu, data perbandingan berpasangan digunakan untuk menyusun matriks perbandingan untuk setiap tingkat hierarki.

Tabel 2. 1 Skala Saaty

Intensitas Penting	Skala Angka
Sama pentingnya	1
Sedikit lebih penting	3
Lebih penting	5
Sangat lebih penting	7
Mutlak lebih penting	9
Nilai antara	2,4,6,8

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Keterangan:

A = Matriks yang berisi nilai-nilai perbandingan antar kriteria

a_{11} = Nilai Perbandingan kriteria 1 dengan kriteria 1

a_{12} = Nilai Perbandingan kriteria 1 dengan kriteria 2

a_{21} = Nilai Perbandingan kriteria 2 dengan kriteria 1

a_{22} = Nilai Perbandingan kriteria 2 dengan kriteria 2

Matriks ini kemudian diproses dengan menentukan bobot kriteria hingga menentukan hasil keputusan. Berikut detail kelanjutan proses metode AHP setelah matriks perbandingan berpasangan terbentuk:

1. Menentukan Bobot Kriteria atau Normalisasi Matriks

Untuk mendapatkan nilai normalisasi, setiap elemen a di dalam matriks dibagi dengan jumlah total kolomnya:

$$a'_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2.2)$$

Keterangan:

a_{ij} = Elemen matriks perbandingan berpasangan

a_j = Nilai seluruh elemen yang ada pada kolom j

Matriks hasil normalisasi adalah:

$$A' = \begin{bmatrix} a'_{11} & a'_{12} & \cdots & a'_{1n} \\ a'_{21} & a'_{22} & \cdots & a'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a'_{n1} & a'_{n2} & \cdots & a'_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

Setiap elemen dalam kolom akan dihitung menggunakan rumus pada gambar 5, contoh perhitungannya seperti berikut:

$$a'_{11} = \frac{a_{11}}{a_{11} + a_{21} + a_{31} + \cdots + a_{n1}} \quad (2.4)$$
$$a'_{12} = \frac{a_{11}}{a_{12} + a_{22} + a_{32} + \cdots + a_{n2}}$$

2. Menghitung Rata-Rata Bobot Prioritas

Matriks normalisasi yang telah terbentuk, akan dihitung pada masing-masing kriteria dengan mengambil nilai rata-rata dari setiap baris. Untuk menghitung rata-rata bobot prioritas dapat menggunakan rumus:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a'_{ij} \quad (2.5)$$

w_i = bobot prioritas dari kriteria i .

n = jumlah kriteria.

3. Menghitung Konsistensi

Menguji konsistensi menggunakan *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.6)$$

dan *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.7)$$

λ_{max} = jumlah dari hasil perkalian bobot dengan total kolom matriks

n = jumlah kriteria

RI = *Random Indeks* dari tabel Saaty

Jika hasil hitung CR dibawah 0,1, maka perbandingan dianggap konsisten.

4. Menentukan Hasil Keputusan

Setelah bobot kriteria digunakan untuk menilai alternatif, tentukan hasil keputusan berdasarkan urutan prioritas yang baik.

2.3 Rank Order Centroid (ROC)

Rank Order Centroid (ROC) adalah salah satu teknik dalam SPK yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif sesuai dengan prioritas yang diberikan oleh pemberi keputusan. Metode ini cocok untuk digunakan untuk para pemberi keputusan karena merupakan metode sederhana yang efektif dalam menentukan bobot dan mengutamakan prioritas kriteria tanpa perhitungan yang sulit dengan cara melakukan pengurutan prioritas oleh pemberi keputusan [6][7].

Tahapan dalam penggunaan metode ini dengan menentukan prioritas tertinggi dari semua prioritas dan dibandingkan dengan Rumus 2.8 dan Rumus 2.9.

$$C_{r1} \geq C_{r2} \geq C_{r3} \geq \dots C_m \quad (2.8)$$

Dengan C adalah kriteria dan r_1, r_2, r_3, m adalah indeks dari kriteria tersebut yang menghasilkan persamaan sebagai berikut.

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots W_m \quad (2.9)$$

Selanjutnya untuk menentukan bobot (W) dari masing-masing kriteria menggunakan Rumus 2.10.

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_i^m = 1 \frac{1}{i} \quad (2.10)$$

2.4 Website

Halaman *website* adalah sebuah dokumen elektrik berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, video bahkan audio, yang dapat dilihat oleh banyak orang melalui internet. Kumpulan dari beberapa halaman web ini dikelola dalam sebuah koleksi yang disebut website [8]. WWW atau *World Wide Web* adalah kumpulan dari banyaknya dokumen elektrik yang disimpan di internet. WWW biasa juga disebut dengan *web*, memiliki fungsi sebagai salah satu layanan dalam mengakses ke internet. Isi dari sebuah website dalam mengandung informasi yang penting atau bahkan hanya sekedar hiburan, hal ini memungkinkan pengguna yang bermacam-macam dengan kebutuhan yang menyesuaikan seperti untuk penggunaan personal pribadi, bisnis perusahaan dan kebutuhan pemerintahan [9].

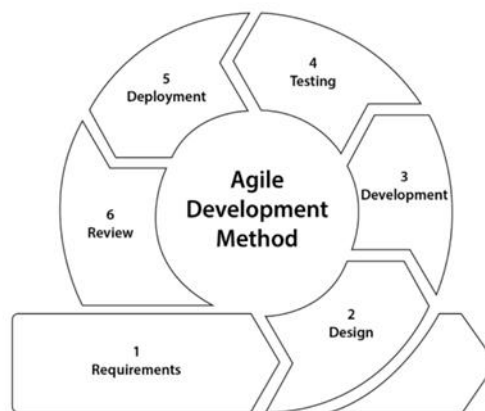
Penggunaan *website* untuk penggunaan pribadi ataupun bisnis memberikan banyak manfaat. Beberapa manfaat dari penggunaan *website* adalah mulai dari menarik peluang bisnis dan pendapatan, membangun personal branding yang kuat, hingga meningkatkan kredibilitas dan visibilitas di dunia digital. *Website* memungkinkan pemiliknya baik personal pribadi dan bisnis untuk menunjukkan portofolio, keahlian, serta citra profesional dengan kontrol penuh atas konten dan reputasi online. Website akan lebih mudah ditemukan oleh calon klien melalui mesin pencari dan memudahkan interaksi dengan audiens melalui *blog* dan formulir kontak [10].

Selain itu, *website* pemerintahan memberikan manfaat signifikan dalam mendorong transformasi digital sektor publik, terutama melalui peningkatan efisiensi layanan, transparansi, serta partisipasi warga. Pemanfaatan ini memungkinkan pemerintah untuk menyederhanakan proses administratif, mengurangi birokrasi, dan mempercepat akses informasi bagi masyarakat [11].

2.5 Agile Software Development

Agile Software Development adalah model pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan fleksibilitas, kolaborasi, dan kepuasan pelanggan. Pengembangan dengan metode ini dengan pendekatan iteratif dan bertahap, menekankan pentingnya produk yang berfungsi dengan cepat dan sering. Pendekatan yang dimaksud merupakan kolaborasi erat antara pengembang dan pelanggan agar memastikan produk memenuhi kebutuhan dan harapan dari pelanggan [12].

Menurut Muhammad Erwanto dan Naeli Umniati, metode *agile* memiliki 6 tahapan yang terdiri dari *requirement*, *design*, *development*, *testing*, *development*, dan *review* [13]. Tahapan *agile* ini dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Siklus Pengembangan Agile

1. *Requirement*

Pada tahapan ini, pengembang perlu untuk memahami proses bisnis yang ada, termasuk sistem manual, prosedur, dan aturan yang berlaku. Tahapan ini melibatkan tim *Research and Development* (manajer proyek, analis bisnis, pengembang) serta pengguna, yang menghasilkan daftar kebutuhan fitur baru yang akan dikembangkan.

2. *Design*

Tahapan ini merupakan kegiatan dalam merancang tampilan dan fungsionalitas aplikasi sebelum dikembangkan oleh tim pemrograman. Kegiatan perancangan

ini mencakup desain UI/UX dan struktur basis data, bertujuan untuk menyesuaikan desain agar memenuhi kebutuhan sistem secara sistematis.

3. *Development*

Setelah hasil pada tahap design, tim dari bagian *front-end* (pengembang tampilan) dan *back-end* (logika dan data) akan mengimplementasikan rancangan ke dalam kode menggunakan bahasa pemrograman yang disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi.

4. *Testing*

Di tahap ini pekerjaan akan dilakukan oleh tim *Quality Assurance* (QA) untuk mendeteksi *bug* atau kesalahan sistem. Deteksi ini dilakukan dengan cara pengujian ke semua fitur pada aplikasi, bertujuan untuk menentukan apakah ada bagian yang perlu diperbaiki sebelum rilis.

5. *Deployment*

Implementasi aplikasi ke server lokal atau *web hosting* untuk dapat digunakan oleh pengguna, dengan mengecek ulang aplikasi agar berjalan dengan baik. Pada tahap ini, melibatkan konfigurasi *server*, *domain*, dan *database*.

6. *Review*

Evaluasi aplikasi yang dilakukan oleh pengembang dan pengguna. Umpan balik akan dikumpulkan, jika ada masalah atau penambahan fitur baru yang dibutuhkan, maka pengembang dapat berlanjut ke iterasi selanjutnya.

Menurut Samar Al-Saqqa dan Hossein Ashtari, *agile* memiliki beberapa metode yang memiliki prinsip, siklus hidup, peran, kelebihan dan kekurangannya sendiri dan lain-lain [14][15]. Berikut beberapa metode yang populer dalam pengembangan agile:

1. *Scrum*

Scrum merupakan metode *agile* yang paling populer, metode *agile* ini berfokus pada pengelolaan proyek secara iteratif. Metode ini menekankan kerjasama tim, fleksibilitas, dan pengiriman fitur secara bertahap dalam bentuk sprint. Kelebihan dari metode *scrum* meliputi:

- a. Transparansi saat pengembangan yang tinggi, sehingga anggota tim memiliki pemahaman yang jelas tentang progres proyek.

- b. Iterasi pendek memastikan pengiriman produk yang lebih cepat dan dapat diuji secara berkala.
- c. Fleksibel dalam hal prioritas, dapat merubah fokus jika ada urgensi dalam waktu sprint.
- d. Fokus untuk memastikan kualitas dan mengurasi kesalahan.

Namun, *Scrum* juga memiliki beberapa kelemahan, seperti:

- a. Tidak memiliki panduan teknis spesifik untuk pengembangan perangkat lunak.
- b. Fokus yang tinggi pada bagian-bagian spesifik dari proyek dapat menyebabkan tim kehilangan jejak gambaran besar.
- c. Organisasi mungkin tidak mendefinisikan peran anggota individu secara rinci, yang dapat menyebabkan kebingungan
- d. Perubahan dalam tim atau proses dapat menyebabkan gangguan besar.

2. *Kanban*

Kanban berasal dari Jepang yang dikaitkan dengan konsep “tepat waktu”, metode ini menggunakan papan atau tabel *Kanban* yang dibagi menjadi kolom-kolom. Setiap alur dalam proyek ditampilkan dalam kolom sebagai "kartu", dan informasinya berubah seiring perkembangan. Kartu baru ditambahkan setiap kali ada tugas baru yang diperkenalkan. Fokus utamanya adalah kapasitas tim, yang sangat berguna untuk iterasi dengan banyak perubahan kecil. Kelebihan dari metode *Kanban* meliputi:

- a. Mudah digunakan dan mendorong pengiriman berkelanjutan.
- b. Melihat semua tugas dalam satu proyek secara bersamaan berdasarkan kategori (selesai, sedang diproses, pengujian, dan lainnya).
- c. Mengontrol jumlah tugas yang sedang dikerjakan berdasarkan prioritas.
- d. Durasi siklus transparan, dari mulai *backlog* hingga selesai.

Namun, *Kanban* juga memiliki beberapa kelemahan, seperti:

- a. Kurangnya jangka waktu dapat menyebabkan penundaan.
- b. Data dapat disalahartikan, terutama jika tidak sering diperbarui.

3. *Extreme Programming (XP)*

Extreme Programming adalah metode yang fokus pada kualitas kode dan interaksi erat dengan pelanggan. XP menekankan pada praktik pengkodean yang ketat, seperti pengujian berkelanjutan dan pengkodean pasangan (pair programming). Prioritas utama XP adalah kepuasan pelanggan, dan mendorong tim untuk menerima perubahan persyaratan proyek bahkan pada tahap akhir proses pengembangan. Kelebihan dari metode *extreme programming* meliputi:

- a. Iterasi pendek meningkatkan fleksibilitas terhadap perubahan.
- b. Fokus pada pengujian dan refactoring meningkatkan kualitas perangkat lunak.
- c. Komunikasi erat antara pelanggan dan pengembang.

Namun, *extreme programming* juga memiliki beberapa kelemahan, seperti:

- a. Fokus yang tinggi pada kode dapat menyebabkan kurangnya perhatian pada desain, menjadikannya tugas terpisah daripada bagian dari persyaratan asli.
- b. Tidak ideal untuk tim yang bekerja dari jarak jauh, karena membutuhkan komunikasi intensif.

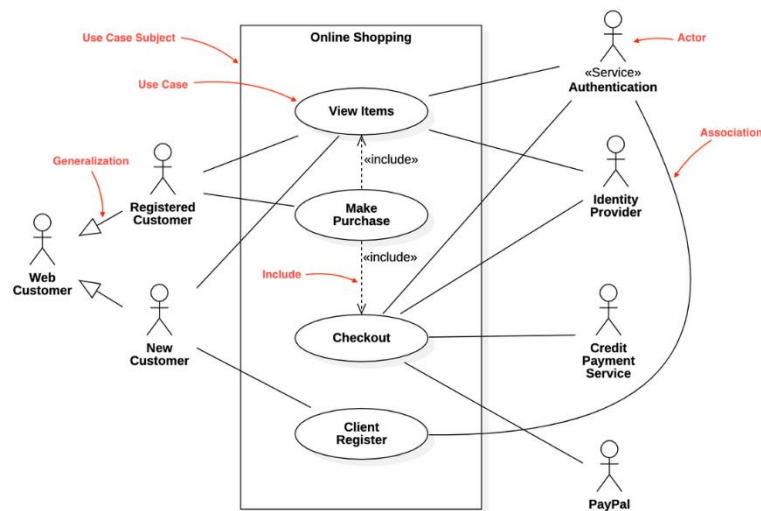
2.6 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah metode dalam pemodelan visual yang digunakan untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek. UML dapat disebut sebagai bahasa standar visualisasi, perancangan dan pendokumentasian sistem sebuah perangkat lunak. UML digunakan para pengembang perangkat lunak untuk memahami desain, arsitektur kode, dan usulan implementasi sistem perangkat lunak yang kompleks, selain itu dapat digunakan juga untuk model alur kerja dan proses bisnis. UML menyederhanakan informasi yang mudah dicerna saat pertama kali dilihat oleh pengembang, hal ini sangat memudahkan karena bahasa pemrograman sebuah aplikasi yang rumit dengan adanya keterkaitan antar elemen dan jumlah baris bahasa pemrograman yang bisa hampir ribuan. UML juga dapat digunakan sebagai alat transfer ilmu tentang aplikasi dari pengembang satu ke

lainnya [16]. Ada banyak jenis dari UML yang memiliki masing-masing tujuannya, berikut jenis UML yang akan digunakan dalam pengembangan ini:

1. Use Case Diagram

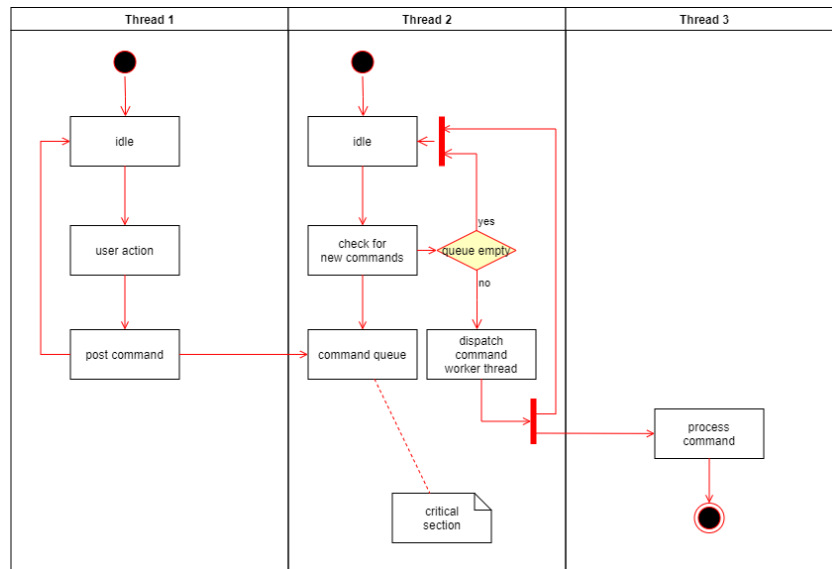
Use case diagram digunakan secara luas untuk mengilustrasikan kebutuhan fungsional dari sistem dan interaksinya dengan agen eksternal (*actors*) [17], [18]. Selain itu, use case diagram menggambarkan fungsionalitas dan bagian sistem yang dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Contoh Use Case Diagram

2. Activity Diagram

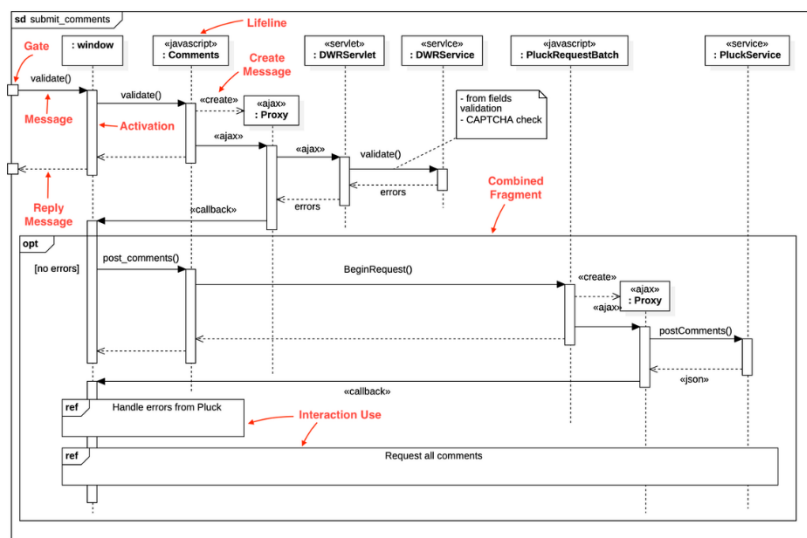
Activity diagram merupakan diagram yang memodelkan berbagai proses yang berjalan pada sistem, dengan runtutan proses ini divisualisasikan dalam secara vertikal [17], [18]. Activity diagram berfokus bagaimana *flow* dan *sequence* dalam waktu terjadinya yang dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Contoh Activity Diagram

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antara objek secara berurutan dengan mendeskripsikan bagaimana dan dalam urutan apa objek dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu yang dapat dilihat pada Gambar 2.6 [17], [18].



Gambar 2. 6 Contoh Sequence Diagram

2.7 Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan Tabel 2.2 tentang penelitian terdahulu yang digunakan dalam mendukung pengerjaan penelitian penulis:

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Shobun Kollied Anwar, Agus Priyanto, Cepi Ramdani (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Kota Purwokerto Menggunakan Metode AHP	Analytical Hierarchy Process (AHP), SDLC Waterfall, UAT (User Acceptance Test)	Sistem rekomendasi wisata untuk Kota Purwokerto dengan metode AHP. Pengujian dengan UAT pada 100 responden menghasilkan skor 5.660, menunjukkan sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna.
2	Restu Anugraha, Arif Bijaksana Putra Negara, Anggi Srimurdianti Sukamto (2021)	Aplikasi Rekomendasi Objek Wisata Kota Singkawang dengan Metode AHP Berbasis Website	Analytical Hierarchy Process (AHP), Google Maps API, Blackbox Testing	Aplikasi berbasis web yang membantu wisatawan memilih destinasi wisata berdasarkan kriteria jarak, aksesibilitas, hobi, dan fasilitas. Hasil pengujian menunjukkan sistem bekerja dengan baik dan hasil perhitungan sesuai dengan perhitungan manual.
3	Sandra Permata Gea Setiawana, Herry Sujaini, M. Azhar Irwansyah (2020)	Sistem Informasi Objek Wisata dengan Algoritma Dijkstra untuk Rute Terdekat dan Metode AHP untuk Rekomendasi (Studi Kasus Kabupaten Bengkayang)	Analytical Hierarchy Process (AHP), Algoritma Dijkstra, Sistem Berbasis Web	Sistem berhasil memberikan rekomendasi objek wisata berdasarkan metode AHP serta menyediakan jalur perjalanan terdekat dengan Algoritma Dijkstra.
4	Putri Lannidya Prameswari, Ida Astuti,	Implementasi Metode AHP pada Sistem Pendukung	Analytical Hierarchy Process (AHP),	Sistem berbasis website untuk mendukung keputusan wisata di

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Winda Widya Ariestya (2022)	Keputusan Pariwisata Jawa Timur	SDLC, Blackbox Testing	Jawa Timur. Pengujian menunjukkan 87,13% pengguna merasa sistem ramah pengguna.
5	Fahruzi Handika Putra (2019)	Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata di Malang Raya dengan Metode AHP	Analytical Hierarchy Process (AHP), Google Maps API	Aplikasi berbasis web untuk memilih objek wisata di Malang Raya dengan akurasi perhitungan 99,3% serta fitur tambahan untuk memasukkan objek wisata baru.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran (*mix methods*) dan menerapkan metode AHP dan metode ROC dalam proses analisis prediksi pemilihan destinasi wisata. Metode *Agile Development* digunakan dalam pengembangan sistem berbasis web yang akan mendukung penelitian ini.

Menurut Cresswell, metode campuran adalah pendekatan penelitian yang mengintegrasikan data kuantitatif (angka, statistik) dan data kualitatif (narasi, wawancara, observasi) dalam satu studi untuk memahami suatu fenomena secara lebih komprehensif. Metode campuran dipilih karena kekuatannya dalam memanfaatkan penelitian kualitatif dan kuantitatif serta meminimalkan keterbatasan kedua pendekatan tersebut [19].

Metode kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data numerik melalui kuesioner kepada wisatawan domestik dan pelaku wisata. Data ini akan dianalisis secara statistik untuk menentukan pola preferensi wisatawan. Sedangkan metode kualitatif, digunakan untuk menggali informasi lebih mendalam melalui wawancara dan observasi langsung di lokasi wisata. Hal ini bertujuan untuk memahami alasan di balik pilihan wisatawan dan faktor yang mempengaruhi keputusan mereka.

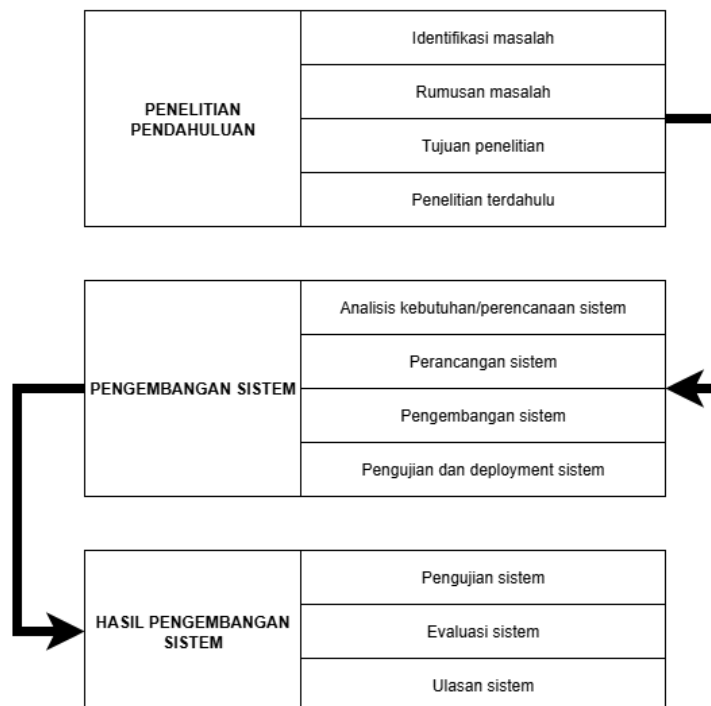
Metode AHP digunakan untuk membantu dalam analisis pengambilan keputusan dengan memberikan bobot di setiap kriteria yang telah ditentukan. Metode ROC digunakan untuk membantu dalam menentukan urutan skala prioritas yang nantinya akan bersinambungan dengan hasil dari perhitungan di metode AHP. Hasil dari kedua perhitungan menghasilkan pemodelan prediktif untuk memberikan rekomendasi destinasi wisata terbaik berdasarkan preferensi wisatawan

Sementara itu, dalam pengembangan sistem, metode *agile* dipilih karena fleksibel dan memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap berdasarkan kebutuhan sistem berdasarkan data yang didapatkan. Siklus *agile* yang diterapkan

dalam penelitian ini meliputi perencanaan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi yang dilakukan secara iteratif.

3.2 Tahapan Penelitian

Menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian, tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.3 Subjek, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan fokus pada subjek, lokasi, dan waktu yang telah ditetapkan untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian secara terarah dan terukur.

3.3.1 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini berfokus pada wisatawan domestik dan juga beberapa pelaku wisata. Wisatawan sebagai subjek penelitian akan menjadi responden utama dalam pengisian kuesioner dan wawancara terkait preferensi dalam pemilihan wisata. Pelaku wisata berperan dalam sebagai subjek penelitian

merupakan data pendukung. Pelaku wisata yang diwawancarai akan dipilih berdasarkan peran mereka dalam industri pariwisata dan pengaruhnya terhadap keputusan wisatawan.

3.3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah Bandung Raya, lokasi ini dipilih karena menjadi salah satu destinasi utama yang dipilih wisatawan domestik dalam menghabiskan waktunya. Pemilihan lokasi ini berdasarkan tingkat kunjungan wisatawan, keberagaman destinasi, dan faktor kebijakan pengelolaan wisata. Lokasi penelitian mencakup:

1. Kota Bandung, dengan wisata sejarah, kuliner, dan belanja.
2. Kota Cimahi, dengan wisata kuliner.
3. Kab. Bandung, dengan wisata alam dan petualangan.
4. Kab. Bandung Barat, dengan wisata alam dan petualangan.

3.3.3 Waktu Penelitian

Waktu dari penelitian ini dilakukan selama periode 6 bulan, terhitung dari bulan Februari sampai dengan Juli 2025. Waktu ini dipilih karena mencakup musim liburan dan aktivitas wisata tinggi, sehingga data yang diperoleh lebih representatif.

3.4 Data Penelitian

Dalam penelitian ini, dibutuhkan data yang dapat membantu dalam memberi informasi yang dibutuhkan. Data tersebut berkaitan dengan identifikasi preferensi dalam berwisata dari masing-masing wisatawan secara umum serta beberapa pelaku usaha wisata.

3.4.1 Sumber Data

Dalam penelitian ini, yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Data kuantitatif

Diperoleh melalui kusioner yang disebarkan kepada wisatawan untuk mengetahui preferensi mereka dalam memilih destinasi wisata.

2. Data kualitatif

Diperoleh melalui wawancara dengan wisatawan dan pelaku wisata untuk mengetahui preferensi dalam keputusan memilih wisata mereka. Selain itu, data

diperoleh dengan mengamati perilaku wisatawan di lokasi wisata untuk memperkuat hasil kuesioner dan wawancara.

3. Data sekunder

Mencakup studi literatur, laporan statistik kunjungan wisata, serta dokumen pendukung lainnya.

3.4.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan selama penelitian ini adalah dengan cara:

1. Wawancara

Wawancara adalah percakapan antara pewawancara yang memberikan pertanyaan dengan narasumber yang memberi jawaban, tujuannya untuk mendapatkan sebuah informasi. Wawancara akan dilakukan secara tatap muka dan juga melalui daring, hal ini dilakukan dalam rangka mendapatkan informasi yang tepat dan terpercaya. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara mendalam agar mendapatkan gambaran lengkap tentang topik yang diteliti. Wawancara akan dilakukan untuk mendapatkan informasi dari wisatawan domestik dan juga para pelaku usaha, mengenai preferensi wisata dan juga pengalaman yang telah dialami oleh narasumber.

2. Kuesioner

Kuesioner adalah salah satu cara pengumpulan data berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden. Kuesioner akan disebarakan melalui form pertanyaan yang ditujukan kepada wisatawan untuk mendapatkan preferensi wisata dan kebutuhan informasi wisata. Kuesioner dibantu dengan media Google Form serta disebarakan melalui media sosial yaitu Whatsapp dan Instagram.

3. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati dan mencatat secara sistematis suatu objek atau peristiwa untuk mendapatkan informasi. Observasi dilakukan di lokasi wisata untuk mempelajari perilaku wisatawan dalam mencari informasi dan memilih destinasi.

3.5 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *agile*. Metode pengembangan Agile menggunakan enam tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Metode *Agile*

Alasan dalam memilih tahapan ini adalah karena dengan metode pengembangan ini memberikan fleksibilitas, kolaborasi intensif, dan pengembangan yang cepat. Hal ini dibutuhkan karena pada penelitian ini dibutuhkan fleksibilitas dalam perubahan yang akan terjadi untuk menyesuaikan kebutuhan metode AHP dan ROC itu sendiri.

3.5.1 Perencanaan (*Requirment/Planning*)

Pada tahapan ini akan dilakukan penentuan kebutuhan pengguna dan tujuan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data. Data yang telah dikumpulkan dari hasil kuesioner serta wawancara, selanjutnya dilakukan analisis data dengan metode analisis kuantitatif deskriptif.

3.5.1.1 Analisis Kuantitatif Deskriptif

Penelitian ini menggunakan metode analisis data kuantitatif deskriptif untuk menganalisis data yang telah diperoleh dari penyebaran kuesioner kepada responden. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden serta preferensi, kebiasaan, pandangan terhadap wisata di wilayah Bandung Raya, dan penggunaan teknologi informasi di sektor pariwisata.

Data kuantitatif diperoleh dari hasil kuesioner yang disebar selama 1 bulan melalui bantuan Google Form. Data ini akan dianalisis dengan teknik analisis statistik deskriptif, yaitu pengolahan data dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Dalam penyajian hasil analisis, data diklasifikasikan ke dalam beberapa bagian utama, yaitu:

1. Demografis responden

Pada penelitian ini melibatkan sebanyak 83 responden dengan karakteristik yang beragam. Mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 48 orang (58%) dan laki-laki sebanyak 35 orang (42%), dengan rentang usia dominan 17-25 tahun sebanyak 48 orang (48%).

Dari segi pendidikan terakhir, responden didominasi oleh lulusan SMA/SMK (49%) dan sarjana (24%). Sementara dalam segi pekerjaan, mayoritas responden merupakan pegawai swasta (34%), pelajar/mahasiswa (20%), dan ibu rumah tangga (19%).

2. Perilaku dan preferensi wisata

Frekuensi responden berwisata dalam satu tahun terakhir adalah 1-5 kali (48%), 5–10 kali (22%), lebih dari 10 kali (19%), dan 11% hanya 1 kali. Wisata dominan yang disukai para responden adalah wisata alam (34%) dan wisata kuliner (32%). Dalam berwisata responden sebagian besar melakukan kegiatan secara berkelompok, dengan 3-5 orang (63%) yang dominan. Durasi kegiatan wisata paling dominan adalah 1 hari (59%), disusul oleh 2–3 hari (35%), dan sisanya 4–6 hari (6%).

Tujuan utama dari responden dalam berwisata adalah melepas penat dan refreshing (48%), disusul oleh keinginan menambah wawasan (20%), mengisi waktu luang (16%), serta menyambung silaturahmi (10%) dan membuat konten sosial media (7%).

Terkait pengeluaran saat kegiatan wisata, responden paling banyak mengeluarkan dana Rp 100.000 – Rp 250.000 (35%), Rp 250.000 – Rp 500.000 (25%), dan Rp 500.000 – Rp 1.000.000 (18%). Untuk responden yang mengeluarkan dana sebanyak lebih dari Rp 1.000.000 hanya terdapat 12% dan dibawah Rp 100.000 sebanyak 10%.

3. Sumber informasi wisata

Sebagian besar responden yang mengisi kuesioner pernah melakukan wisata di Bandung Raya dengan persentase sebesar 94%. Dengan pembagian persentase masing-masing daerah meliputi Kota Bandung (41%), Kabupaten Bandung (27%), Kabupaten Bandung Barat (18%), dan Kota Cimahi (14%). Dengan data kunjungan wisata di berbagai daerah tersebut, responden memiliki beberapa cara untuk mencari informasi wisata. Sumber informasi paling diminati berasal dari media sosial (77%), lalu untuk detail informasi kegiatan pun berbanding lurus yaitu dengan video review di YouTube atau TikTok (55%). Selain itu, informasi detail yang berasal dari cara mencari melalui Google sebesar 22%, disusul membaca ulasan di Google Maps (11%), dan bertanya langsung ke teman/kerabat (8%). Namun, dengan informasi yang didapatkan oleh responden pada cara-cara yang telah disebutkan. Sebanyak 61% responden pernah merasa informasi wisata yang mereka dapat tidak sesuai kenyataan, 11% menyatakan tidak pernah, dan 28% merasa tidak yakin.

4. Minat responden terhadap sistem rekomendasi wisata

Terkait minat terhadap aplikasi sistem rekomendasi wisata, sebagian besar responden tertarik (49%) dan sangat tertarik (33%), sedangkan responden yang condong ke biasa saja (17%) dan tidak tertarik (1%). Data tersebut berbanding lurus dengan minat responden terhadap aplikasi sistem rekomendasi wisata yang memiliki informasi lengkap mengenai wisata, dengan responden yang tertarik (46%) serta sangat tertarik (39%). Selebihnya berikut fitur aplikasi yang menurut responden penting yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Fitur Aplikasi Yang Diharapkan

Fitur Aplikasi Yang Diharapkan	Persentase
Informasi lengkap (harga, fasilitas, jam buka, lokasi, dll)	21%
Review dan rating dari pengguna lain	14%
Peta dan navigasi ke lokasi wisata	13%
Rekomendasi tempat wisata sesuai preferensi	13%
Estimasi biaya perjalanan	12%
Fitur filter berdasarkan kategori wisata (alam, kuliner, sejarah, dll)	11%
Fitur berbagi pengalaman atau foto	8%
Jadwal event atau festival lokal	7%

3.5.1.2 Kesimpulan Hasil Analisis

Dengan data yang telah didapatkan dari mulai demografis responden, perilaku dan preferensi wisata, sumber informasi wisata, dan minat responden terhadap sistem rekomendasi wisata. Menunjukkan bahwa memiliki kebiasaan wisata yang sederhana tapi terencana dengan ketertarikan terhadap wisata lokal di Bandung Raya, dan kemudahan terhadap informasi yang didapatkan. Dukungan terhadap pengembangan sistem rekomendasi wisata berbasis preferensi individu sangatlah besar, selama aplikasi tersebut dapat memberikan informasi yang akurat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Temuan ini menjadi dasar dalam perancangan sistem informasi atau aplikasi yang lebih tepat sasaran.

3.5.2 Perancangan (*Design*)

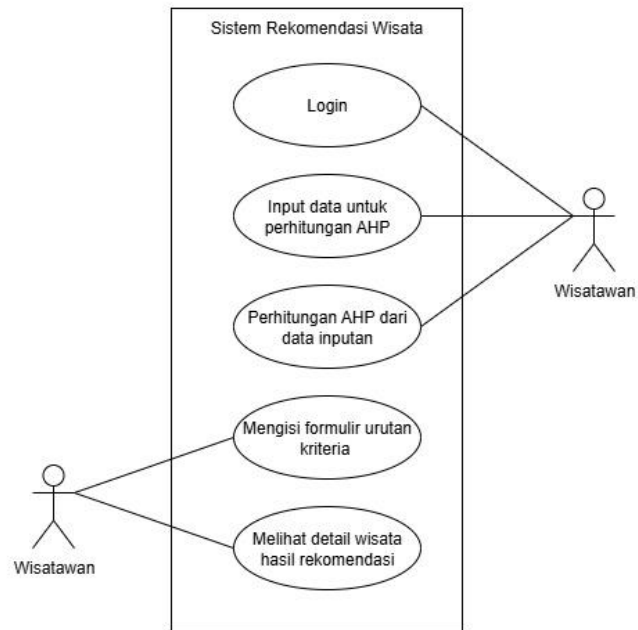
Tahapan perancangan pada penelitian ini terdiri dari dua kegiatan, yaitu desain struktur sistem melalui Unified Modeling Language (UML) dan desain visualisasi sistem pada Figma. Berikut perancangan sistem dalam penelitian ini:

3.5.2.1 Desain Struktur Sistem

Setelah data kebutuhan sistem dikumpulkan, perancangan sistem melalui UML yang terdiri dari *use case* diagram, *activity* diagram, dan *sequence* diagram. Berikut detail perancangan sistem melalui UML:

1. *Use Case* Diagram

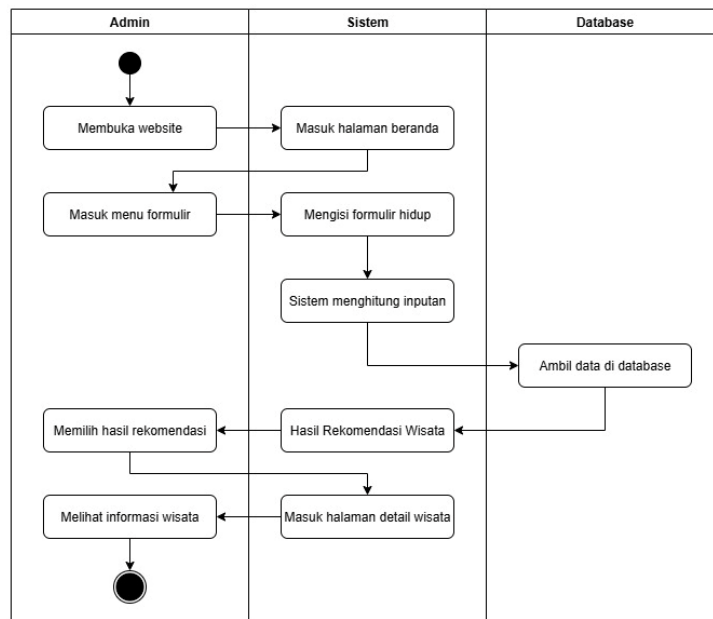
Pada *use case* diagram terdapat aktor dalam Sistem Rekomendasi Wisata yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



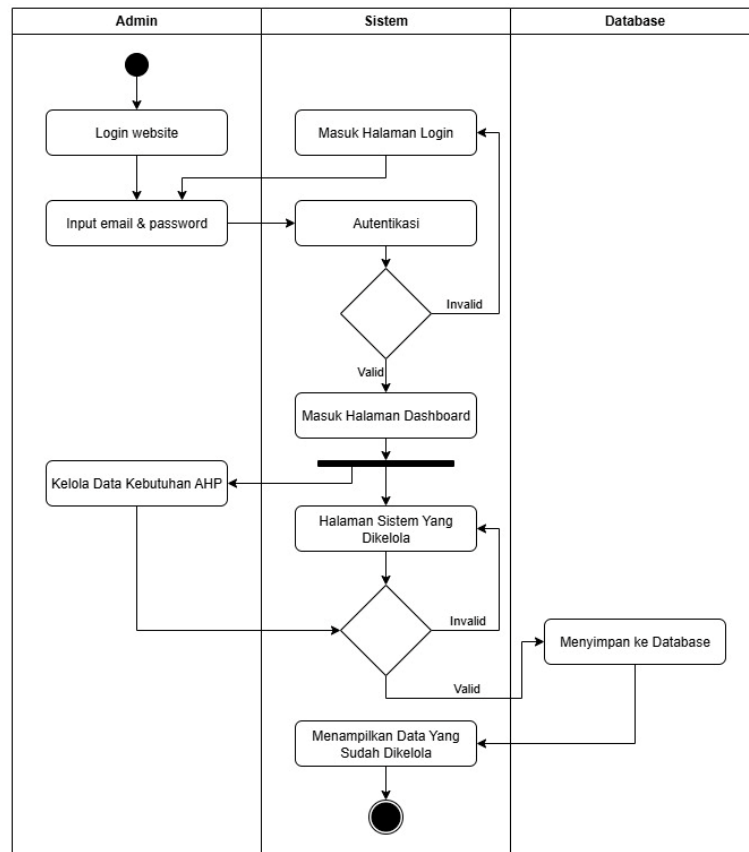
Gambar 3. 3 Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Berdasarkan use case diagram diatas, berikut *activity* diagram yang dapat dilihat pada Gambar 3.4 dan Gambar 3.5.



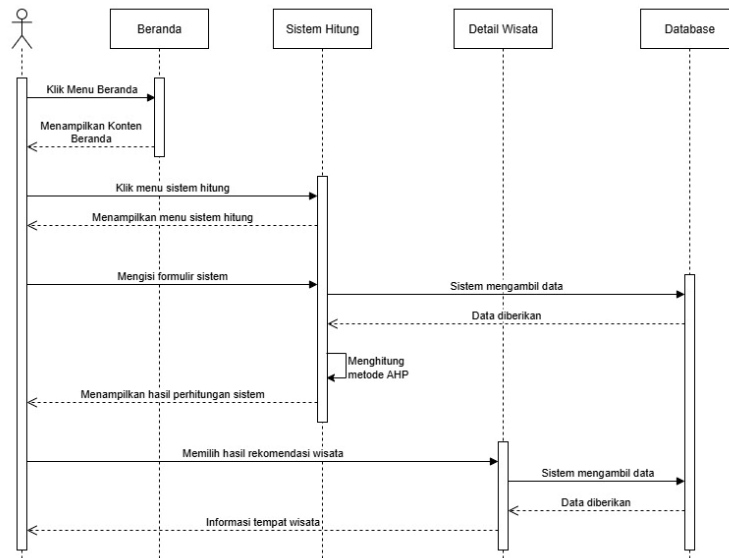
Gambar 3. 4 Sequence Diagram User



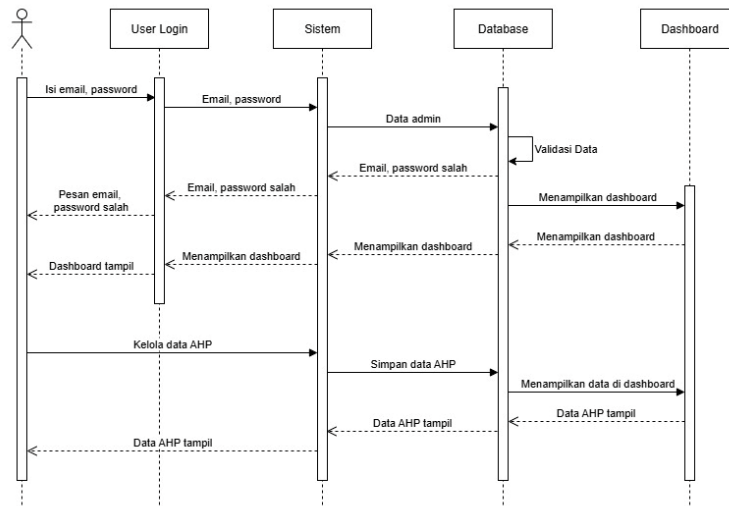
Gambar 3. 5 *Sequence Diagram Admin*

3. *Sequence Diagram*

Pada *sequence* diagram terdapat proses yang dijalankan oleh wisatawan dari awal hingga menghasilkan rekomendasi wisata dalam sistem rekomendasi wisata. Selain itu, *sequence* diagram proses input data AHP di halaman admin. Berikut activity diagram yang dapat dilihat pada Gambar 3.6 dan Gambar 3.7.



Gambar 3. 6 *Sequence Diagram Pengguna*



Gambar 3. 7 *Sequence Diagram Admin*

3.5.2.2 Desain Visualisasi Sistem

Sebuah aplikasi memerlukan sebuah acuan dalam tahap pengembangan, maka diperlukan *mockup* untuk merepresentasi visual statis dari desain aplikasi. *Mockup* aplikasi sistem rekomendasi wisata menggunakan bantuan dari aplikasi Figma. Berikut visualisasi sistem aplikasi yang terbagi menjadi:

1. Halaman Beranda

Berisikan sorotan foto *landmark* Bandung Raya, rangkuman cara kerja sistem, menu menampilkan wisata, dan menu lainnya. Visualisasi halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 *Mockup* Halaman Beranda

2. Halaman Formulir dan Rekomendasi Wisata

Pada halaman ini, terdapat penjelasan apa itu sistem rekomendasi wisata serta cara pengisian formulir untuk menghitung metode AHP. Setelah terhitung, akan muncul tiga rekomendasi wisata terbaik yang dapat dilihat detailnya.

Visualisasi halaman formulir dan rekomendasi wisata dapat dilihat pada Gambar 3.9.

Ulinkeun!

Ulinkeun! merupakan sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya yang menggunakan preferensi wisatawan langsung sebagai penentu tempat wisata yang ingin dituju.

Formulir Input Preferensi Wisata

Harga	1	Tips Pengisian Isi sesuai preferensi anda dengan memasukkan peringkat pada tombol disebelah. Keterangan: 1 = Paling penting 2 = Penting 3 = Cukup penting 4 = Kurang penting
Fasilitas	2	
Aksesibilitas	3	
Keunikan	4	

[Hitung Rekomendasi](#)

Hasil Rekomendasi Wisata

Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda
 Komplek Taman Ir. H. Djuanda No.25, Cisarua, Kec. Cimenyan, Kabupaten Bandung

keawasan konservasi yang terpadu antara alam sekunder dengan hutan tanaman dengan jenis Pinus (Pinus merkusi) yang terletak di Sub-Daerah Aliran Sungai Cikapundung dan DAS Citarum

[Detail Wisata](#)

Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda
 Komplek Taman Ir. H. Djuanda No.25, Cisarua, Kec. Cimenyan, Kabupaten Bandung

keawasan konservasi yang terpadu antara alam sekunder dengan hutan tanaman dengan jenis Pinus (Pinus merkusi) yang terletak di Sub-Daerah Aliran Sungai Cikapundung dan DAS Citarum

[Detail Wisata](#)

Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda
 Komplek Taman Ir. H. Djuanda No.25, Cisarua, Kec. Cimenyan, Kabupaten Bandung

keawasan konservasi yang terpadu antara alam sekunder dengan hutan tanaman dengan jenis Pinus (Pinus merkusi) yang terletak di Sub-Daerah Aliran Sungai Cikapundung dan DAS Citarum

[Detail Wisata](#)

Ulinkeun!
 Berkolaborasi dengan Primary Indonesia
 2025 | Ulinkeun!

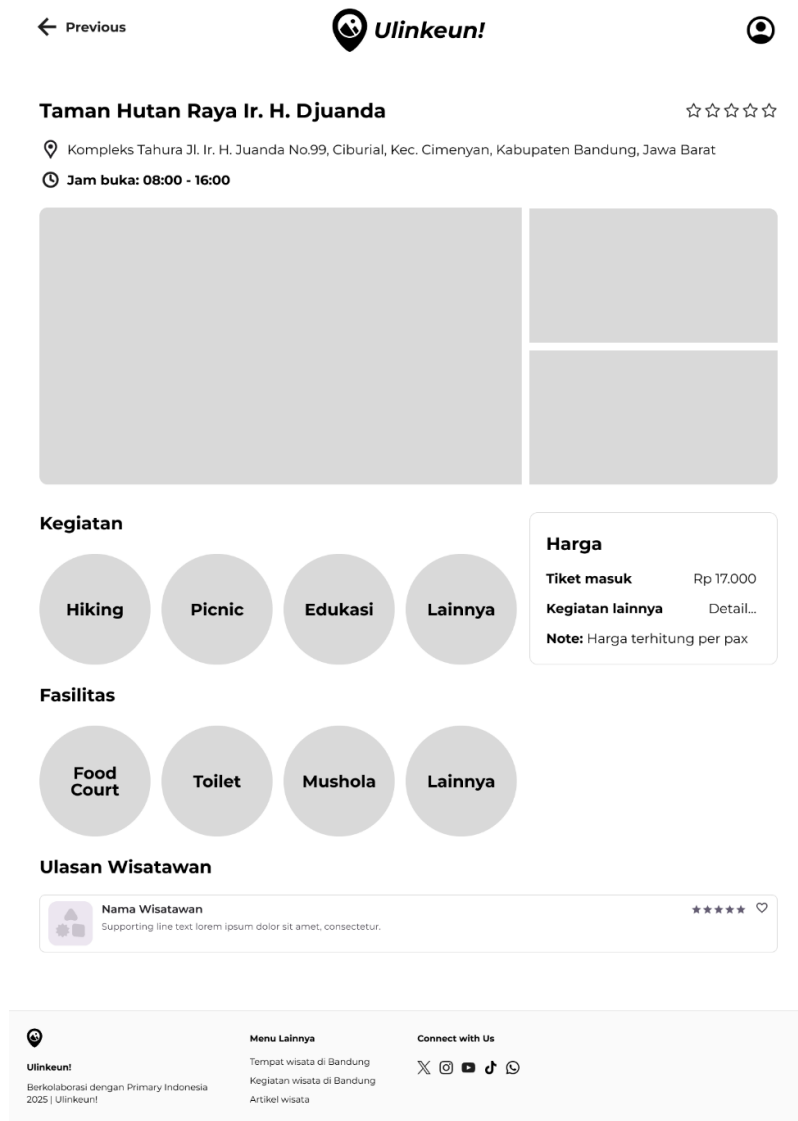
Menu Lainnya
 Tempat wisata di Bandung
 Kegiatan wisata di Bandung
 Artikel wisata

Connect with Us
[X](#) [Instagram](#) [YouTube](#) [TikTok](#) [WhatsApp](#)

Gambar 3. 9 *Mockup* Halaman Formulir dan Rekomendasi Wisata

3. Halaman Wisata

Pada halaman wisata, detail informasi wisata ditampilkan. Data seperti nama tempat, lokasi, jam buka, harga tiket dan kegiatan, kegiatan apa saja yang dapat dilakukan, fasilitas yang tersedia, sorotan foto, serta ulasan dari wisatawan yang lain. Halaman wisata ini dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 *Mockup* Halaman Wisata

3.5.3 Pengembangan (*Development*)

Data yang telah dikumpulkan dari hasil olah dari berbagai sumber data serta hasil perancangan, maka dilanjutkan kedalam pengembangan beberapa tahap:

3.5.3.1 Analisis Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Data yang telah dianalisis pada tahap perencanaan, dilanjut dengan analisis metode AHP. Metode AHP digunakan untuk menentukan peringkat dan prioritas objek wisata berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil analisis digunakan AHP untuk menentukan:

1. Menentukan kriteria dan sub-kriteria dalam AHP berdasarkan pola preferensi wisatawan.
2. Membantu perbandingan kriteria dalam matriks AHP dengan menggunakan data wawancara dan kuesioner.
3. Menyesuaikan bobot perhitungan AHP dengan faktor-faktor yang lebih banyak dipilih oleh wisatawan.

Penerapan AHP dalam penelitian ini melalui beberapa langkah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan: Pemilihan wisata terbaik sesuai preferensi wisatawan.
2. Membuat struktur hierarki:
 - a. Tingkat 1: Tujuan.
 - b. Tingkat 2: Kriteria utama yang terdiri dari harga, aksesibilitas, fasilitas, dan kebersihan.
 - c. Tingkat 3: Alternatif berupa destinasi wisata.
3. Membuat matriks berpasangan: Setiap kriteria dibandingkan satu sama lain dengan tingkat kepentingannya, di tahap ini gunakan tabel Saaty untuk menentukan bobot perbandingan.
4. Menghitung bobot prioritas: Gunakan metode *eigen vector* untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria.
5. Menghitung konsistensi: Gunakan rumus *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR).
6. Menghitung sub kriteria: Setiap sub kriteria dihitung menggunakan cara yang sama untuk menghitung seperti pada kriteria.
7. Menentukan peringkat alternatif: Nilai bobot kriteria dikalikan dengan bobot alternatif untuk mendapatkan peringkat dari destinasi wisata.

3.5.3.2 Analisis Metode Rank Order Centroid (ROC)

Setelah mendapatkan hasil peringkat alternatif dari perhitungan AHP, ROC akan menilai peringkat alternatif terhadap setiap hasil olah preferensi wisatawan terhadap kriteria. Data hasil olah berasal dari formulir peringkat pada halaman perhitungan, yang berisikan kriteria yang harus diurutkan prioritasnya oleh wisatawan.

3.5.3.3 Pemograman Sistem

Tahap ini mengimplementasikan hasil kerja sebelumnya menjadi sebuah sistem rekomendasi wisata. Tahapan pertama adalah mengkonstruksi sistem tersebut dengan menggunakan alat yang diperlukan, seperti bahasa pemrograman untuk *website* dan *framework* yang dibutuhkan. Dilanjut untuk dokumentasi sistem yang merupakan hasil tampilan dari sistem yang telah dibangun dengan alat yang digunakan.

3.5.4 Pengujian (*Testing*)

Pengujian sistem dilakukan untuk mendeteksi kesalahan atau bug yang ditemukan saat melakukan ujicoba. Pengujian akan dilakukan secara berulang dalam rangkaian pengembangan untuk terus deteksi kesalahan awal. Pengujian akan meliputi:

1. Uji fitur antarmuka sistem, seperti tombol, *carousel* foto, dan hasil rekomendasi dapat digunakan serta mudah dalam penggunaan.
2. Menguji kinerja metode AHP dan ROC dalam menghitung inputan pengguna dari formulir di halaman formulir dan hasil rekomendasi. Menguji apakah ada input dari formulir yang tidak terproses, perhitungan AHP dan ROC secara keseluruhan, dan hasil yang ditampilkan apakah sudah sesuai atau belum dengan cara hitung manual.
3. Pengujian langsung dengan pengguna, apakah sistem sudah sesuai harapan atau belum.

3.5.5 Deployment

Deployment merupakan proses penyebaran sistem yang sudah dikembangkan ke lingkungan yang dapat diakses oleh pengguna. *Deployment* dilakukan secara bertahap ke dalam *server* untuk menjamin fitur pada sistem dapat digunakan, mendukung perbaikan cepat, serta dapat digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan ulasan. *Deployment* akan dilakukan pada *localhost* terlebih atau *server* internal untuk dicoba terlebih dahulu sebelum akhirnya di *deploy* ke *hosting online* untuk tahap akhirnya.

3.5.6 Evaluasi dan Ulasan (*Review*)

Tahap evaluasi dan ulasan dilakukan pada setiap akhir sprint, bertujuan untuk menilai hasil kerja dari sistem dan dapat untuk mengidentifikasi apa yang berhasil atau perlu untuk perbaikan. Tahap ini memerlukan andil peserta yang terdiri dari pengembang dan pengguna. Ulasan dari masing-masing peserta akan diberikan pertama kali dapat menentukan evaluasi dari review tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan Sistem

Hasil penelitian berupa hasil analisis dari perhitungan AHP dan ROC serta sistem yang berfungsi penuh dengan kemampuan untuk menghitung masukan dari pengguna dengan metode AHP dan ROC.

4.1.1 Hasil Analisis Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Data yang telah dianalisis pada tahap perencanaan diproses melalui tahapan metode AHP, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemilihan rekomendasi tempat wisata terbaik sesuai preferensi wisatawan.

2. Menentukan kriteria dan alternatif

Tahapan selanjutnya setelah tujuan diterapkan, kriteria diperlukan untuk dalam pengambilan keputusan ditentukan. Kriteria-kriteria tersebut disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri Lannidya Prameswari, Ida Astuti, dan Winda Widya Ariestya [20]. Kriteria yang terpilih ditandai dengan kode unik sebagai identitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Kriteria Wisata

Kode Unik	Kriteria
K1	Harga
K2	Fasilitas
K3	Aksesibilitas
K4	Kebersihan

Penentuan alternatif atau objek wisata dalam penelitian ini didasarkan pada data resmi dari Dinas Pariwisata Bandung serta hasil observasi langsung di lapangan. Sampel tempat wisata dipilih dari destinasi yang dikelola oleh CV. Primary Indonesia beserta beberapa objek wisata lainnya di wilayah Bandung Raya, sehingga data yang digunakan memiliki dasar yang valid dan representatif.

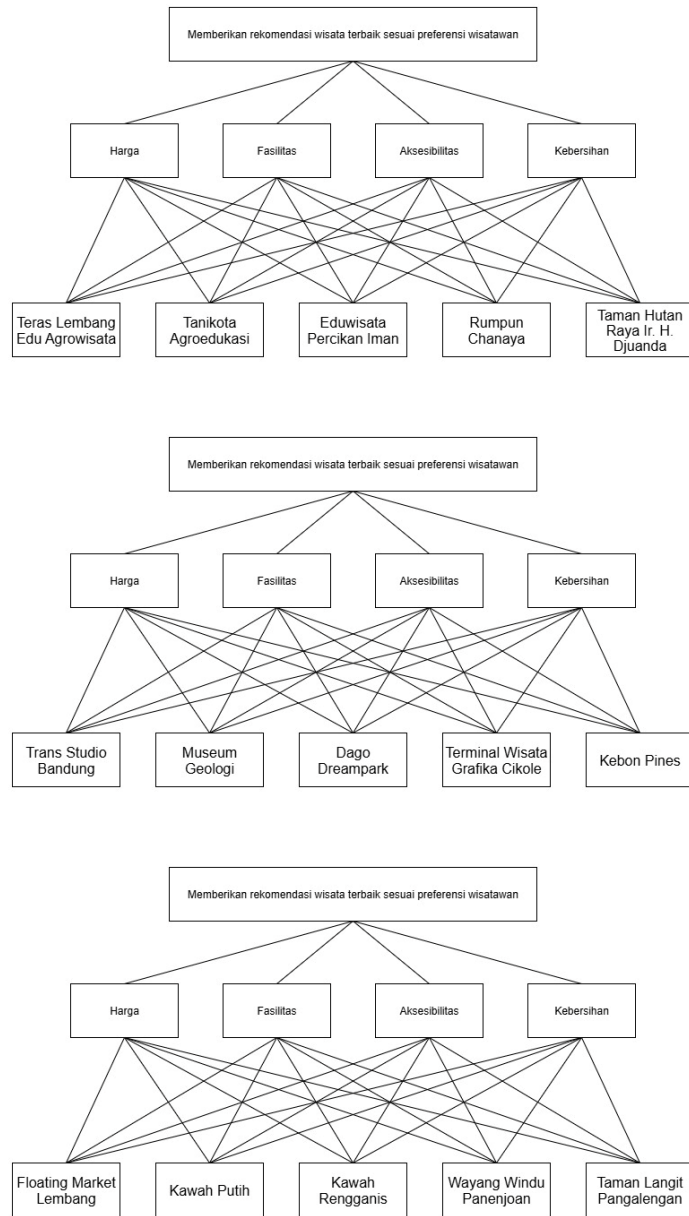
Masing-masing alternatif ditandai dengan kode unik sebagai identitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Alternatif Wisata

Kode Unik	Kriteria
A1	Teras Lembang Edu Agrowisata
A2	Tanikota Agroedukasi
A3	Eduwisata Percikan Iman
A4	Rumpun Chanaya
A5	Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda
A6	Trans Studio Bandung
A7	Museum Geologi
A8	Dago Dreampark
A9	Terminal Wisata Grafika Cikole
A10	Kebon Pines
A11	Floating Market Lembang
A12	Kawah Putih
A13	Kawah Rengganis
A14	Wayang Windu Panenjoan
A15	Taman Langit Pangalengan

3. Membuat struktur hirarki

Berdasarkan tujuan, kriteria, dan alternatif tersebut, hirarki dari metode AHP pada sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Struktur Hierarki AHP

4. Membuat matriks berpasangan

Elemen pengambil keputusan yaitu kriteria dan alternatif harus diberi nilai perbandingan untuk digunakan dalam membuat matriks berpasangan di perhitungan AHP. Pemberian nilai berpasangan ini menggunakan skala Saaty dengan cara membandingkan setiap elemen. Nilai perbandingan pada Skala Saaty dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Skala Saaty

Intensitas Penting	Skala Angka
Sama pentingnya	1
Sedikit lebih penting	3
Lebih penting	5
Sangat lebih penting	7
Mutlak lebih penting	9
Nilai antara	2,4,6,8

Nilai perbandingan dengan menggunakan skala Saaty ini masuk menjadi pertanyaan pada kuesioner untuk mengetahui referensi wisatawan secara umum. Tapi untuk menjadikan data hasil kuesioner dapat masuk kedalam matriks perbandingan, maka harus dihitung terlebih dulu menggunakan *Geometric Mean*. *Geometric Mean* digunakan untuk menangani pengambilan keputusan kelompok dalam metode AHP, penggunaannya membantu menggabungkan penilaian individu menjadi satu set prioritas yang representatif bagi kelompok [21]. Rumus dari *Geometric Mean* dapat dilihat pada Rumus 4.1.

$$GM = \sqrt[n]{(x_1)(x_2) \dots (x_n)} \quad (4.1)$$

Keterangan:

GM: *geometric mean*

X1 : pakar ke-1

X2 : pakar ke-2

Xn : pakar ke-n

Dari 83 responden yang mengisi pertanyaan perbandingan matriks kriteria dan telah diolah menggunakan *Geometric Mean*, maka diperoleh data perbandingan matriks berpasangan yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	2,155	2,350	2,713
K2	0,464	1	2,827	2,855
K3	0,426	0,354	1	2,744
K4	0,369	0,350	0,364	1
Total	2,258	3,859	6,541	9,312

5. Menghitung bobot prioritas dan normalisasi matriks

Setelah dibuat matriks perbandingan, maka perhitungan dilanjutkan untuk menormalisasi matriks dan menentukan bobot prioritas dari masing-masing kriteria. Untuk menghitung normalisasi matriks dapat dilihat pada Rumus 4.2.

$$a'_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (4.2)$$

Keterangan:

a_{ij} = Elemen matriks perbandingan berpasangan

a_j = Nilai seluruh elemen yang ada pada kolom j

Matriks hasil normalisasi adalah:

$$A' = \begin{bmatrix} a'_{11} & a'_{12} & \cdots & a'_{1n} \\ a'_{21} & a'_{22} & \cdots & a'_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a'_{n1} & a'_{n2} & \cdots & a'_{nn} \end{bmatrix} \quad (4.3)$$

Setiap elemen dalam kolom akan dihitung menggunakan rumus pada gambar 5, contoh perhitungan nya seperti berikut:

$$a'_{11} = \frac{a_{11}}{a_{11} + a_{21} + a_{31} + \cdots + a_{n1}} \quad (4.4)$$

$$a'_{12} = \frac{a_{12}}{a_{12} + a_{22} + a_{32} + \cdots + a_{n2}}$$

Matriks normalisasi yang telah terbentuk, akan dihitung pada masing-masing kriteria dengan mengambil nilai rata-rata dari setiap baris. Untuk menghitung rata-rata bobot priotitas dapat menggunakan rumus:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a'_{ij} \quad (4.5)$$

w_i = bobot prioritas dari kriteria i .

n = jumlah kriteria.

Dengan melakukan perhitungan dengan rumus yang telah disebutkan maka didapatkan data perhitungannya pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Prioritas
K1	0,443	0,558	0,359	0,291	1,652	0,413
K2	0,205	0,259	0,432	0,307	1,203	0,301

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Prioritas
K3	0,188	0,092	0,153	0,295	0,728	0,182
K4	0,163	0,091	0,056	0,107	0,417	0,104

6. Menghitung konsistensi

Untuk menghitung konsistensi dari perhitungan matriks, kita perlu untuk mengkalikan matriks perbandingan kriteria dengan bobot prioritas yang telah dihitung.

$$WSV = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot w_j \quad (4.6)$$

Keterangan:

a_{ij} = nilai pada matriks perbandingan AHP

w_j = bobot prioritas dari kriteria ke- j

n = jumlah kriteria

Hasil perhitungan matriks penjumlahan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Matriks Penjumlahan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah
K1	0,413	0,648	0,427	0,283	1,772
K2	0,192	0,301	0,514	0,298	1,304
K3	0,176	0,106	0,182	0,286	0,750
K4	0,152	0,105	0,066	0,104	0,428

Setelah mendapatkan jumlah matriks penjumlahan dan bobot prioritas, maka dilanjutkan perhitungan λ_{maks} yang merupakan nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan AHP. Perhitungan λ_{maks} dengan menggunakan rumus:

$$\lambda_{maks} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{WSV}{w_i} \quad (4.7)$$

Keterangan:

λ_{maks} = nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan AHP

n = jumlah kriteria

WSV = nilai dari *Weighted Sum Vector* atau matriks penjumlahan

w_i = bobot prioritas dari kriteria ke- i

Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Rasio Konsistensi Kriteria

Kriteria	Jumlah Matriks Penjumlahan	Bobot Prioritas	Hasil
K1	1,772	0,413	4,290
K2	1,304	0,301	4,336
K3	0,750	0,182	4,124
K4	0,428	0,104	4,106
Jumlah			16,856
λ_{maks}			4,214

Dari hasil perhitungan tersebut, maka kita lanjutkan untuk melihat bagaimana konsistensi perhitungan metode AHP yang telah kita buat. Tahapan selanjutnya adalah menghitung *consistency index* (CI) dan *consistency ratio* (CR). Untuk mendapatkan nilai CI dan CR tersebut, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (4.8)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4.9)$$

RI = *Indeks Random* dari tabel Saaty untuk 4 kriteria adalah 0,90

Maka hasil dari perhitungan rasio konsistensi, dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Rekap Rasio Konsistensi Kriteria

Keterangan	Nilai
λ maks	4,214
Consistency Index (CI)	0,071
Consistency Ratio (CR)	0,079

Maka setelah mendapatkan consistency ratio sebesar 0,079 atau 7,9% maka dapat disimpulkan perhitungan AHP pada 4 kriteria dianggap konsisten, karena hasil hitung CR dibawah 0,1 maka perbandingan dianggap konsisten. Untuk itu prioritas kriteria dalam perhitungan AHP tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Nilai Prioritas Kriteria

No	Kriteria	Nilai Prioritas
1	Harga	0,41297
2	Fasilitas	0,30085
3	Aksesibilitas	0,18191
4	Kebersihan	0,10427

7. Menghitung Sub Kriteria

Dari kriteria yang telah ditentukan, maka diperlukan sub kriteria serta klasifikasinya yang bertujuan untuk menilai masing-masing alternatif. Kriteria beserta sub kriteria dan klasifikasinya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Klasifikasi Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Klasifikasi
Harga	Sangat Murah	Sangat Baik (SK1)
	Murah	Baik (SK2)
	Sedang	Cukup (SK3)
	Mahal	Kurang (SK4)
	Sangat Mahal	Sangat Kurang (SK5)
Fasilitas	Sangat Lengkap	Sangat Baik (SK1)
	Lengkap	Baik (SK2)
	Cukup	Cukup (SK3)
	Kurang	Kurang (SK4)
	Kurang Lengkap	Sangat Kurang (SK5)
Aksesibilitas	Sangat mudah	Sangat Baik (SK1)
	Mudah	Baik (SK2)
	Cukup	Cukup (SK3)
	Sulit	Kurang (SK4)
	Sangat sulit	Sangat Kurang (SK5)
Kebersihan	Sangat bersih	Sangat Baik (SK1)
	Bersih	Baik (SK2)
	Cukup	Cukup (SK3)
	Kurang bersih	Kurang (SK4)
	Tidak bersih	Sangat Kurang (SK5)

Untuk melakukan perhitungan subkriteria ini, kita diwakilkan dengan nilai perhitungan klasifikasi yang menggunakan skala Saaty. Matriks perbandingan antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Matrik Perbandingan Sub Kriteria

Kriteria	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
SK1	1	3	5	7	9
SK2	0,33	1	3	5	7
SK3	0,20	0,33	1	3	5
SK4	0,14	0,20	0,33	1	3
SK5	0,11	0,14	0,20	0,33	1
Total	1,787	4,676	9,533	16,3	25

Lakukan perhitungan yang sama seperti perhitungan AHP di kriteria sebelumnya, dengan mencari bobot prioritas hingga memastikan *consistency ratio* dari perhitungan dibawah 10%. Perhitungan sub kriteria ini dapat dilihat pada Tabel 4.12, Tabel 4.13, Tabel 4.14, dan Tabel 4.15.

Tabel 4. 12 Matriks Nilai Sub Kriteria

Kriteria	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	Jumlah	Prioritas
SK1	0,560	0,642	0,524	0,429	0,360	2,514	0,503
SK2	0,187	0,214	0,315	0,306	0,280	1,301	0,260
SK3	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,672	0,134
SK4	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,339	0,068
SK5	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,174	0,035

Tabel 4. 13 Matriks Penjumlahan Sub Kriteria

Kriteria	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	Jumlah
SK1	0,503	0,781	0,672	0,474	0,313	2,743
SK2	0,168	0,260	0,403	0,339	0,244	1,414
SK3	0,101	0,087	0,134	0,203	0,174	0,699
SK4	0,072	0,052	0,045	0,068	0,104	0,341
SK5	0,056	0,037	0,027	0,023	0,035	0,177

Tabel 4. 14 Rasio Konsisten Sub Kriteria

Kriteria	Jumlah Matriks Penjumlahan	Bobot Prioritas	Hasil
SK1	2,743	0,503	5,455
SK2	1,414	0,260	5,432
SK3	0,699	0,134	5,204
SK4	0,341	0,068	5,030
SK5	0,177	0,035	5,093
Jumlah			26,213
λ_{maks}			5,243

Tabel 4. 15 Rekap Rasio Konsistensi Sub Kriteria

Keterangan	Nilai
λ_{maks}	5,243
Consistency Index (CI)	0,061
Consistency Ratio (CR)	0,054

Maka setelah mendapatkan consistency ratio sebesar 0,054 atau 5,4% maka dapat disimpulkan perhitungan AHP pada 5 sub kriteria dianggap konsisten.

Untuk itu prioritas sub kriteria dalam perhitungan AHP ini dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Nilai Prioritas Sub Kriteria

No	Kriteria	Nilai Prioritas
1	Sangat Baik	0,50282
2	Baik	0,26023
3	Cukup	0,13435
4	Kurang	0,06778
5	Sangat Kurang	0,03482

8. Menentukan peringkat alternatif

Untuk menghitung peringkat alternatif maka dibutuhkan sebuah indikator dalam penilaian terhadap kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan. Indikator dari kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.17, indikator ini berasal dari hasil diskusi bersama marketing di CV. Primary Indonesia.

Tabel 4. 17 Indikator Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Klasifikasi	Indikator
Harga	Sangat Murah	Sangat Baik	< Rp 10.000
	Murah	Baik	Rp 10.000 - Rp 25.000
	Sedang	Cukup	Rp 25.000 - Rp 50.000
	Mahal	Kurang	Rp 50.000 - Rp 75.000
	Sangat Mahal	Sangat Kurang	> Rp 100.000
Fasilitas	Sangat Lengkap	Sangat Baik	Lebih dari 5 fasilitas tersedia
	Lengkap	Baik	Sebagian besar fasilitas ada (4 - 5 fasilitas)
	Cukup	Cukup	Tersedia 2 - 3 fasilitas
	Kurang	Kurang	Hanya 1 - 2 fasilitas tersedia
	Kurang Lengkap	Sangat Kurang	Fasilitas hampir tidak ada
Aksesibilitas	Sangat mudah	Sangat Baik	Bisa dijangkau segala moda transportasi (umum dan pribadi) dan rute menuju tempat jelas
	Mudah	Baik	Bisa dijangkau transportasi pribadi, kondisi jalan baik, dan rute menuju tempat jelas

Kriteria	Sub Kriteria	Klasifikasi	Indikator
	Cukup	Cukup	Lokasi terpencil dan jalan menuju wisata sebagian rusak
	Sulit	Kurang	Hanya bisa diakses dengan kendaraan khusus
	Sangat sulit	Sangat Kurang	Lokasi ekstrem, minim akses dan informasi
Kebersihan	Sangat bersih	Sangat Baik	Area selalu bersih, tidak ada sampah, toilet higienis, pengelolaan sampah baik
	Bersih	Baik	Area umumnya bersih, sampah jarang, toilet terawat, sampah rutin dibersihkan
	Cukup	Cukup	Area cukup bersih, ada sampah kecil, toilet standar
	Kurang bersih	Kurang	Sampah sering terlihat, toilet kurang terawat, area umum agak kotor
	Tidak bersih	Sangat Kurang	Area kotor, banyak sampah, toilet kotor, tidak ada pengelolaan sampah

Dengan hasil indikator pada kriteria yang telah ditentukan maka hasil pencocokan tempat wisata terhadap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.18, hasil pencocokan merupakan kolaborasi bersama marketing CV. Primary Indonesia.

Tabel 4. 18 Indikator Tiap Alternatif

Tempat Wisata	Kriteria			
	Harga	Fasilitas	Aksesibilitas	Kebersihan
Tanikota Agroedukasi	Cukup	Baik	Baik	Cukup
Teras Lembang Edu Agrowisata	Cukup	Baik	Sangat Baik	Cukup
Eduwisata Percikan Iman	Baik	Baik	Cukup	Baik
Rumpun Chanaya	Kurang	Sangat Baik	Cukup	Sangat baik
Dago Dreampark	Kurang	Sangat Baik	Cukup	Baik
Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup
Museum Geologi	Sangat baik	Baik	Sangat Baik	Sangat baik

Tempat Wisata	Kriteria			
	Harga	Fasilitas	Aksesibilitas	Kebersihan
Floating Market	Kurang	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Kebon Pines Cikole	Cukup	Baik	Baik	Cukup
Terminal Wisata Grafika Cikole	Cukup	Sangat Baik	Baik	Cukup
Wayang Windu Panenjoan	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
Taman Langit Pangalengan	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup
Kawah Putih	Kurang	Baik	Baik	Cukup
Kawah Rengganis	Kurang	Sangat Baik	Baik	Baik
Trans Studio Bandung	Sangat kurang	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat baik

Setelah mendapatkan nilai-nilai indikator setiap kriteria pada masing-masing tempat wisata, maka kita perlu untuk mengkonversinya kedalam bobot prioritas pada sub kriteria yang ditentukan, lalu dikalikan dengan bobot kriteria. Hasil perkalian ini dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Konversi Nilai Alternatif ke Bobot Prioritas (Kriteria x Sub Kriteria)

Tempat Wisata	Kriteria				Total
	Harga	Fasilitas	Aksesibilitas	Kebersihan	
Tanikota Agroedukasi	0,0555	0,0783	0,0473	0,014	0,1951
Teras Lembang Edu Agrowisata	0,0555	0,0783	0,0915	0,014	0,2393
Eduwisata Percikan Iman	0,1075	0,0783	0,0244	0,027	0,2373
Rumpun Chanaya	0,0280	0,1513	0,0244	0,052	0,2561
Dago Dreampark	0,0280	0,1513	0,0244	0,027	0,2308
Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda	0,1075	0,1513	0,0244	0,014	0,2972
Museum Geologi	0,2076	0,0783	0,0915	0,052	0,4298
Floating Market	0,0280	0,1513	0,0915	0,027	0,2979
Kebon Pines Cikole	0,0555	0,0783	0,0473	0,014	0,1951

Tempat Wisata	Kriteria				Total
	Harga	Fasilitas	Aksesibilitas	Kebersihan	
Terminal Wisata Grafika Cikole	0,0555	0,1513	0,0473	0,014	0,2681
Wayang Windu Panenjoan	0,0555	0,0783	0,0244	0,014	0,1722
Taman Langit Pangalengan	0,1075	0,1513	0,0244	0,014	0,2972
Kawah Putih	0,0280	0,0783	0,0473	0,014	0,1676
Kawah Rengganis	0,0280	0,1513	0,0473	0,027	0,2537
Trans Studio Bandung	0,0144	0,1513	0,0915	0,052	0,3096

4.1.2 Hasil Analisis Metode Rank Order Centroid (ROC)

Implementasi metode ROC pada sistem adalah mengonversi tingkatan kepentingan kriteria menjadi sebuah bobot. Pada Tabel 4.20 merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk memenuhi sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya.

Tabel 4. 20 Kriteria

Kode Unik	Kriteria
K1	Harga
K2	Fasilitas
K3	Aksesibilitas
K4	Kebersihan

Pada Tabel 4.21 merupakan konversi ranking menjadi bobot berdasarkan tingkatan yang telah dipilih oleh para wisatawan.

Tabel 4. 21 Perhitungan Bobot ROC Kriteria

Ranking	Perhitungan Bobot	Hasil
1	$=1/5(1+1/2+1/3+1/4+1/5)$	0,4567
2	$=1/5(1/2+1/3+1/4+1/5)$	0,2567
3	$=1/5(1/3+1/4+1/5)$	0,1567
4	$=1/5(1/4+1/5)$	0,0900
5	$=1/5(1/5)$	0,0400

Untuk menghitung total skor akhir dari tiap wisata menggunakan Rumus 4.10.

$$Skor\ Wisata = \sum_{i=1}^n (Bobot\ ROC_i \times Bobot\ AHP_i) \quad (4.10)$$

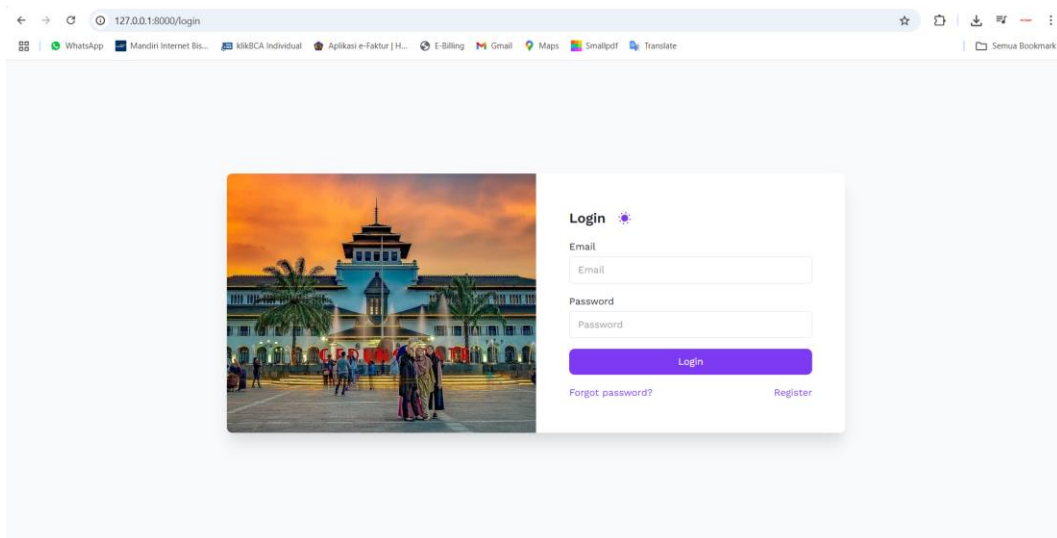
Dengan i merupakan setiap kriteria, bobot ROC adalah hasil ranking kriteria dari wisatawan, dan bobot AHP adalah hasil nilai tiap tempat wisata.

4.1.3 Hasil Pengembangan Sistem

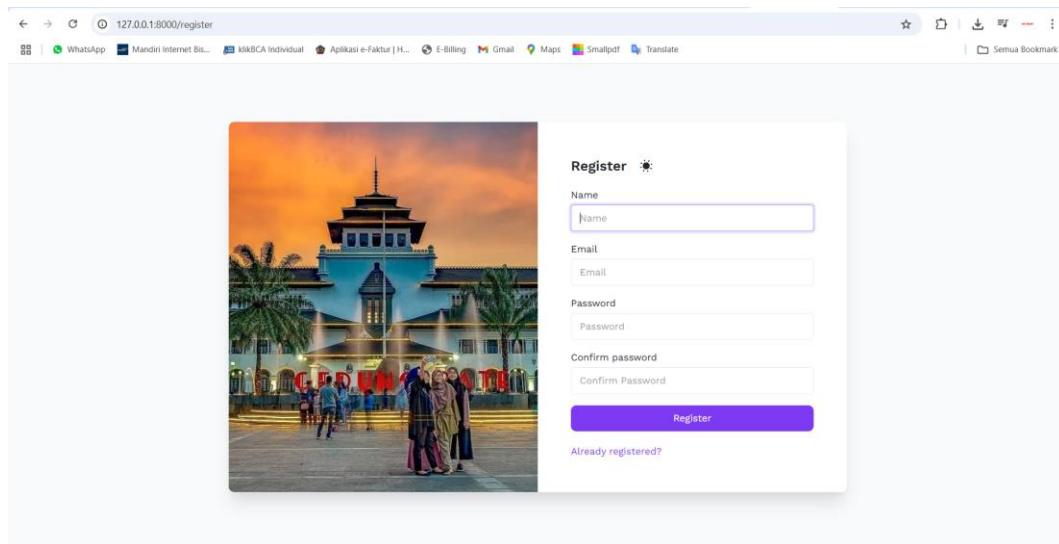
Setelah pengembangan sistem dan hasil analisa pada tahap sebelumnya, berikut hasil akhir dari sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya.

1. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman untuk masuk kedalam halaman admin untuk menghitung AHP tiap alternatif. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan halaman *register* pada Gambar 4.3.



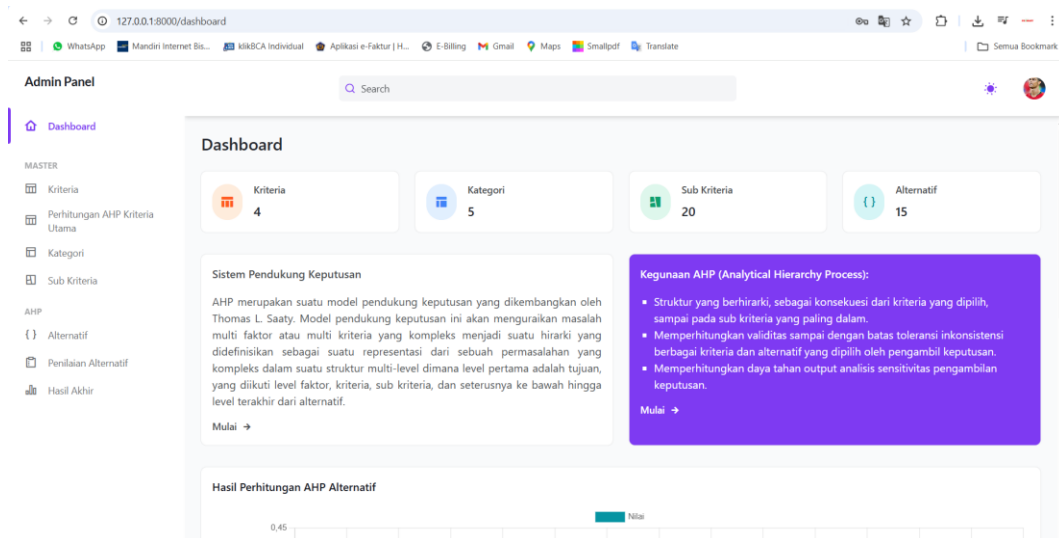
Gambar 4. 2 Halaman *Login*



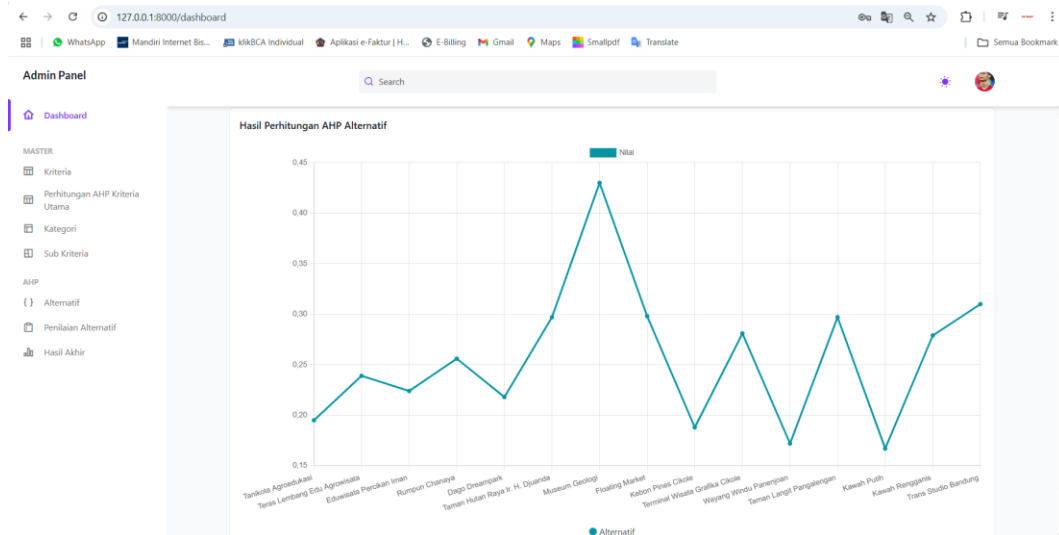
Gambar 4. 3 Halaman *Register*

2. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan rangkuman bagian-bagian yang akan dihitung oleh metode AHP. Seperti kriteria, kategori, sub kriteria, dan alternatif, selain itu terdapat menu untuk pindah ke halaman yang dituju. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5.



Gambar 4. 4 Halaman *Dashboard*



Gambar 4. 5 Halaman *Dashboard*

3. Halaman Kriteria

Pada halaman ini kriteria akan dimasukkan agar nantinya menjadi penentu perhitungan. Halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.6, menu tambah kriteria pada Gambar 4.7, dan menu ubah kriteria pada Gambar 4.8.

KODE	NAMA	AKSI
K1	Harga	[Edit] [Delete]
K2	Fasilitas	[Edit] [Delete]
K3	Aksesibilitas	[Edit] [Delete]
K4	Kebersihan	[Edit] [Delete]

Gambar 4. 6 Halaman *Kriteria*

Tambah Kriteria

Kode
K00005

Nama
Type here

Simpan Batal

Keunikan

Gambar 4. 7 Tambah Kriteria

Ubah Kriteria: Harga

Kode
K1

Nama
Harga

Perbarui Batal

Keunikan

Gambar 4. 8 Ubah Kriteria

4. Halaman Perhitungan Kriteria AHP

Pada halaman ini perhitungan kriteria adalah menu untuk memasukkan nilai perbandingan antar kriteria. Halaman perhitungan kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.9 dan menu pengisian matriks kriteria perbandingan pada Gambar 4.10.

Perhitungan AHP Kriteria Utama

[+ Hitung AHP Kriteria Utama](#)

Matriks Perbandingan

Show 10 entries Search:

KRITERIA	HARGA	FASILITAS	AKSESIBILITAS	KEBERSIHAN
HARGA	1	2.155	2.35	2.713
FASILITAS	0.464	1	2.827	2.855
AKSESIBILITAS	0.426	0.354	1	2.744
KEBERSIHAN	0.369	0.35	0.364	1
Jumlah	2.259	3.859	6.541	9.312

Gambar 4. 9 Halaman Perhitungan AHP Kriteria

Matriks Perbandingan Utama: Harga

Harga → Harga

1

Harga → Fasilitas

2.155

Harga → Aksesibilitas

2.35

Harga → Kebersihan

2.713

[Simpan](#) [Kembali](#)

© 2025. Ulinkeun! | Primary Indonesia

Gambar 4. 10 Halaman *Input* Matriks Perbandingan

Setelah dilakukan perhitungan AHP, hasil akan otomatis terhitung yang dapat dilihat pada bagian matriks nilai dan penjumlahan, bagian-bagian tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.11 dan Gambar 4.12.

Matriks Nilai

Show entries Search:

KRITERIA	HARGA	FASILITAS	AKSESIBILITAS	KEBERSIHAN	JUMLAH	PRIORITAS
HARGA	0.443	0.558	0.359	0.291	1.652	0.413
FASILITAS	0.205	0.259	0.432	0.307	1.203	0.301
AKSESIBILITAS	0.189	0.092	0.153	0.295	0.728	0.182
KEBERSIHAN	0.163	0.091	0.056	0.107	0.417	0.104

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous **1** Next

Gambar 4. 11 Matriks Nilai Kriteria

Matriks Penjumlahan

Show entries Search:

KRITERIA	HARGA	FASILITAS	AKSESIBILITAS	KEBERSIHAN	JUMLAH	PRIORITAS
HARGA	0.413	0.648	0.428	0.283	1.772	4.291
FASILITAS	0.192	0.301	0.514	0.298	1.305	4.336
AKSESIBILITAS	0.176	0.106	0.182	0.286	0.75	4.124
KEBERSIHAN	0.152	0.105	0.066	0.104	0.428	4.106

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous **1** Next

Gambar 4. 12 Matriks Penjumlahan Kriteria

Setelah mendapatkan matriks nilai dan penjumlahan, terdapat bagian perhitungan konsistensi rasio yang otomatis terhitung saat menekan tombol perhitungan AHP. Bagian rasio konsistensi dapat dilihat pada Gambar 4.13 dan Gambar 4.14.

Rasio Konsistensi				
Show 10 entries		Search:		
KRITERIA	MATRIKS PENJUMLAHAN (JUMLAH)	MATRIKS NILAI (PRIORITAS)	HASIL	MATRIKS PENJUMLAHAN (PRIORITAS)
HARGA	1.772	0.413	2.185	4.291
FASILITAS	1.305	0.301	1.605	4.336
AKSESIBILITAS	0.75	0.182	0.932	4.124
KEBERSIHAN	0.428	0.104	0.532	4.106
Jumlah			5.254	
Showing 1 to 4 of 4 entries			Previous	1 Next

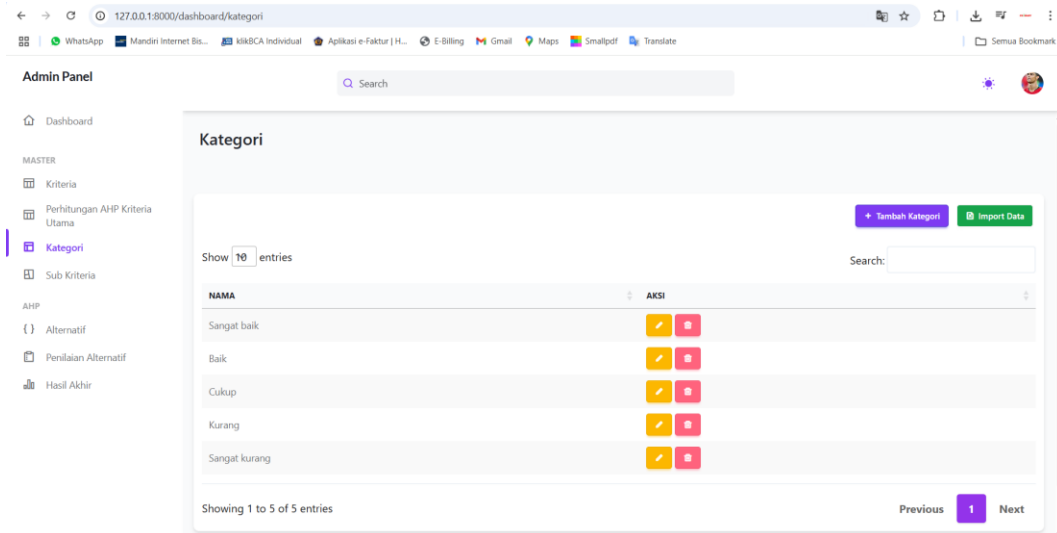
Gambar 4. 13 Rasio Konsistensi Kriteria

Consistency Ratio: Cara 2	
KETERANGAN	NILAI
Jumlah Kriteria (n)	4
Indeks Random Consistency (IR)	0.9
λ maks (Jumlah / n)	4.214
Nilai Consistency Index (CI) $((\lambda \text{ maks} - n)/(n-1))$	0.071
Nilai Consistency Ratio (CR) (CI / IR)	0.079 ✔
Syarat Nilai CR	$0 > CR < 0.1$

Gambar 4. 14 Rekap Rasio Konsistensi Kriteria

5. Halaman Kategori

Halaman kategori merupakan klasifikasi untuk sub kriteria nantinya. Halaman kategori dapat dilihat pada Gambar 4.15, menu tambah kategori pada Gambar 4.16, dan menu ubah kategori pada Gambar 4.17.



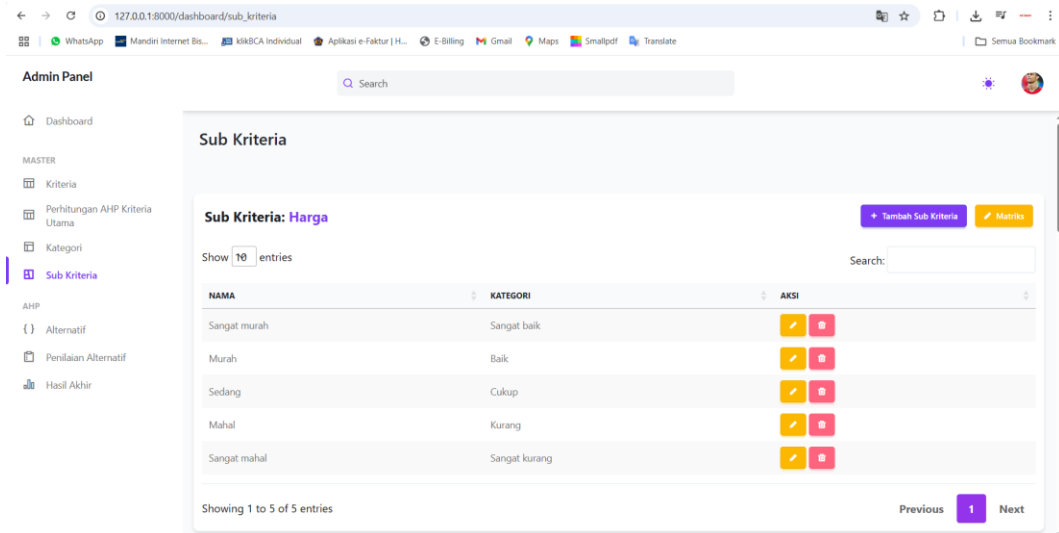
Gambar 4. 15 Halaman Kategori

Gambar 4. 16 Tambah Kategori

Gambar 4. 17 Ubah Kategori

6. Halaman Sub Kriteria

Pada halaman ini sub kriteria akan dimasukkan agar nantinya menjadi penentu perhitungan. Halaman sub kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.18, menu tambah sub kriteria dengan kategorinya pada Gambar 4.19, dan menu ubah sub kriteria dengan kategorinya pada Gambar 4.20.



Gambar 4. 18 Halaman Sub Kriteria

Tambah Sub Kriteria **Harga**

Nama

Kategori

Pilih Kategori!

Simpan

Batal

Gambar 4. 19 Tambah Sub Kriteria

Ubah Sub Kriteria: **Harga**

Nama

Kategori

Sangat baik

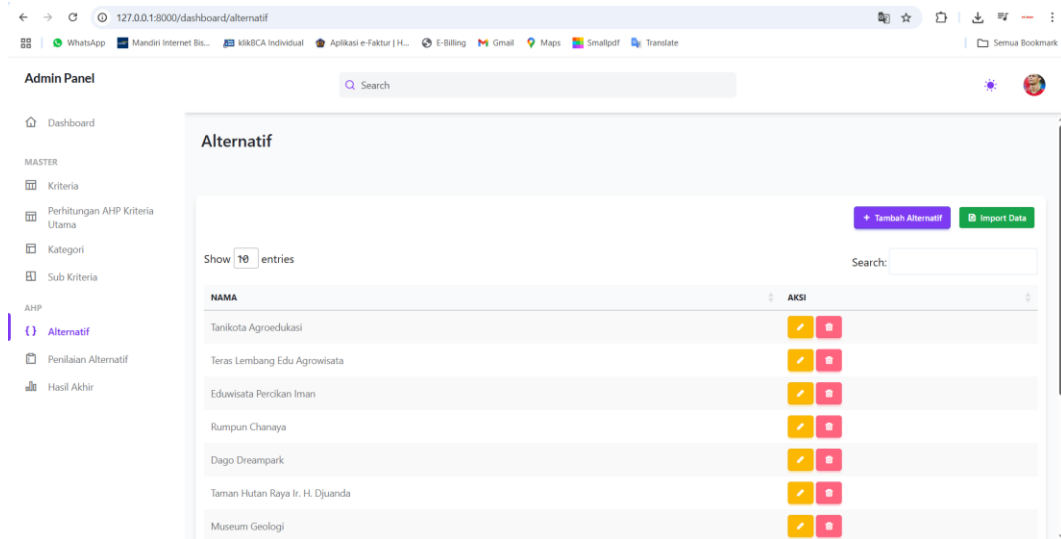
Perbarui

Batal

Gambar 4. 20 Ubah Kriteria

7. Halaman Alternatif

Halaman alternatif merupakan tempat wisata yang akan dihitung nilai AHP nantinya. Halaman alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.21, menu tambah alternatif pada Gambar 4.22, dan menu ubah alternatif pada Gambar 4.23.



Gambar 4. 21 Halaman Alternatif

Tambah Alternatif

Nama

Simpan
Batal

Gambar 4. 22 Tambah Alternatif

Ubah Alternatif: Tanikota Agroedukasi

Nama

Perbarui
Batal

Gambar 4. 23 Ubah Alternatif

8. Halaman Penilaian Alternatif

Halaman penilaian alternatif merupakan halaman yang memasukkan nilai kriteria pada tiap alternatif. Halaman penilaian alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.24 dan menu untuk menentukan penilaian alternatif per kriteria pada Gambar 4.25.

Admin Panel

Search

Penilaian

+ Hitung AHP Alternatif Export PDF

Penilaian Alternatif

Show 10 entries Search:

ALTERNATIF	HARGA	FASILITAS	AKSESIBILITAS	KEBERSIHAN
TANIKOTA AGROEDUKASI	Cukup	Baik	Baik	Cukup
TERAS LEMBANG EDU AGROWISATA	Cukup	Baik	Sangat baik	Cukup
EDUWISATA PERCIKAN IMAN	Baik	Baik	Cukup	Baik
RUMPUN CHANAYA	Kurang	Sangat baik	Cukup	Sangat baik
DAGO DREAMPARK	Kurang	Sangat baik	Cukup	Baik

Gambar 4. 24 Halaman Penilaian

Penilaian Alternatif Tanikota Agroedukasi

Harga

Sedang

Fasilitas

Lengkap

Aksesibilitas

Mudah

Kebersihan

Cukup

Simpan Kembali

Gambar 4. 25 Penilaian Alternatif Tiap Kriteria

Setelah penilaian AHP alternatif, hasil perhitungan akan muncul dengan rangkuman prioritas kriteria yang dapat dilihat pada Gambar 4.26 dan prioritas sub kriteria yang dapat dilihat pada Gambar 4.27.

Prioritas Kriteria

Show entries Search:

KRITERIA	PRIORITAS
HARGA	0.413
FASILITAS	0.301
AKSESIBILITAS	0.182
KEBERSIHAN	0.104

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous **1** Next

Gambar 4. 26 Prioritas Kriteria

Prioritas Sub Kriteria

Show entries Search:

KRITERIA	SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG	SANGAT KURANG
HARGA	0.504	0.26	0.134	0.067	0.035
FASILITAS	0.504	0.26	0.134	0.067	0.035
AKSESIBILITAS	0.504	0.26	0.134	0.067	0.035
KEBERSIHAN	0.504	0.26	0.134	0.067	0.035

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous **1** Next

Gambar 4. 27 Prioritas Sub Kriteria

Hasil perhitungan AHP, dibagi menjadi 2 bagian yaitu hasil detail AHP yang merupakan nilai detail AHP alternatif di tiap kriteria dan hasil perhitungan AHP keseluruhan alternatif. Hasil detail AHP dapat dilihat pada Gambar 4.28 dan hasil perhitungan AHP alternatif pada Gambar 4.29.

Hasil Detail AHP

Show entries Search:

ALTERNATIF	HARGA	FASILITAS	AKSESIBILITAS	KEBERSIHAN
TANIKOTA AGROEDUKASI	0.0555	0.0782	0.0473	0.0140
TERAS LEMBANG EDU AGROWISATA	0.0555	0.0782	0.0916	0.0140
EDUWISATA PERCIKAN IMAN	0.1074	0.0782	0.0244	0.0271
RUMPUN CHANAYA	0.0279	0.1515	0.0244	0.0525
DAGO DREAMPARK	0.0279	0.1515	0.0244	0.0271
TAMAN HUTAN RAYA IR. H. DJUANDA	0.1074	0.1515	0.0244	0.0140
MUSEUM GEOLOGI	0.2079	0.0782	0.0916	0.0525
FLOATING MARKET	0.0279	0.1515	0.0916	0.0271
KEBON PINES CIKOLE	0.0555	0.0782	0.0473	0.0140
TERMINAL WISATA GRAFIKA CIKOLE	0.0555	0.1515	0.0473	0.0140

Gambar 4. 28 Hasil Detail AHP Alternatif Tiap Kriteria

Hasil Perhitungan

Show entries Search:

ALTERNATIF	NILAI
TANIKOTA AGROEDUKASI	0.195
TERAS LEMBANG EDU AGROWISATA	0.239
EDUWISATA PERCIKAN IMAN	0.224
RUMPUN CHANAYA	0.256
DAGO DREAMPARK	0.218
TAMAN HUTAN RAYA IR. H. DJUANDA	0.297
MUSEUM GEOLOGI	0.43
FLOATING MARKET	0.298
KEBON PINES CIKOLE	0.188
TERMINAL WISATA GRAFIKA CIKOLE	0.281

Gambar 4. 29 Hasil Perhitungan Alternatif

9. Halaman Hasil Akhir

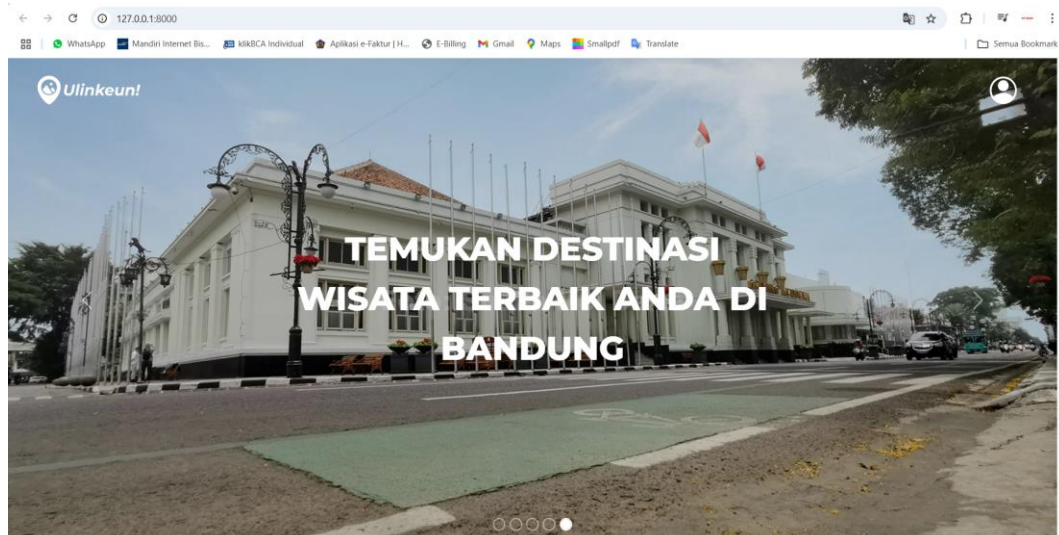
Pada halaman hasil akhir ini, adalah rangkuman hasil perhitungan AHP pada alternatif yang sudah diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.30.

ALTERNATIF	NILAI
MUSEUM GEOLOGI	0.43
TRANS STUDIO BANDUNG	0.31
FLOATING MARKET	0.298
TAMAN HUTAN RAYA IR. H. DIJUANDA	0.297
TAMAN LANGIT PANGALENGAN	0.297
TERMINAL WISATA GRAFIKA CIKOLE	0.281
KAWAH RENGGANIS	0.279
RUMPUN CHANAYA	0.256

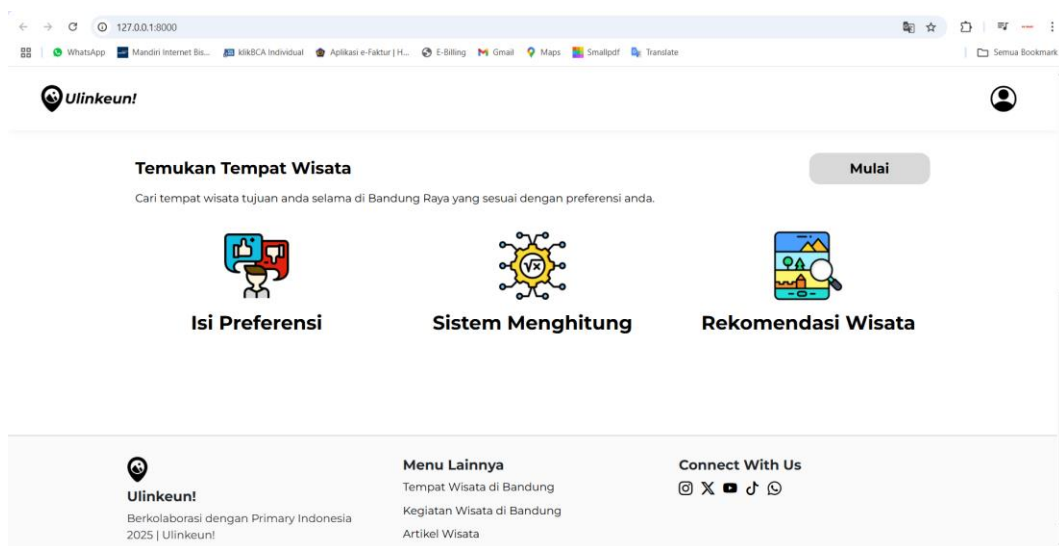
Gambar 4. 30 Halaman Hasil Akhir

10. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman pertama yang akan dilihat pengguna saat memasuki website sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya. Halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 4.31 dan Gambar 4.32.



Gambar 4. 31 Halaman Beranda

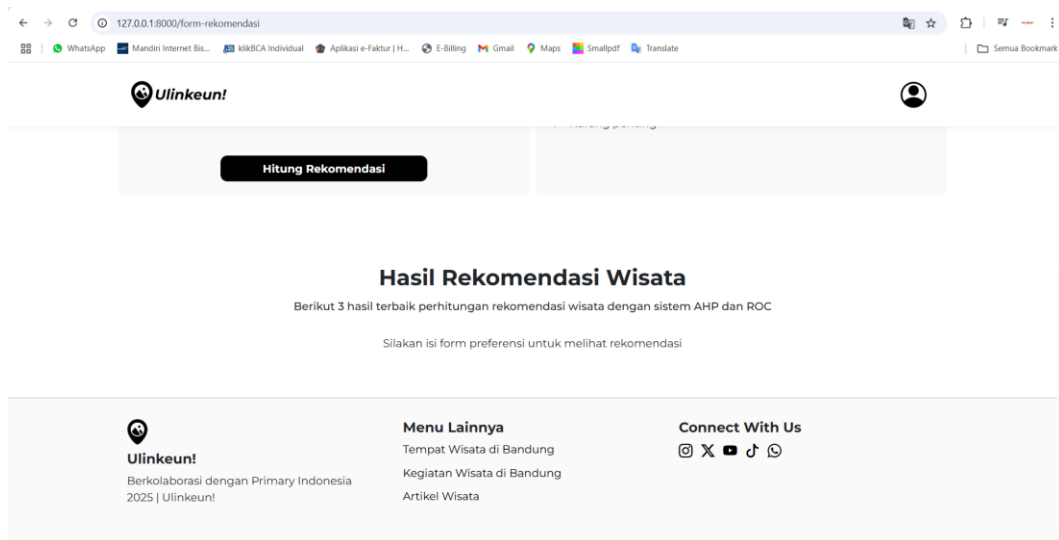


Gambar 4. 32 Halaman Beranda

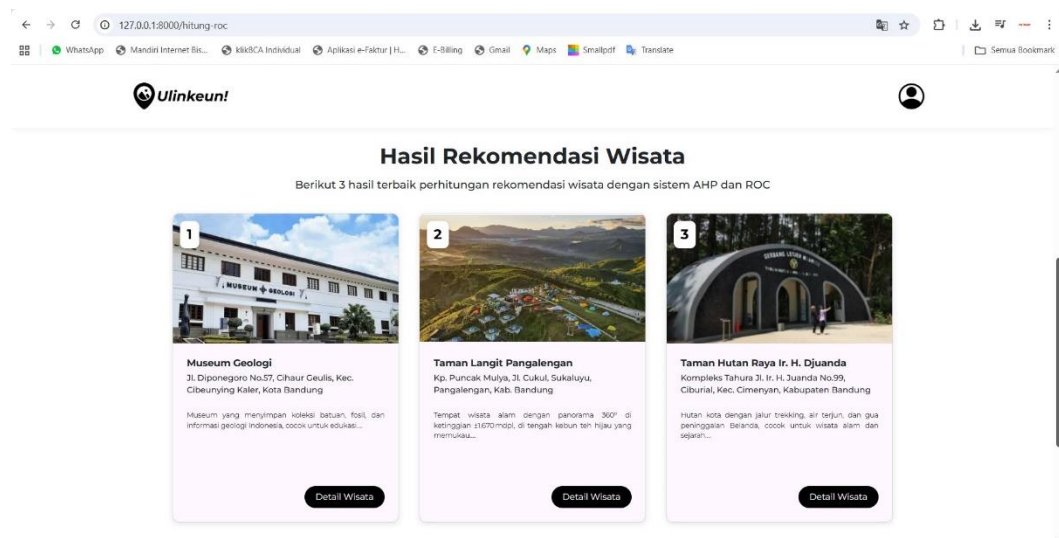
11. Halaman Formulir Perhitungan

Halaman formulir perhitungan merupakan halaman yang berisikan formulir peringkat kriteria yang ditentukan oleh pengguna. Selain itu pada halaman ini, setelah pengguna menentukan peringkat kriteria yang diinginkan dan menekan tombol “hitung rekomendasi”, hasil perhitungan metode ROC dan AHP ditampilkan. Hasil perhitungan ini merupakan tempat wisata yang memiliki nilai tertinggi, sistem akan menampilkan 3 tempat wisata tertinggi nilainya. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.33, Gambar 4.34, dan Gambar 4.35.

Gambar 4. 33 Halaman Formulir Rekomendasi

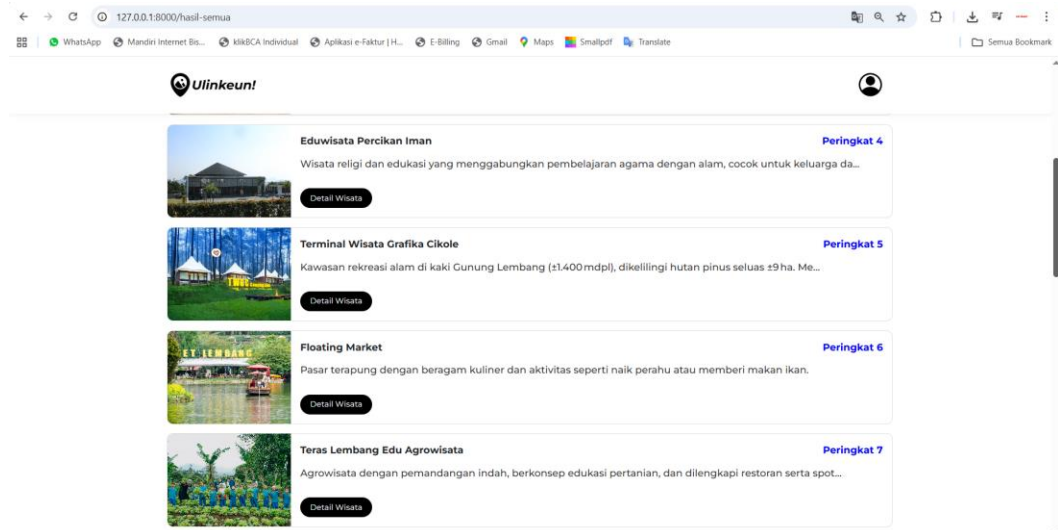


Gambar 4. 34 Halaman Formulir Rekomendasi



Gambar 4. 35 Halaman Hasil Rekomendasi Wisata

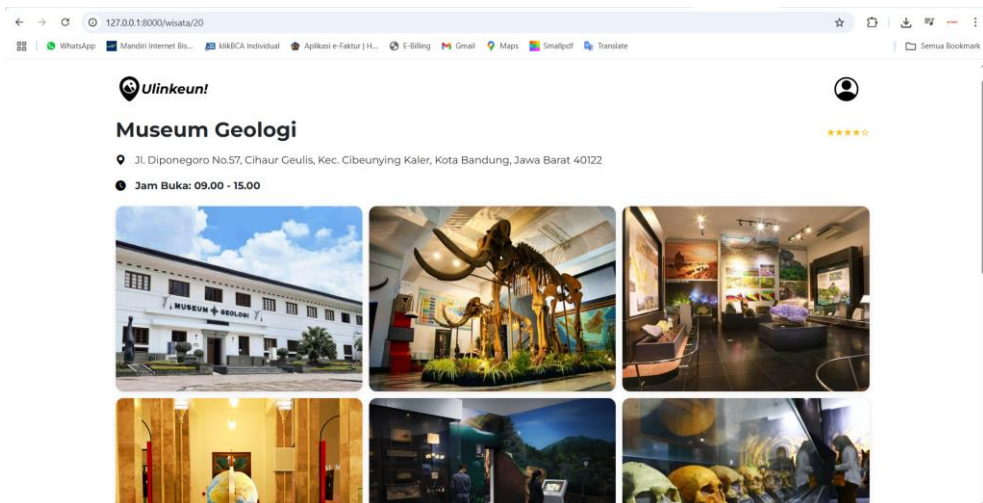
Pada Gambar 4.36 merupakan halaman yang mencakup hasil rekomendasi dari semua tempat wisata dari urutan nilai teratas hingga terbawah.



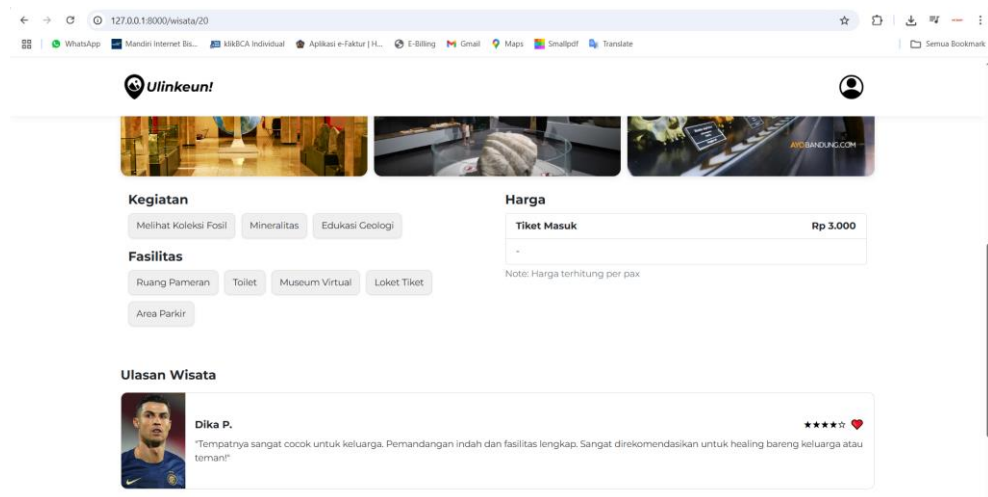
Gambar 4. 36 Halaman Detail Hasil Perhitungan Rekomendasi

12. Halaman Detail Wisata

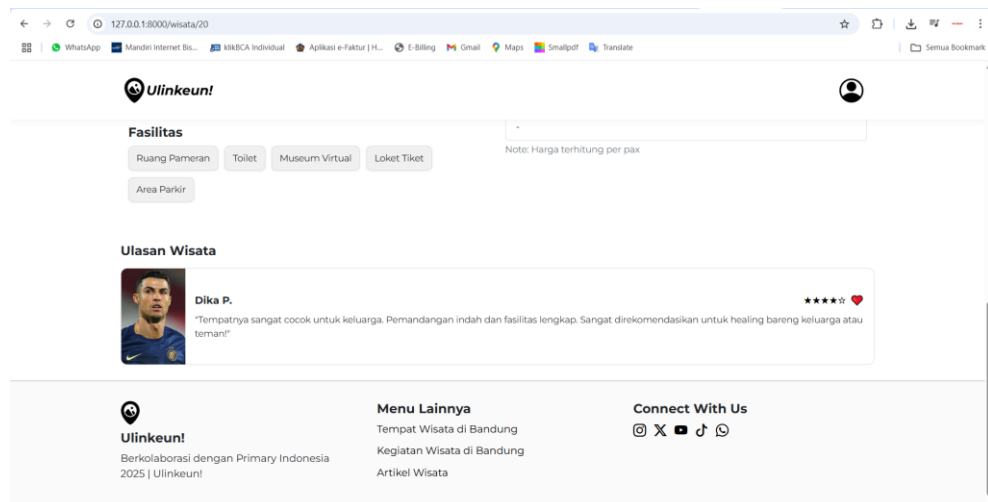
Halaman detail wisata merupakan detail tempat wisata yang dilihat oleh pengguna setelah menekan tombol “detail wisata” di hasil rekomendasi wisata. Halaman detail wisata menampilkan data-data umum yang dimiliki oleh tempat wisata, seperti alamat, jam buka, galeri foto, kegiatan dan fasilitas tempat wisata, harga tiket, harga lainnya, dan ulasan wisata. Halaman detail wisata dapat dilihat pada Gambar 4.36, Gambar 4.37, dan Gambar 4.38.



Gambar 4. 37 Halaman Detail Wisata



Gambar 4. 38 Halaman Detail Wisata



Gambar 4. 39 Halaman Detail Wisata

4.1.4 Tahapan Pengujian

Setelah hasil pengembangan sistem yang dilakukan dengan menggunakan peralatan pengembangan yang diperlukan, pengujian terhadap sistem dibutuhkan untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah masih terdapat kesalahan sistem yang perlu diperbaiki, kesalahan perhitungan metode, hingga fungsi-fungsi di website yang tidak berjalan dengan semestinya. Pengujian dilakukan 2 tahapan yaitu pengujian secara manual dan pengujian sistem.

4.1.4.1 Pengujian Manual

Pengujian dilakukan secara manual untuk memastikan bahwa proses pengolahan data dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Rank Order Centroid (ROC) berjalan dengan benar. Tujuan dari pengujian manual ini adalah untuk sinkronisasi data hasil hitung manual dengan hasil perhitungan dari sistem. Pengujian dilakukan dengan cara mengambil data preferensi pengguna terhadap kriteria yang akan dihitung menjadi bobot ROC, setelah itu bobot ROC akan dikalikan ke setiap bobot kriteria AHP pada setiap alternatif wisata. Setelah data perhitungan didapatkan, maka hasil dapat diketahui alternatif wisata mana yang memiliki nilai bobot yang paling tinggi. Berikut contoh 2 skema pengujian dengan perbedaan ranking tiap kriteria:

1. Skema 1

Untuk skema ke-1 ini, ranking tiap kriteria adalah harga urutan pertama, fasilitas urutan kedua, aksesibilitas urutan ketiga, dan kebersihan urutan keempat. Dengan menggunakan rumus skor total wisata, maka hasil dapat dilihat pada Tabel 4.22 dan Tabel 4.23.

Tabel 4. 22 Tabel Bobot ROC Kriteria Skema 1

Ranking	Kriteria	Bobot ROC
1	Harga (K1)	0,5208
2	Fasilitas (K2)	0,2708
3	Aksesibilitas (K3)	0,1458
4	Kebersihan (K4)	0,0625

Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Skema 1

Tempat Wisata	Bobot AHP				ROC x AHP	Ranking
	K1	K2	K3	K4		
Tanikota Agroedukasi	0,055	0,078	0,047	0,014	0,058	12
Teras Lembang Edu Agrowisata	0,055	0,078	0,091	0,014	0,064	8
Eduwisata Percikan Iman	0,107	0,078	0,024	0,027	0,082	4
Rumpun Chanaya	0,028	0,151	0,024	0,052	0,062	10
Dago Dreampark	0,028	0,151	0,024	0,027	0,061	11
Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda	0,107	0,151	0,024	0,014	0,101	2

Tempat Wisata	Bobot AHP				ROC x AHP	Ranking
	K1	K2	K3	K4		
Museum Geologi	0,208	0,078	0,091	0,052	0,146	1
Floating Market	0,028	0,151	0,091	0,027	0,071	6
Kebon Pines Cikole	0,055	0,078	0,047	0,014	0,058	12
Terminal Wisata Grafika Cikole	0,055	0,151	0,047	0,014	0,078	5
Wayang Windu Panenjoan	0,055	0,078	0,024	0,014	0,055	14
Taman Langit Pangalengan	0,107	0,208	0,024	0,014	0,101	2
Kawah Putih	0,028	0,107	0,047	0,014	0,044	15
Kawah Rengganis	0,028	0,151	0,047	0,027	0,064	9
Trans Studio Bandung	0,014	0,151	0,091	0,052	0,065	7

2. Skema 2

Untuk skema ke-1 ini, ranking tiap kriteria adalah kebersihan urutan pertama, harga urutan kedua, fasilitas urutan ketiga, dan aksesibilitas urutan keempat. Dengan menggunakan rumus skor total wisata, maka hasil dapat dilihat pada Tabel 4.24 dan Tabel 4.25.

Tabel 4. 24 Tabel Bobot ROC Kriteria Skema 2

Ranking	Kriteria	Bobot ROC
1	Kebersihan (K4)	0,5208
2	Harga (K1)	0,2708
3	Fasilitas (K2)	0,1458
4	Aksesibilitas (K3)	0,0625

Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Skema 2

Tempat Wisata	Bobot AHP				ROC x AHP	Ranking
	K1	K2	K3	K4		
Tanikota Agroedukasi	0,055	0,078	0,047	0,014	0,037	12
Teras Lembang Edu Agrowisata	0,055	0,078	0,091	0,014	0,039	11
Eduwisata Percikan Iman	0,107	0,078	0,024	0,027	0,056	6
Rumpun Chanaya	0,028	0,151	0,024	0,052	0,058	5
Dago Dreampark	0,028	0,151	0,024	0,027	0,045	10

Tempat Wisata	Bobot AHP				ROC x AHP	Ranking
	K1	K2	K3	K4		
Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda	0,107	0,151	0,024	0,014	0,060	2
Museum Geologi	0,208	0,078	0,091	0,052	0,101	1
Floating Market	0,028	0,151	0,091	0,027	0,049	7
Kebon Pines Cikole	0,055	0,078	0,047	0,014	0,037	12
Terminal Wisata Grafika Cikole	0,055	0,151	0,047	0,014	0,047	8
Wayang Windu Panenjoan	0,055	0,078	0,024	0,014	0,035	14
Taman Langit Pangalengan	0,107	0,208	0,024	0,014	0,060	2
Kawah Putih	0,028	0,107	0,047	0,014	0,029	15
Kawah Rengganis	0,028	0,151	0,047	0,027	0,047	9
Trans Studio Bandung	0,014	0,151	0,091	0,052	0,059	4

4.1.4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengevaluasi kinerja model dengan data yang baru yang nantinya akan dimasukan oleh pengguna. Tujuan pengujian ini digunakan untuk mengukur sistem dalam menghasilkan perhitungan yang tepat dengan data yang diberikan oleh pengguna, apakah sistem dapat memberikan hasil rekomendasi wisata yang sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil rekomendasi wisata tersebut harus sesuai dengan model pengujian yang telah dilakukan secara manual. Pengujian akan dilakukan dengan dengan metode pengujian manual yaitu *black box testing* dan pengujian oleh pengguna langsung yaitu *User Acceptance Testing* (UAT).

1. Black Box Testing

Pengujian dengan metode *black box* adalah pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menggunakan perspektif pengguna. Peran pengujian ini berfokus dalam fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Tujuan utama dari pengujian ini adalah menangani masukan yang valid dan tidak valid dari perspektif pelanggan, sehingga membantu mengungkap ambiguitas atau inkonsistensi dalam sistem [22], [23]. Berikut adalah pengujian dengan metode *black box* yang dilakukan terhadap sistem rekomendasi wisata di Bandung

Raya, yang dapat dilihat pada Tabel 4.26 untuk tabel pengujian bagian admin dan Tabel 4.27 untuk tabel pengujian bagian pengguna.

Tabel 4. 26 *Black Box Testing* Bagian Admin

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Halaman Login	Email & Password valid	Dialihkan ke halaman dashboard	Dialihkan	Berhasil
		Email tanpa "@"	Muncul peringatan untuk pakai format email	Muncul peringatan untuk memasukkan "@"	Berhasil
		Email & Password tidak valid	Tidak login dan muncul error	Muncul pesan "Gagal - the credential do not match..."	Berhasil
2	Form Register	Data (nama, email, password, confirm password) valid	Dialihkan ke halaman dashboard	Dialihkan	Berhasil
		Email tanpa "@"	Muncul peringatan untuk pakai format email	Muncul peringatan untuk memasukkan "@"	Berhasil
		Password tidak sebanyak 8 karakter	Gagal registrasi	Muncul pesan "Gagal - The password field must be at least 8 characters."	Berhasil
		Confirm password tidak sesuai	Gagal registrasi	Muncul pesan "The password field confirmation does not match."	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
3	Dashboard	Jumlah data inputan per menu	Jumlah data dari tiap menu tampil	Data sesuai dengan jumlah data tiap menu	Berhasil
		Hasil perhitungan AHP alternatif	Grafik nilai AHP alternatif	Muncul grafik nilai AHP alternatif	Berhasil
4	Halaman Kriteria	Tombol tambah kriteria	Masuk menu input kriteria	Dialihkan	Berhasil
		Tombol ubah kriteria	Muncul menu ubah kriteria	Muncul menu pop up ubah kriteria	Berhasil
		Tombol hapus kriteria	Muncul peringatan sebelum menghapus	Muncul menu pop up peringatan hapus kriteria	Berhasil
		Tabel rekap inputan kriteria	Data hasil inputan sesuai muncul di tabel	Data muncul	Berhasil
		Simpan input kriteria (tambah dan edit)	Nilai tersimpan	- Dialihkan kembali ke halaman kriteria - Muncul pop up berhasil - Nilai tersimpan di tabel	Berhasil
		Menghapus data kriteria	Nilai terhapus	- Muncul pop up peringatan hapus data - Nilai terhapus - Data di tabel hilang	Berhasil
5	Halaman Perhitungan AHP	Tombol input nilai perbandingan	Dialihkan ke menu input	Dialihkan	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
		Tombol hitung ahp (data telah terisi semua)	Sistem menghitung nilai perbandingan matriks yang telah diinput	- Muncul pop up berhasil - Nilai hasil perhitungan muncul (matriks nilai, penjumlahan, rasio konsistensi)	Berhasil
		Tombol hitung ahp (data tidak terisi)	Sistem tidak dapat menghitung	- Sistem tidak menghitung - Muncul pesan untuk mengisi nilai matriks	Berhasil
		Simpan input nilai perbandingan (tambah dan edit)	Nilai tersimpan	- Dialihkan kembali ke halaman nilai perhitungan - Muncul pop up berhasil - Nilai tersimpan di tabel	Berhasil
		Menghapus data nilai perbandingan	Nilai terhapus	- Muncul pop up peringatan hapus data - Nilai terhapus - Data di tabel hilang	Berhasil
6	Halaman Kategori	Tombol tambah kategori	Masuk menu input kategori	Dialihkan	Berhasil
		Tombol ubah kategori	Muncul menu ubah kategori	Muncul menu pop up ubah kategori	Berhasil
		Tombol hapus kategori	Muncul peringatan sebelum menghapus	Muncul menu pop up peringatan hapus kategori	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
		Tabel rekap inputan kategori	Data hasil inputan sesuai muncul di tabel	Data muncul	Berhasil
		Simpan input kategori (tambah dan edit)	Nilai tersimpan	- Dialihkan kembali ke halaman kategori - Muncul pop up berhasil - Nilai tersimpan di tabel	Berhasil
		Menghapus data kategori	Nilai terhapus	- Muncul pop up peringatan hapus data - Nilai terhapus - Data di tabel hilang	Berhasil
7	Halaman Sub Kriteria	Tombol tambah sub kriteria	Masuk menu input sub kriteria	Dialihkan	Berhasil
		Tombol ubah sub kriteria	Muncul menu ubah sub kriteria	Muncul menu pop up ubah sub kriteria	Berhasil
		Tombol hapus sub kriteria	Muncul peringatan sebelum menghapus	Muncul menu pop up peringatan hapus sub kriteria	Berhasil
		Tabel rekap inputan sub kriteria	Data hasil inputan sesuai muncul di tabel	Data muncul	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
		Simpan input sub kriteria (tambah dan edit)	Nilai tersimpan	- Dialihkan kembali ke halaman sub kriteria - Muncul pop up berhasil - Nilai tersimpan di tabel	Berhasil
		Menghapus data sub kriteria	Nilai terhapus	- Muncul pop up peringatan hapus data - Nilai terhapus - Data di tabel hilang	Berhasil
8	Halaman Alternatif	Tombol tambah alternatif	Masuk menu input alternatif	Dialihkan	Berhasil
		Tombol ubah alternatif	Muncul menu ubah alternatif	Muncul menu pop up ubah alternatif	Berhasil
		Tombol hapus alternatif	Muncul peringatan sebelum menghapus	Muncul menu pop up peringatan hapus alternatif	Berhasil
		Tabel rekap inputan alternatif	Data hasil inputan sesuai muncul di tabel	Data muncul	Berhasil
		Simpan input alternatif (tambah dan edit)	Nilai tersimpan	- Dialihkan kembali ke halaman alternatif - Muncul pop up berhasil - Nilai tersimpan di tabel	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
		Menghapus data alternatif	Nilai terhapus	- Muncul pop up peringatan hapus data - Nilai terhapus - Data di tabel hilang	Berhasil
9	Halaman Penilaian Alternatif	Tombol input nilai alternatif	Dialihkan ke menu input	Dialihkan	Berhasil
		Tombol hitung ahp alternatif (data telah terisi semua)	Sistem menghitung nilai perbandingan matriks yang telah diinput	- Muncul pop up berhasil - Nilai hasil perhitungan muncul (matriks nilai alternatif, prioritas kriteria dan sub kriteria, hasil detail ahp, hasil perhitungan)	Berhasil
		Tombol hitung ahp (data tidak terisi)	Sistem tidak dapat menghitung	- Sistem tidak menghitung - Muncul pesan untuk mengisi nilai matriks	Berhasil
		Simpan input nilai perbandingan	Nilai tersimpan	- Dialihkan kembali ke halaman nilai perhitungan - Muncul pop up berhasil - Nilai tersimpan di tabel	Berhasil
		Menghapus data nilai perbandingan	Nilai terhapus	- Muncul pop up peringatan hapus data - Nilai terhapus	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
				- Data di tabel hilang	
10	Halaman Hasil Akhir	Data hasil perhitungan AHP alternatif	Data terurut dari nilai tertinggi ke terkecil	Data terurut	Berhasil

Tabel 4. 27 Black Box Testing Bagian Pengguna

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Halaman Beranda	Foto di carousel	Foto muncul di carousel	- Foto muncul di carousel - Foto di carousel berpindah di carousel	Berhasil
		Klik tombol “Temukan Wisata”	Dialihkan ke halaman formulir	Dialihkan sesuai	Berhasil
2	Halaman Formulir	Dropdown peringkat kriteria	Tampil nilai peringkat	Tampil nilai peringkat (1-4)	Berhasil
		Tombol hitung rekomendasi	- Sistem menghitung inputan - Muncul 3 wisata rekomendasi	- Sistem menghitung inputan - Muncul 3 wisata rekomendasi	Berhasil
		Data wisata hasil rekomendasi	Data singkat wisata	Data singkat wisata sesuai	Berhasil
		Tombol detail wisata di wisata hasil rekomendasi	Dialihkan ke halaman detail wisata	Dialihkan sesuai	Berhasil

No	Fitur / Menu	Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
3	Halaman Detail Wisata	Data detail wisata	Data detail wisata: - Nama tempat wisata - Alamat - Jam buka - Galeri foto - Kegiatan - Fasilitas - Harga tiket dan lainnya - Ulasan	Data detail wisata muncul	Berhasil

2. User Acceptance Testing (UAT)

Metode UAT dilakukan pada fase terakhir dari pengujian perangkat lunak, dikenal juga dengan pengujian beta, pengujian aplikasi atau pengujian pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan dari pengguna [23]. Hal ini penting dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat digunakan dengan baik oleh pengguna akhir dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan pada awal penelitian. Pengujian UAT dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pengguna dari berbagai kalangan untuk mendapatkan *feedback* dari berbagai kalangan. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 pertanyaan tentang desain dan 5 pertanyaan untuk yang berkaitan dengan hasil rekomendasi wisata. Daftar pertanyaan dan skor jawaban dari kuesioner untuk pengujian UAT dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4. 28 User Acceptance Testing Sistem

No	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Desain Sistem					
1	Apakah tampilan antarmuka website menarik menurut Anda?					
2	Apakah tampilan antarmuka website mudah dipahami dan digunakan oleh Anda?					
3	Apakah kombinasi warna dan font yang digunakan nyaman dilihat?					

No	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
4	Apakah navigasi antar halaman (beranda, form, detail wisata) berjalan dengan lancar?					
5	Apakah informasi yang ditampilkan di halaman detail wisata (foto, kegiatan, fasilitas) tersusun dengan rapi?					
B	Hasil Rekomendasi Wisata					
6	Apakah formulir pengisian sistem yang ada dapat Anda gunakan dengan baik dan tidak ada masalah?					
7	Apakah hasil rekomendasi wisata yang diberikan sesuai dengan kriteria yang Anda input?					
8	Apakah detail dari wisata yang direkomendasikan menampilkan informasi yang lengkap?					
9	Apakah sistem merekomendasikan lokasi wisata yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan?					
10	Apakah Anda merasa puas dengan hasil rekomendasi yang diberikan oleh sistem?					

Rekapitulasi jawaban dari total 18 responden atas pertanyaan di kuesioner terhadap sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya. Hasil rekapitulasi jawaban dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4. 29 Hasil Jawaban UAT Responden

No	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Desain Sistem					
1	Apakah tampilan antarmuka website menarik menurut Anda?	0	0	0	6	12
2	Apakah tampilan antarmuka website mudah dipahami dan digunakan oleh Anda?	0	0	0	7	11
3	Apakah kombinasi warna dan font yang digunakan nyaman dilihat?	0	0	1	6	11
4	Apakah navigasi antar halaman (beranda, form, detail wisata) berjalan dengan lancar?	0	0	1	8	9
5	Apakah informasi yang ditampilkan di halaman detail wisata (foto, kegiatan, fasilitas) tersusun dengan rapi?	0	0	0	2	16
B	Hasil Rekomendasi Wisata					
6	Apakah formulir pengisian sistem yang ada dapat Anda gunakan dengan baik dan tidak ada masalah?	0	0	0	5	13
7	Apakah hasil rekomendasi wisata yang diberikan sesuai dengan kriteria yang Anda input?	0	0	1	6	11
8	Apakah detail dari wisata yang direkomendasikan menampilkan informasi yang lengkap?	0	0	0	3	15

No	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
9	Apakah sistem merekomendasikan lokasi wisata yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan?	0	0	1	8	9
10	Apakah Anda merasa puas dengan hasil rekomendasi yang diberikan oleh sistem?	0	0	0	6	12
JUMLAH		0	0	4	57	119

Skor yang didapatkan dengan hasil jawaban responden dihitung dengan mengkalikan nilai skala dengan jumlah jawaban tiap skala nilai. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.30.

Skala Likert	Jumlah Skor
5 - Sangat Setuju	595
4 - Setuju	228
3 - Netral	12
2 - Tidak Setuju	0
1 - Sangat Tidak Setuju	0
Total Skor	835

Total skor yang telah didapatkan akan dihitung untuk mendapatkan persentase persetujuan pengguna dengan menggunakan Rumus 4.11.

$$P = \frac{S}{Skor\ Ideal} \times 100\% \quad (4.11)$$

Dengan S sebagai total skor dan Skor Ideal adalah skor tertinggi yang dapat dicapai dari perhitungan. Untuk mencari skor ideal dapat menggunakan Rumus 4.12.

$$Skor\ Ideal = Skor\ Tertinggi \times Jumlah\ Pertanyaan \times Jumlah\ Responden \quad (4.11)$$

Maka hasil perhitungan persentase persetujuan pengguna dengan metode UAT dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Jumlah pertanyaan	10
Jumlah responden	18
Nilai X (Skor tertinggi x jumlah pertanyaan x jumlah responden)	900
Persentase UAT	93%

4.2 Evaluasi Hasil

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian yang telah dilakukan, sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya telah berhasil dibuat sesuai dengan kebutuhan para wisatawan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian sistem baik

dari *black box testing* dan UAT. Hasil yang didapatkan dari *black box testing* berhasil di tiap pengujian, lalu dari data responden UAT juga mendukung hal yang sama. Dapat dilihat dari nilai persentasi responden terhadap sistem baik dari segi desain maupun hasil rekomendasi mencapai nilai 93%. Dari nilai persentasi tersebut responden menjawab setuju bahwa sistem rekomendasi wisata di Bandung Raya mempunyai desain sistem menarik, mudah dimengerti, dan berjalan dengan lancar, serta hasil rekomendasi wisata yang diberikan sistem sesuai dengan preferensi wisata dari para pengguna.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang menjawab dari tujuan penelitian, poin-poin penjelasan sebagai berikut:

1. Sistem rekomendasi destinasi wisata di Bandung Raya dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Rank Order Centroid (ROC) berhasil diimplementasikan, terbukti mampu preferensi wisatawan dalam memilih wisatawan. Hal ini dapat dilihat dari respon terkait penggunaan website sebesar 93%, yang menunjukkan bahwa wisatawan terbantu dengan rekomendasi wisata yang diberikan oleh sistem.
2. Platform digital yang dibangun dalam penelitian ini berhasil menyajikan informasi wisata secara lengkap dan efisien, mencakup data penting yang dimiliki oleh sebuah wisata yang diberikan.

5.2 Saran

Masukan untuk penelitian yang dapat dilakukan selanjutnya dapat dilihat pada poin-poin sebagai berikut:

1. Penelitian lebih lanjut dengan menambahkan variasi kriteria dan sub kriteria yang lebih kompleks untuk memberikan hasil yang lebih kuat. Selain itu, penggunaan data pengguna yang lebih luas perlu dilakukan agar sistem dapat diadaptasi dengan lebih baik untuk berbagai segmen wisatawan.
2. Platform digital yang telah dibangun selanjutnya dilakukan integrasi dengan layanan pihak ketiga seperti layanan peta digital dan sistem pemesanan tiket. Selain itu, kerja sama dengan pemerintah daerah dan pelaku pariwisata untuk selalu memperbarui data destinasi dan menjadi sistem informasi yang diakui secara resmi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, 'STATISTIK KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA 2020', 2021.
- [2] Badan Pusat Statistik Kota Bandung, 'Jumlah Wisatawan Menurut Jenis (Jiwa), 2023', Bandung, May 2024.
- [3] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 'Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) - wisata'.
- [4] Thomas L. Saaty and L. Vargas, 'The Analytic Hierarchy Process', 2022. doi: 10.1007/978-1-4614-3597-6.
- [5] P. Jewpanya, P. Nuangpirom, W. Nakkiew, S. Pitjamit, and P. Jaichomphu, 'Optimizing Tourist Destination Selection Using AHP and Fuzzy AHP Based on Individual Preferences for Personalized Tourism', *Sustainability*, vol. 17, no. 3, p. 1116, Jan. 2025, doi: 10.3390/su17031116.
- [6] N. Fadlilah, U. Delfana, A. Tsalis, K. Nasywa, M. Permana, and M. Helmi, 'Perbandingan Metode Pembobotan ROC, AHP, dan CRITIC dalam Menentukan Prioritas Kriteria Studi Kasus Penentuan Mahasiswa Berprestasi', *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 23, no. 2, Jun. 2024, doi: 10.32409/jikstik.23.2.3546.
- [7] M. A. Muhaimin, R. K. Niswatin, R. Wulanningrum, and H. Muttaqien, 'Penerapan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cafe Terbaik', Online, 2024.
- [8] Rahmat Hidayat, *Cara praktis membangun website gratis*. Elex Media Komputindo, 2010.
- [9] Matt Aniss, *What Is A Website And How Do I Use It?* Rosen Publishing, 2014.
- [10] Boxmode, '20 Experts Share the Benefits of Having a Personal Website'. Accessed: Jul. 23, 2025. [Online]. Available: <https://blog.boxmode.com/20-experts-share-the-benefits-of-having-a-personal-website/>

- [11] N. Gavriluță, V. Stoica, and G. I. Fârte, 'The Official Website as an Essential E-Governance Tool: A Comparative Analysis of the Romanian Cities' Websites in 2019 and 2022', *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 11, Jun. 2022, doi: 10.3390/su14116863.
- [12] GeeksforGeeks, 'Agile Software Development – Software Engineering'.
- [13] M. S. I. Erwanto and N. Umniati, 'PENGEMBANGAN APLIKASI SALES TRACK PADA PT. HEXAON BUSINESS MITRASINDO MENGGUNAKAN AGILE DEVELOPMENT METHODS', *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 27, no. 1, pp. 12–28, 2022, doi: 10.35760/tr.2022.v27i1.4073.
- [14] S. Al-Saqqa, S. Sawalha, and H. Abdelnabi, 'Agile software development: Methodologies and trends', *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 14, no. 11, pp. 246–270, 2020, doi: 10.3991/ijim.v14i11.13269.
- [15] M. S. I. Erwanto and N. Umniati, 'PENGEMBANGAN APLIKASI SALES TRACK PADA PT. HEXAON BUSINESS MITRASINDO MENGGUNAKAN AGILE DEVELOPMENT METHODS', *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 27, no. 1, pp. 12–28, 2022, doi: 10.35760/tr.2022.v27i1.4073.
- [16] Dicoding Intern, 'Apa itu UML? Beserta Pengertian dan Contohnya'. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-uml/>
- [17] A. Reta Faulina, 'Apa itu UML? Ini Pengertian, Fungsi, dan Contohnya', Sekawan Media. [Online]. Available: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-uml/>
- [18] Luchidcart, 'UML Use Case Diagram Tutorial', <https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>.
- [19] J. W. Creswell and J. D. Creswell, 'Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches', 2018.
- [20] P. Lannidya Prameswari, I. Astuti, and W. Widya Ariestya, 'IMPLEMENTASI METODE AHP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PARIWISATA JAWA TIMUR', 2022.

- [21] B. Rafles Manurung and F. Ramadhan, 'PEMILIHAN LOKASI KEDAI KOPI MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)', 2022.
- [22] S. Nidhra, 'Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review', *International Journal of Embedded Systems and Applications*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, Jun. 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.
- [23] I. Wahyudi and F. Alameka, 'ANALISIS BLACKBOX TESTING DAN USER ACCEPTANCE TESTING TERHADAP SISTEM INFORMASI SOLUSIMEDSOSKU', *Jurnal Teknosains Kodepena* |, vol. 04, pp. 1–9, 2023.

LAMPIRAN

Lampiran (Dokumentasi).

