

Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web untuk Manajemen dan Aksebilitas Informasi Wisata di Kabupaten Buleleng Menggunakan Metode *Waterfall*

I Kadek Yoga Pratama
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
kdyogapr17@gmail.com

Augustina Asih Rumanti
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
augustinaar@gmail.com

Isnaeni Yuli Arini
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
isnaeniya@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Pengembangan fasilitas pariwisata di Kabupaten Buleleng belum mencakup fasilitas pendukung media maupun penyebaran informasi. Hal ini dikarenakan belum adanya website resmi untuk mempromosikan tempat wisata di kawasan Buleleng, sehingga informasi mengenai tempat wisata tersebut tidak sampai kepada masyarakat di luar sana. Maka dari itu, tujuan dari Tugas Akhir ini adalah merancang sistem informasi pariwisata di Kabupaten Buleleng.

Tugas Akhir ini memanfaatkan metode pengembangan sistem yang dikenal dengan nama metode waterfall. Metode ini melibatkan beberapa tahap, yaitu kebutuhan (requirement), perancangan (design), implementasi (implementation), dan pengujian (testing). Setelah mendapatkan hasil sistem yang dirancang, terdapat proses validasi dan analisis untuk memastikan sistem sudah sesuai dengan harapan dan kebutuhan yang sudah teridentifikasi sebelumnya.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pariwisata yang berisikan informasi-informasi lengkap terkait objek wisata, layanan akomodasi penginapan dan perjalanan, dan juga artikel-artikel terkait perkembangan yang ada di Kabupaten Buleleng. Selain itu, terdapat fitur pembelian tiket masuk objek wisata secara online bagi wisatawan. Pengujian pada sistem yang dirancang ini menggunakan blackbox testing dan user acceptance test untuk memastikan bahwa sistem ini dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

Sistem informasi pariwisata ini diharapkan dapat memudahkan wisatawan dalam mengakses informasi wisata di Kabupaten Buleleng dengan cara melihat informasi-informasi yang ada pada sistem dan juga dapat memfasilitasi wisatawan dalam membeli tiket masuk objek wisata secara online. Sistem ini juga diharapkan dapat menjadi media komunikasi antara pelaku pariwisata dalam mengelola data terkait kunjungan wisata yang diperlukan oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng ataupun pihak lainnya.

Kata kunci—Kabupaten Buleleng, Sistem Informasi, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Provinsi Bali telah lama diakui sebagai salah satu tujuan wisata terkemuka di dunia. Pulau ini terkenal karena keindahan alamnya yang menakjubkan, budaya yang beragam, serta seni dan kerajinan tangan yang khas. Wisatawan dari berbagai penjuru dunia datang ke Bali untuk berlibur dan menikmati berbagai jenis wisata, termasuk wisata alam, wisata buatan, dan wisata budaya. Di bawah ini terdapat Gambar I.1 yang menunjukkan grafik jumlah

wisatawan yang berkunjung ke Provinsi Bali dari tahun 2020 hingga tahun 2023.



GAMBAR 1

Data Jumlah Wisatawan Provinsi Bali Tahun 2020-2023

Berdasarkan Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa jumlah kunjungan wisatawan domestik dan asing di Provinsi Bali dari tahun 2020 hingga 2023 menunjukkan peningkatan jumlah wisatawan yang berarti Bali tetap menjadi tujuan favorit bagi banyak orang. Artinya, Pulau Bali memiliki daya tarik yang tinggi bagi para wisatawan. Dari tahun 2020 yang di mana jumlah wisatawannya hanya sebanyak 4.596.157 orang, terus mengalami peningkatan hingga tahun 2023 yaitu sebanyak 9.877.911 orang. Hal itu memungkinkan untuk terus melakukan upaya peningkatan kualitas objek-objek wisata yang ada di seluruh kabupaten di Pulau Bali. Berikut ini merupakan Gambar I.2 yang menjelaskan perbandingan jumlah wisatawan menurut kabupaten atau kota di Provinsi Bali pada tahun 2020 hingga tahun 2023.



GAMBAR 2

Data Perbandingan Jumlah Wisatawan Menurut
Kabupaten/Kota Tahun 2020-2023

Berdasarkan Gambar 2, Kabupaten Buleleng dan Kabupaten Jembrana bisa dibilang masih kalah jauh dengan kabupaten/kota lainnya terkait jumlah wisatawan yang datang. Dari tahun 2020 hingga 2023, Kabupaten Buleleng hanya memiliki jumlah wisatawan yang datang sebanyak 1.957.245 sehingga berada di peringkat 8 dari 9 kabupaten/kota yang ada di Bali. Sedangkan, Kabupaten Jembrana memiliki jumlah wisatawan sebanyak 680.625 sehingga berada di peringkat 9 dari 9 kabupaten/kota yang ada di Bali berdasarkan kunjungan wisatanya. Artinya, kedua kabupaten tersebut masih belum bisa berkontribusi banyak terhadap pariwisata di Bali. Namun, jumlah objek wisata yang ada di Kabupaten Jembrana hanya sebanyak 16 objek wisata. Sedangkan, Kabupaten Buleleng sendiri memiliki 86 objek wisata. Hal itu menunjukkan bahwa Kabupaten Buleleng memiliki permasalahan dalam hal memaksimalkan banyaknya objek wisata yang ada di sana. Sudah seharusnya, Kabupaten Buleleng sendiri dapat memanfaatkan beragam destinasi wisata yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendapatan daerah.

Pengembangan fasilitas pariwisata di Kabupaten Buleleng belum mencakup fasilitas pendukung media maupun penyebaran informasi. Kepala Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng menjelaskan bahwa pengembangan fasilitas pariwisata di Kabupaten Buleleng belum mencakup fasilitas pendukung media maupun penyebaran informasi, itu dikarenakan belum adanya *website* resmi untuk mempromosikan tempat wisata di kawasan Buleleng, sehingga informasi mengenai tempat wisata tersebut tidak sampai kepada masyarakat di luar sana.

Sesungguhnya Kabupaten Buleleng memiliki banyak potensi wisata, namun karena keberadaannya yang cukup jauh dari kota dan kurangnya informasi tentang keberadaan daya tarik diterima oleh pelaku pariwisata dan pemda khususnya, maka daya tarik tersebut hanya berkembang secara pribadi dan pengelolanya tidak dilakukan secara optimal (Widiastini et al., 2012). Pengelola wisata juga harus mengoptimalkan media digital tersebut sebagai saluran pemberian informasi kepada calon pengunjung, menghubungkan dengan para pemangku kepentingan, dan akhirnya menghasilkan kunjungan wisatawan yang meningkat (Gorda et al., 2020).

Di bawah ini terdapat Tabel I.1 yang merupakan interpretasi jawaban dari survei pendahuluan yang dibuat oleh penulis untuk memperoleh informasi sebagai data pada permasalahan pariwisata Buleleng. Survei pendahuluan ini berupa kuisisioner yang berisi beberapa pertanyaan terkait pengalaman berwisata ke Bali dan Kabupaten Buleleng. Kuisisioner ini disebarkan kepada orang-orang yang telah berwisata ke Bali dengan tujuan mengetahui pendapat mereka terkait pariwisata Buleleng.

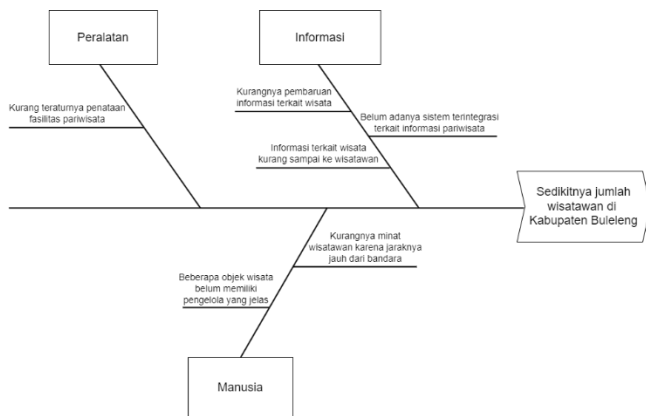
TABEL 1
Hasil Survei Pendahuluan

Responden	Keterangan	Alasan
1	Pernah wisata ke Bali dan juga Kabupaten Buleleng (Dolphin Lovina Beach)	-

Responden	Keterangan	Alasan
2	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Kurang mengetahui rute perjalanan ke objek wisata yang ada di Kabupaten Buleleng
3	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Kurang mengetahui tentang informasi objek wisata yang ada di Kabupaten Buleleng
4	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Objek wisata di Kabupaten Buleleng kurang terkenal
5	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Lokasi objek wisata di Kabupaten Buleleng jauh dari bandara di Bali
6	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Kurangnya informasi terkait wisata yang menarik di Kabupaten Buleleng
7	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Karena tidak mengetahui bahwa di Buleleng ada wisata atau tidak
8	Pernah wisata ke Bali dan juga Kabupaten Buleleng (Pantai Lovina)	-
9	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	Belum memiliki referensi dan informasi terkait wisata di Buleleng
10	Pernah wisata ke Bali, namun tidak di Buleleng	- Karena tidak mengetahui bahwa ternyata ada wisata di Buleleng

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar orang-orang yang pernah berwisata ke Pulau Bali, tidak mengunjungi atau berwisata ke objek-objek wisata yang ada di Kabupaten Buleleng. Mereka hanya mengunjungi objek wisata yang lokasinya di luar Kabupaten Buleleng. Diantara 10 responden tersebut, terdapat hanya 2 orang yang pernah berwisata ke Buleleng, dan itupun hanya ke Pantai Lovina saja. Sedangkan, responden lainnya masih belum pernah mengunjungi objek-objek wisata di Kabupaten Buleleng, walaupun mereka sudah berwisata ke Pulau Bali. Sesuai dengan Tabel 1, rata-rata alasan mereka tidak mengunjungi Buleleng adalah dikarenakan kurangnya referensi atau informasi yang mereka dapatkan terkait pariwisata di Kabupaten Buleleng.

Di bawah ini terdapat Gambar 3 yaitu *fishbone diagram* yang menjelaskan permasalahan pada pariwisata di Kabupaten Buleleng.



GAMBAR 3
Fishbone Diagram

Gambar 3 mencerminkan bahwa Kabupaten Buleleng memiliki masalah terkait pariwisatanya yang jumlah kunjungan wisatanya masih sedikit dibandingkan dengan kabupaten/kota lain yang ada di Bali. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang bisa dibagi menjadi tiga aspek, yaitu informasi, manusia, dan peralatan. Pada aspek informasi, tentunya informasi terkait keberadaan objek-objek wisata yang ada di Kabupaten Buleleng masih kurang dan juga tidak dilakukannya pembaruan data secara rutin karena memang belum ada sebuah sistem terintegrasi yang memuat terkait informasi objek-objek wisata tersebut. Hal itu menyebabkan informasi terkait wisata di Kabupaten Buleleng juga kurang sampai ke masyarakat di luar sana. Berdasarkan wawancara dengan Kepala Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng, yang membuat pariwisata di Kabupaten Buleleng kurang diminati adalah informasi pariwisata yang tersedia tidak memadai. Kekurangan informasi terkait pariwisata di daerah tersebut menjadi salah satu hambatan utama. Sedangkan, faktor lain yang juga menjadi penyebab masih rendahnya kunjungan wisata ke Kabupaten Buleleng adalah aspek manusia dan peralatan.

Penataan fasilitas pendukung pariwisata di Buleleng juga masih belum cukup teratur (Putra, 2020). Akomodasi seperti hotel, penginapan, dan *homestay* belum tersebar merata sesuai keberadaan objek wisata yang ada di Buleleng. Selain itu, akses transportasi menuju Buleleng juga masih kurang walaupun sudah ada beberapa jasa *travel* yang dapat memfasilitasi wisatawan dari bandara ke Buleleng. Jarak yang jauh dari Kota Denpasar ataupun bandara di Bali dapat menyebabkan turunnya minat wisatawan untuk berwisata ke Kabupaten Buleleng (Widiastini et al., 2012). Ditambah dengan kondisi jalan dari Kota Denpasar ke Kabupaten Buleleng yang lika-liku dan membutuhkan waktu tempuh 3 jam. Hal tersebut dapat membuat para wisatawan menjadi kurang minat untuk berkunjung atau berwisata ke Kabupaten Buleleng. Dan terakhir, beberapa objek wisata di Kabupaten Buleleng juga masih belum memiliki seorang pengelola yang jelas.

Menanggapi permasalahan pariwisata pada Kabupaten Buleleng, diharapkan sebuah penyelesaian yang menjadi tujuan penelitian Tugas Akhir ini. Berdasarkan *fishbone diagram* di atas, pada aspek informasi, terdapat beberapa permasalahan yang membuat kunjungan wisatawan di Kabupaten Buleleng masih sedikit dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya, yaitu kurangnya pembaruan informasi terkait wisata, belum adanya sistem terintegrasi

terkait pariwisata di Buleleng, dan informasi terkait wisata di Buleleng masih kurang sampai ke wisatawan.

Menyadari pentingnya sistem informasi untuk memfasilitasi para wisatawan yang ingin berkunjung, penting untuk dikembangkan sistem informasi pariwisata yang di mana bertujuan untuk memasarkan objek wisata yang ada dan menjadi media komunikasi antara para pelaku pariwisata di Kabupaten Buleleng. Terlebih belum adanya aplikasi yang dimiliki oleh Dinas Pariwisata Buleleng saat ini, penulis ingin mewujudkan sistem informasi tersebut untuk menjadi sarana media informasi yang dapat diakses dengan mudah oleh para wisatawan yang akan berkunjung ke Kabupaten Buleleng untuk memperoleh informasi tentang lokasi, harga tiket masuk, deskripsi, gambar-gambar, dan ulasan serta *rating* dari setiap objek wisata. Selain itu, sistem informasi pariwisata tersebut juga dapat mempermudah wisatawan dalam membeli tiket masuk objek wisata secara *online*.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi

Informasi dan data merupakan dua hal yang berbeda karena informasi memiliki lingkup yang lebih luas dibandingkan data. Sistem informasi adalah suatu gabungan dari berbagai komponen yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengolah data. Data yang dihasilkan kemudian dimanfaatkan untuk menyediakan informasi, mendukung pengetahuan, serta menghasilkan produk digital yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Menurut (Hutahean, 2015), sistem informasi adalah sebuah sistem yang diterapkan dalam organisasi untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, memberikan manfaat manajerial, dan mendukung aktivitas strategis organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak-pihak tertentu.

B. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Analisis sistem merupakan hal yang cukup krusial dalam menentukan keberhasilan sistem informasi yang akan dibangun, karena tahap ini menentukan bentuk dan fungsionalitas sistem yang akan dikembangkan (Zulfallah, 2021). Haerani (2020) menjelaskan bahwa perancangan sistem adalah serangkaian aktivitas yang secara rinci menjelaskan cara kerja sistem. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

C. Pariwisata

Pariwisata adalah perjalanan sementara diluar tempat tinggal individu atau kelompok, bertujuan beragam termasuk rekreasi atau pengembangan pribadi, tanpa maksud mencari nafkah untuk menetap (Yang et al., 2023). Industri pariwisata merupakan salah satu industri besar dan paling dinamis di dunia. Berbeda dengan industri lain seperti pakaian dan pertanian, industri perhotelan lebih fokus pada pelayanan. Industri perhotelan menekankan pada kualitas pelayanan untuk memenuhi harapan konsumen, yang mencakup berbagai fasilitas seperti penginapan, restoran, kegiatan pertemuan, taman, transportasi, dan aktivitas lain yang terkait dengan pariwisata.

D. Algoritma Pemrograman

Algoritma adalah rangkaian atau kumpulan langkah-langkah yang disusun dengan jelas dan teratur untuk menyelesaikan suatu masalah (Handayani, A., 2021). Rangkaian langkah-langkah ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman yang dapat dideteksi dan dipahami oleh komputer. Algoritma ini menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dengan lebih efektif dan efisien, mengurangi waktu yang dibutuhkan (lebih cepat). Dengan kata lain, algoritma adalah sekumpulan perintah atau langkah yang disusun secara sistematis dan terstruktur sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah tertentu (Samodra, et al., 2021).

E. Bahasa Pemrograman

Menurut (Herwanto, 2019), Bahasa pemrograman, atau yang sering disebut bahasa komputer, adalah kumpulan aturan sintaksis dan semantis yang digunakan untuk mendefinisikan program komputer. Pemrograman bertujuan untuk menciptakan program yang mampu melakukan perhitungan atau tugas tertentu sesuai dengan keinginan pembuatnya.

Berikut ini adalah klasifikasi bahasa pemrograman komputer berdasarkan tingkat kesesuaian bahasanya dengan mesin komputer:

- a. Bahasa Mesin
- b. Bahasa Tingkat Rendah (*assembly*)
- c. Bahasa Tingkat Menengah
- d. Bahasa Tingkat Tinggi

Selain klasifikasi di atas, bahasa pemrograman dibagi menjadi berbagai jenis, di antaranya:

- a. Bahasa Pemrograman C
- b. Bahasa Pemrograman ASP
- c. Bahasa Pemrograman PHP
- d. Bahasa Pemrograman BASIC
- e. *Microsoft Visual Basic* (VB)
- f. Bahasa Pemrograman *Java*
- g. Bahasa Pemrograman *JavaScript*
- h. Bahasa Pemrograman *Python*
- i. Bahasa Pemrograman *Ruby*
- j. Bahasa Pemrograman *ColdFusion*
- k. Bahasa Pemrograman SQL
- l. Bahasa Pemrograman HTML
- m. Bahasa Pemrograman CSS
- n. Bahasa Pemrograman *Perl*
- o. Bahasa Pemrograman *Delphi*

F. Database

Menurut Syahputri (2023), *database* adalah kumpulan data yang terstruktur dan saling terkait, disimpan di media penyimpanan komputer, serta dapat diakses dan dikelola dengan perangkat lunak khusus. Basis data digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengatur data, dengan tujuan menyediakan akses terhadap informasi yang efisien, aman, dan terstruktur. Sebagian besar aplikasi basis data menggunakan bahasa khusus yang disebut Bahasa Manipulasi Data (DML) bersama dengan bahasa pemrograman konvensional untuk memanipulasi data di dalam basis data. DML adalah jenis bahasa yang digunakan khusus untuk memanipulasi data dalam *database*, seperti mengambil, memasukkan, memperbarui, dan menghapus data. Saat digunakan bersama dengan bahasa pemrograman konvensional

seperti *Java*, *Python*, PHP, atau C#, Anda dapat melakukan manipulasi data dalam basis data dengan lebih fleksibel dan kompleks. Berikut ini adalah beberapa contoh bahasa DML dan bagaimana bahasa-bahasa tersebut dapat digabungkan dengan bahasa pemrograman konvensional:

- a. SQL (*Structured Query Language*)
Bahasa ini digunakan untuk melakukan berbagai operasi seperti pengambilan data (*query*), penyisipan data (*insert*), pembaruan data (*update*), dan penghapusan data (*delete*) di dalam basis data.
- b. ORM (*Object-Relational Mapping*)
ORM adalah metode yang menghubungkan objek dalam bahasa pemrograman konvensional dengan struktur tabel dalam basis data relasional. Dengan ORM, Anda dapat mengelola data dalam basis data menggunakan objek dan metode pemrograman konvensional, tanpa harus menulis pernyataan SQL secara langsung.
- c. *Query Builder Libraries*
Beberapa bahasa pemrograman menawarkan pustaka khusus yang memfasilitasi pembuatan dan pelaksanaan pernyataan SQL dengan cara yang lebih terstruktur dan efisien. Pustaka ini memungkinkan Anda untuk menyusun pernyataan SQL secara dinamis menggunakan metode dan struktur data dalam bahasa pemrograman konvensional.

G. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sulianta (2017), *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang akan diimplementasikan dalam basis data. ERD merupakan teknik untuk memodelkan kebutuhan data di sebuah organisasi. Diagram ini adalah notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan atau menjelaskan data serta hubungan antar data dengan model data lainnya.

H. Unified Modeling Language (UML)

UML berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan dan merancang sistem perangkat lunak, terutama dalam konteks pemrograman berorientasi objek. Meskipun UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, umumnya ia diterapkan dalam metodologi berorientasi objek (Julianto & Setiawan, 2019). Jenis-jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) mencakup *use case diagram* dan *activity diagram*. Perbedaan utama antara keduanya adalah bahwa *use case diagram* menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem untuk menjalankan berbagai aktivitas, sementara itu, *activity diagram* menggambarkan aktivitas dan proses yang terjadi dalam sistem itu sendiri, tanpa fokus pada tindakan yang dilakukan oleh aktor.

I. Software Development Life Cycle (SDLC)

Software Development Life Cycle (SDLC) adalah proses pengembangan atau perubahan sistem perangkat lunak yang menggunakan berbagai model dan metodologi yang telah terbukti efektif. Metodologi ini digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak berdasarkan cara-cara yang sudah terbukti berhasil (Astriyani, 2018). Menurut Dennis (2015), SDLC berfungsi secara

sistematis untuk menghasilkan sistem yang berkualitas, efektif dalam menyelesaikan masalah, serta memenuhi harapan pengguna dan tujuan dari perancangan sistem yang dilakukan.

J. *Waterfall*

Waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti proses secara linier dan berurutan. Model ini mencakup serangkaian fase yang harus diselesaikan satu per satu, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Setiap fase dalam model ini menghasilkan *output* yang harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya (Sanubari, Prianto, & Riza, 2020). Pada metode *waterfall* terdapat lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan merupakan proses identifikasi kebutuhan pengguna serta sistem yang akan dirancang, pembuatan atau perancangan desain seperti *entity relationship diagram*, *unified modelling language* dan *mockup interface* untuk melakukan pengembangan sistem di tahap selanjutnya, tahap implementasi terhadap sistem yang dikembangkan, proses pengujian untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat dijalankan dan sesuai, dan terakhir tahapan pemeliharaan sistem.

K. *Blackbox Testing*

Metode *blackbox testing* adalah teknik pengujian sistem yang umum digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan dalam aplikasi. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem aplikasi, seperti mendeteksi kesalahan dalam fungsi aplikasi atau masalah dengan menu aplikasi yang tidak tersedia (Uminingsih, et al., 2022). Kesalahan yang dicari selama *blackbox testing* meliputi:

1. Fungsi yang salah atau tidak ada,
2. Antarmuka yang tidak sesuai,
3. Struktur data maupun akses basis data bagian eksternal yang salah,
4. Perilaku maupun kinerja yang tidak benar,
5. Inisialisasi dan terminasi yang kurang tepat sehingga terjadi kesalahan.

L. *User Acceptance Test (UAT)*

UAT adalah metode pengujian yang dilakukan oleh pengguna sistem untuk memastikan bahwa sistem baru bekerja sesuai dengan fungsinya dan memenuhi kebutuhan bisnis sebelum diperkenalkan ke organisasi. Tipe-tipe pengujian UAT meliputi Contract Acceptance Testing, Factory/Site Acceptance Testing, Alpha/Beta Testing, Field Testing, Functionality Testing, dan Structural Testing. UAT memastikan sistem memenuhi persyaratan dan spesifikasi sebelum digunakan secara luas.

III. METODE

Proses perancangan dan pengembangan sistem yang dilakukan mengacu pada metode *waterfall*, yang terdiri dari serangkaian fase berurutan yang harus diselesaikan satu per satu. Pada fase Requirement, data dikumpulkan melalui wawancara, observasi lapangan, dan studi literatur untuk mengidentifikasi stakeholder dan menganalisis kebutuhan sistem, sesuai dengan tahap analisis dalam metode *waterfall*. Setelah kebutuhan sistem ditentukan, fase Design dimulai dengan membuat desain ERD, UML, dan mockup interface, yang mencerminkan tahap perancangan dalam *waterfall*. Fase

berikutnya adalah Implementation, di mana desain sistem diterapkan menjadi aplikasi berbasis web menggunakan alat seperti Microsoft Visual Studio Code, sejalan dengan tahap implementasi *waterfall*. Terakhir, fase Testing melibatkan pengujian sistem melalui *blackbox testing* untuk memverifikasi bahwa sistem bekerja sesuai rancangan, yang merupakan bagian dari tahap pengujian dalam metode *waterfall*. Setiap fase ini harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, sesuai prinsip metode *waterfall* yang linear dan berurutan. Selanjutnya dilakukan proses validasi menggunakan User Acceptance Test (UAT) untuk memastikan sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini melibatkan calon pengguna seperti staf bidang pemasaran pariwisata, pengelola objek wisata, pengelola akomodasi, dan wisatawan. Jika sistem tidak memenuhi harapan pengguna, perlu dilakukan perbaikan pada tahap implementasi. Jika sesuai, dilanjutkan dengan analisis hasil implementasi dan evaluasi untuk mengidentifikasi keunggulan serta kekurangan sistem.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem Terintegrasi

1. *Requirement Planning*

a) Pengumpulan Data

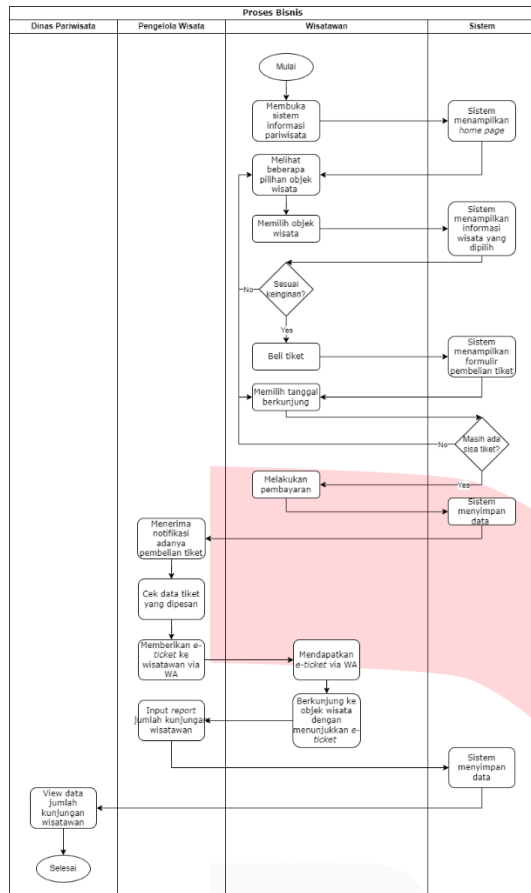
Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan Kepala Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng, observasi lapangan, serta studi literatur.

b) Identifikasi *Stakeholder*

Para stakeholder yang terlibat dalam penelitian ini diidentifikasi sebagai berikut:

- *Problem owner*: Kepala Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng
- *Problem user*: Staff Bidang Pemasaran Pariwisata (*admin*), pengelola objek wisata, pengelola akomodasi
- *Problem customer*: Wisatawan
- *Problem solver*: I Kadek Yoga Pratama

c) Analisis Proses Bisnis



GAMBAR 4
Proses Bisnis Usulan

Gambar 4 merupakan proses bisnis usulan pada sistem yang akan dirancang. Proses bisnis usulan dalam aktivitas pariwisata ini dilakukan oleh para pelaku pariwisata di Kabupaten Buleleng, yaitu Dinas Pariwisata dan Kebudayaan, pengelola objek wisata, dan juga para wisatawan yang berkunjung ke Kabupaten Buleleng. Pada Gambar 4, menjelaskan bahwa dengan adanya sebuah sistem informasi pariwisata ini, wisatawan dapat mencari wisata yang diinginkan dengan mudah sesuai keinginan, ulasan, *rating*, ataupun lokasi dari objek wisata tersebut. Pada sistem yang dirancang, terdapat banyak pilihan objek wisata, akomodasi perjalanan dan penginapan yang dapat menjadi pilihan menarik bagi wisatawan yang berkunjung ke Kabupaten Buleleng. Selain itu, wisatawan dapat melakukan reservasi atau pembelian tiket masuk ke objek wisata yang diinginkan secara *online* pada sistem yang dirancang ini. Untuk *output* lainnya yang bisa dilakukan pada sistem ini, Dinas Pariwisata dapat mengumpulkan data jumlah kunjungan wisatawan yang datang ke setiap objek wisata yang ada di Kabupaten Buleleng dengan menunggu *report* dari pengelola wisata yang meng-*input* data ke sistem.

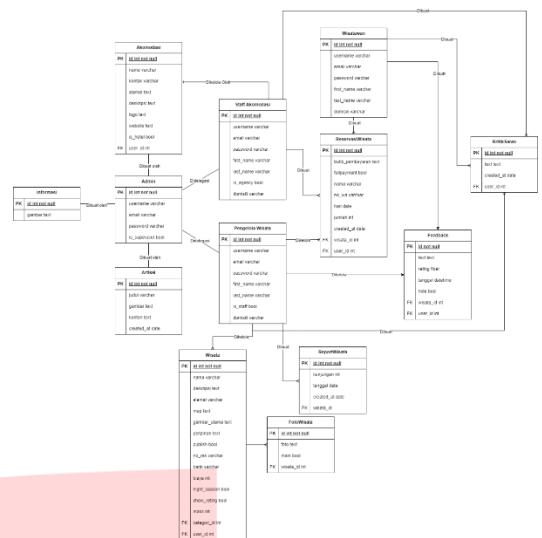
- d) Identifikasi Kebutuhan Pengguna
Kebutuhan pengguna diidentifikasi untuk memastikan sistem dapat memenuhi fungsinya

dengan baik. Tabel berikut menjelaskan kebutuhan pengguna:

TABEL 2
Identifikasi Kebutuhan Pengguna

User	Fitur
Admin (staf bidang pemasaran Dinas Pariwisata)	a. Fitur <i>log in</i>
	b. Fitur <i>home page</i> , wisata <i>page</i> , artikel <i>page</i> , akomodasi <i>page</i> , dan <i>profile page</i>
	c. Fitur <i>dashboard admin</i>
	d. Fitur grafik frekuensi diakses objek wisata pada sistem (<i>view</i>)
	e. Fitur konfigurasi pengguna (<i>view edit, delete</i>)
	f. Fitur konfigurasi informasi (<i>add, delete</i>)
	g. Fitur konfigurasi wisata (<i>edit</i>)
	h. Fitur <i>feedback & rating</i> (<i>view</i>)
	i. Fitur konfigurasi kategori (<i>add, delete</i>)
	j. Fitur konfigurasi akomodasi (<i>add, delete</i>)
	k. Fitur <i>feedback website</i> (<i>view</i>)
	l. Fitur grafik kunjungan wisata dan <i>report</i> (<i>view</i>)
	m. Fitur <i>log out</i>
Pengelola wisata	a. Fitur registrasi
	b. Fitur <i>log in</i>
	c. Fitur <i>home page</i> , wisata <i>page</i> , artikel <i>page</i> , akomodasi <i>page</i> , dan <i>profile page</i>
	d. Fitur memberi <i>feedback website</i>
	e. Fitur <i>dashboard</i>
	f. Fitur grafik frekuensi diakses objek wisata yang dikelola pada sistem (<i>view</i>)
	g. Fitur konfigurasi wisata (<i>add, edit, delete</i>)
h. Fitur <i>feedback & rating</i> objek wisata yang dikelola (<i>view</i>)	
i. Fitur <i>report</i> kunjungan wisata perhari ke Dinas Pariwisata (<i>add</i>)	
j. Fitur data tiket yang berhasil dipesan oleh wisatawan (<i>view</i>)	
Pengelola akomodasi	a. Fitur registrasi
	b. Fitur <i>log in</i>
	c. Fitur <i>home page</i> , wisata <i>page</i> , artikel <i>page</i> ,

User	Fitur
	akomodasi <i>page</i> , dan <i>profile page</i> d. Fitur beli tiket objek wisata sebagai pengelola akomodasi e. Fitur memberi <i>feedback website</i> f. Fitur <i>dashboard</i> a. Fitur data akomodasi yang dikelola (<i>edit</i>)
Wisatawan	a. Fitur registrasi, <i>log in</i> b. Fitur <i>home page</i> , wisata <i>page</i> , artikel <i>page</i> , akomodasi <i>page</i> , dan <i>profile page</i> c. Fitur beli tiket objek wisata sebagai wisatawan a. Fitur memberi <i>feedback website</i>



GAMBAR 5
Entity Relationship Diagram

e) Identifikasi Kebutuhan Sistem
Berikut merupakan Tabel 3 yang berisikan identifikasi kebutuhan sistem.

TABEL 3
Identifikasi Kebutuhan Sistem

Software	Windows 10 sebagai sistem operasi
	XAMPP untuk menjalankan <i>web</i> dan <i>database server</i>
	Microsoft Visual Studio Code untuk proses <i>editing</i>
	Google Chrome untuk menampilkan <i>web</i>
	Adobe Photoshop CC 2015 untuk mengolah gambar
Hardware	Processor AMD Ryzen 5
	Memori dengan kapasitas 8 GB
	Mouse dan monitor untuk menjalankan sistem
	Koneksi internet
	Harddisk dengan kapasitas 500 GB

Gambar 5 merupakan ERD yang menggambarkan sistem informasi pariwisata dirancang untuk mengelola data wisatawan, akomodasi, objek wisata, dan informasi terkait. Berdasarkan ERD di atas, sistem ini memungkinkan wisatawan untuk melakukan reservasi wisata, mendapatkan informasi tentang objek wisata, dan memberikan *feedback*. *Admin* sistem dapat mengelola data objek wisata, artikel, dan informasi akomodasi, sementara pengelola wisata bertanggung jawab atas pengelolaan objek wisata dan juga *report* jumlah wisatawan yang datang. Sistem ini juga memungkinkan wisatawan untuk memberikan kritik dan saran, sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas layanan pariwisata.

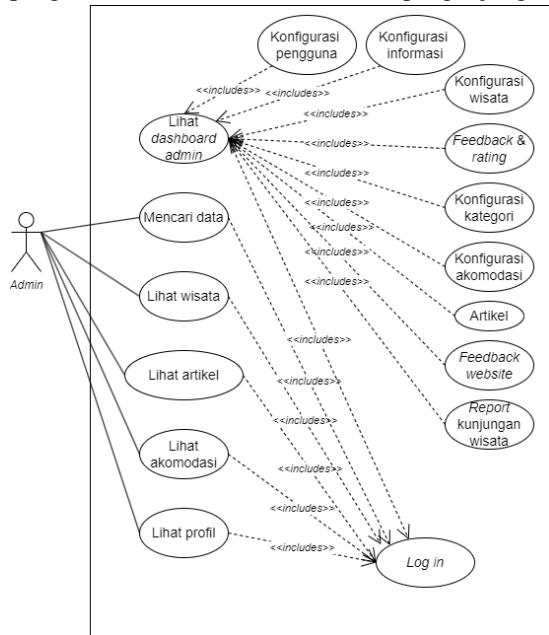
b) Use Case Diagram

Pada perancangan sistem ini, terdapat 4 pengguna yang ada yaitu *admin*, pengelola objek wisata,

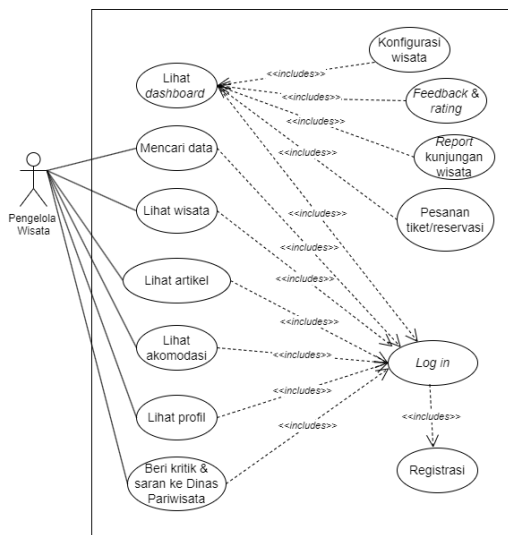
2. User Design

a) Entity Relationship Diagram (ERD)

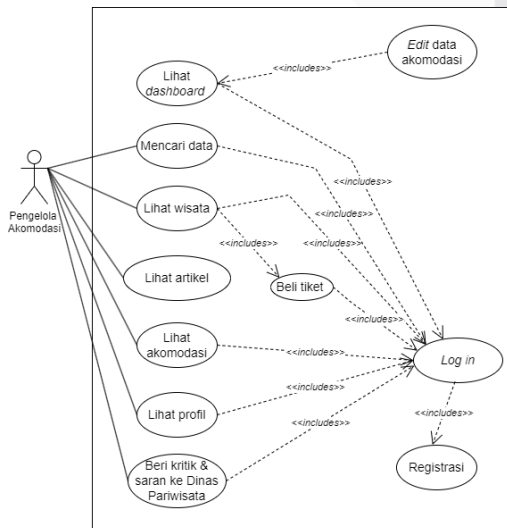
pengelola akomodasi, dan pengunjung.



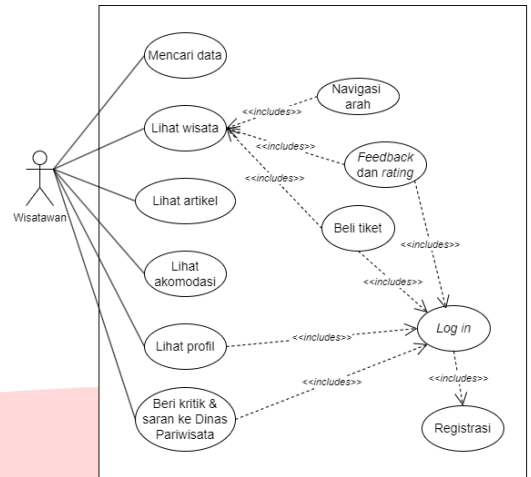
GAMBAR 6
Use Case Diagram Admin



GAMBAR 7
Use Case Diagram Pengelola Wisata



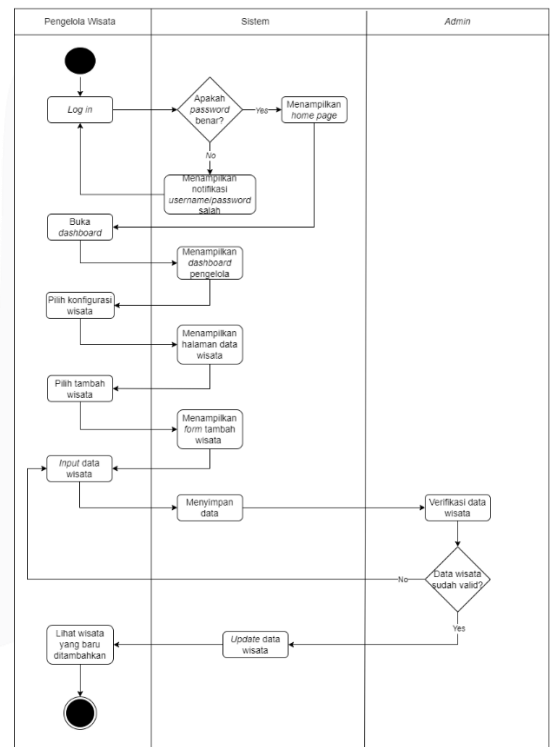
GAMBAR 8
Use Case Diagram Pengelola Akomodasi



GAMBAR 9
Use Case Diagram Wisatawan

c) Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan urutan aktivitas pada sebuah sistem atau proses. Pada kasus ini, dijelaskan asosiasi, generalisasi, dan juga fungsionalitas setiap pengguna atau user.



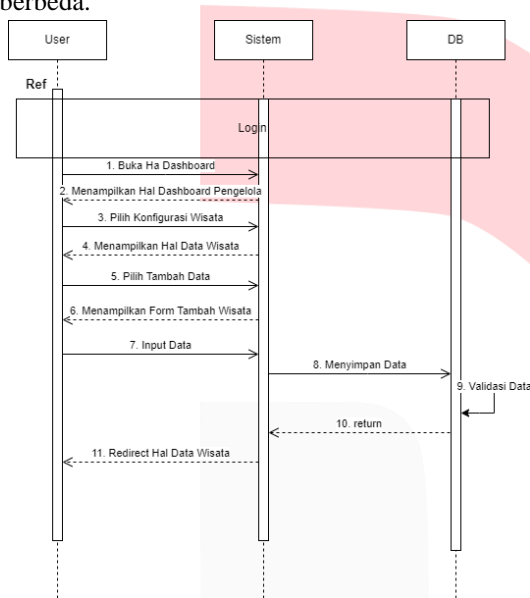
GAMBAR 10
Activity Diagram Proses Tambah Data Wisata

Gambar 10 merupakan *activity diagram* dari proses tambah data wisata oleh pengelola wisata. Setelah *log in*, pengelola wisata membuka *dashboard* dan memilih konfigurasi wisata untuk menambah data wisata baru. Kemudian, sistem menampilkan formulir yang harus diisi oleh pengelola wisata. Setelah data di-*input*, sistem akan menyimpan data tersebut dan *admin* akan

melakukan verifikasi. Jika data valid, *admin* akan menyetujui dengan cara ceklis hijau pada *dashboard admin*, dan data wisata sudah dapat diakses dan dilihat oleh wisatawan.

d) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi dalam konteks skenario atau kasus tertentu. Diagram ini juga memvisualisasikan aliran logika sistem yang sedang dirancang serta urutan operasi yang terjadi. Ini cukup berguna bagi seorang *developer* saat merancang sebuah sistem yang di mana terdapat interaksi antar objek dalam situasi yang berbeda.



GAMBAR 11

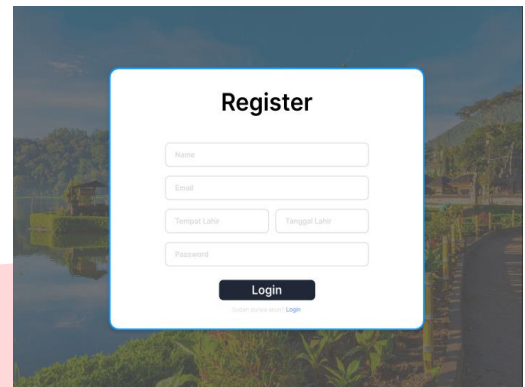
Sequence Diagram Proses Tambah Data Wisata

Gambar 11 merupakan *sequence diagram* proses penambahan data wisata oleh pengelola wisata. Proses dimulai setelah pengelola wisata melakukan *log in*. Pengelola wisata membuka halaman *dashboard*, dan sistem menampilkan halaman *dashboard* pengelola wisata. Selanjutnya, pengelola wisata memilih menu konfigurasi wisata dan direspon sistem dengan menampilkan halaman data wisata. Pengelola kemudian memilih opsi tambah data, dan sistem menampilkan formulir tambah wisata. Selanjutnya, pengelola wisata meng-*input* data wisata baru ke dalam formulir tersebut. Sistem pun meneruskan data ini ke *database* (DB) untuk disimpan dan melakukan validasi data serta mengembalikan hasilnya ke sistem. Setelah data berhasil disimpan, sistem melakukan *redirect* ke halaman data wisata untuk menunjukkan data yang baru ditambahkan.

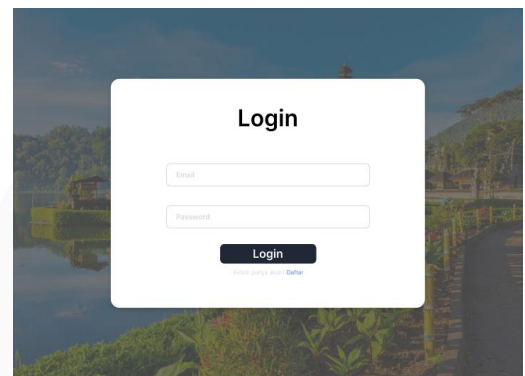
e) *Mockup Interface*

Mockup interface menggambarkan elemen-elemen yang biasanya ada dalam visualisasi

sistem yang dirancang, seperti tampilan home, fitur yang ada, dashboard, dan juga konten-konten lainnya. Berikut ini merupakan tampilan *mockup* dari sistem sistem informasi pariwisata Kabupaten Buleleng.



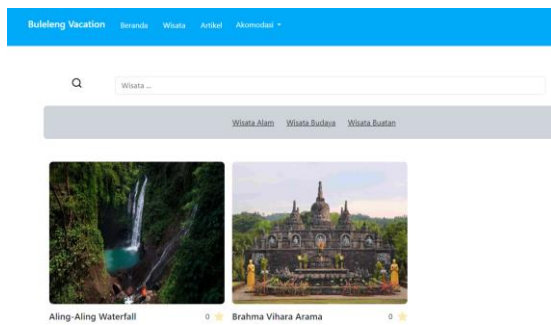
GAMBAR 12
Tampilan Register Page



GAMBAR 13
Tampilan Login Page



GAMBAR 14
Tampilan Home Page



GAMBAR 15
Tampilan Wisata Page

Brahma Vihara Arama

0 ★ Gg. Sahadewa, Banjar Tegelha, Kec. Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali 81152

Beli Tiket

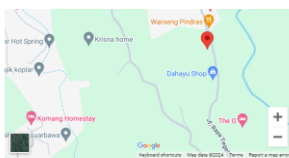
Deskripsi

Brahma Vihara Arama atau yang lebih dikenal dengan nama Wihara Banjar bukan hanya sebagai tempat persembahyangan dan meditasi bagi umat Budha, di ketinggian perbukitan wilayah Banjar Dinas Tegelha, Desa / Kecamatan Banjar ini juga dikembangkan menjadi tempat wisata spiritual. Berlokasi di ketinggian vihara terbesar di Bali ini sempurna melihat keindahan alam Buleleng.

Brahma Vihara Arama adalah sebuah kompleks kuli Budha yang menakutkan dan merupakan salah satu tempat suci terpenting di pulau ini. Juga dikenal sebagai Wihara Banjar, tempat ini menghadirkan kedamaian dan ketenangan yang menggumamkan di tengah-tengah keindahan alam Bali.

Brahma Vihara Arama or better known as Banjar Monastery is not only a place of worship and meditation for Buddhists, but the monastery at the height of Banjar Dinas Tegelha area Banjar Village / District is also developed into a spiritual tourist spot. Located at a high altitude, making the largest monastery in Bali see the natural beauty of Buleleng.

GAMBAR 16
Tampilan Information Page



Berikan Tanggapan untuk Wisata

Masukkan...

Kirim

GAMBAR 17
Tampilan Feedback & Rating

Beli Tiket Wisata (sisa tiket hari ini : 200)

Nama Pemesan

Steve

Kontak (Aktif Whatsapp)

089xxx

Jumlah Orang

10

Tanggal Reservasi

mm/dd/yyyy

Jenis Pembayaran

Penuh
 DP

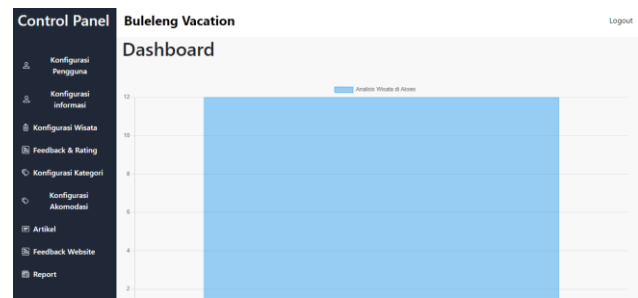
No Rekening : 8678976102 (BCA)

Biaya : Rp. 20,000 per orang

Upload Bukti Pembayaran

Choose File No file chosen

GAMBAR 18
Tampilan Formulir Beli Tiket Wisata



GAMBAR 19
Tampilan Dashboard Admin

3. Implementation

Pada tahapan ini, dilakukan proses pembuatan *coding* sistem yang akan dirancang. Proses pengodingan ini dilakukan di *software Microsoft Visual Studio Code*. Rancangan sistem yang tadi sudah ada kemudian diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi berbasis *website*.

4. Testing

Setelah menemukan hasil implementasi yaitu proses pengodingan sistem, akan dilakukan proses pengujian pada sistem tersebut. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *blackbox testing*, yang memfokuskan pada evaluasi fungsionalitas dari sistem yang telah dirancang. Proses pengujian ini dilakukan berdasarkan skenario yang telah disusun sebelumnya. Kemudian, sistem akan diuji berdasarkan skenario tersebut oleh salah satu staf dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng. Tahapan verifikasi hasil rancangan dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dalam sistem aplikasi, seperti masalah pada fungsi-fungsi sistem dan menu aplikasi yang mungkin hilang (Uminingsih, Ichsanudin, Yusuf, Suraya, 2022). Verifikasi yang merupakan pengujian dengan *blackbox testing* ini dilakukan oleh penulis. Sistem akan dijalankan sesuai dengan skenario atau *test case* yang sudah ada.

B. Analisa Dan Evaluasi Hasil Perancangan

1. Verifikasi dan Validasi Hasil Perancangan

Berdasarkan hasil pengujian dengan *blackbox testing* dapat disimpulkan bahwa semua fitur dan skenario telah berhasil dijalankan dengan baik. Sehingga, semua kebutuhan pengguna pun juga dapat terpenuhi. Validasi dilakukan melalui User Acceptance Test (UAT) untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. UAT menggunakan dimensi kualitas produk berdasarkan ISO/IEC 25010, meliputi functional suitability, performance efficiency, usability, dan reliability. Penyusunan kuesioner UAT berfokus pada karakteristik tersebut dan diberikan kepada perwakilan dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng, pengelola objek wisata budaya, dan calon wisatawan. Penilaian kuesioner menggunakan skala dari 1 (sangat tidak

setuju) hingga 5 (sangat setuju). Kriteria interpretasi hasil UAT menurut Kartika (2020): Persentase skor 0-20% dinilai sangat kurang baik, 21-40% dinilai kurang baik, 41-60% dinilai cukup baik, 61-80% dinilai baik, dan 81-100% dinilai sangat baik.

TABEL 3
Hasil Perhitungan *User Acceptance Test*

Karakteristik	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban					Skor	Total Skor	Persentase
		1	2	3	4	5			
Fungsional Suitability	1	-	-	-	1	2	14	28	93,33 %
	2	-	-	-	1	2	14		
Performance Efficiency	3	-	-	-	1	2	14	29	96,67 %
Usability	5	-	-	-	3	-	12	52	86,67 %
	6	-	-	-	3	-	12		
	7	-	-	-	2	1	14		
	8	-	-	-	2	1	14		
Reliability	9	-	-	-	2	1	14	29	96,67 %
	10	-	-	-	-	3	15		

Berdasarkan hasil perhitungan *User Acceptance Test* (UAT) ketiga user, yaitu perwakilan DISPARBUD Kabupaten Buleleng, pengelola objek wisata budaya, dan pengunjung, didapatkan rata-rata persentase yaitu sebesar 90% maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dirancang masuk ke dalam kategori baik dengan kisaran persentase skor 81 – 100%.

2. Analisis dan Implementasi

Faktor penting yang perlu diperhatikan saat implementasi meliputi:

- Informasi: Pengguna perlu diberikan tutorial tentang cara menggunakan sistem, mulai dari registrasi, login, memberikan rating dan feedback, menambah objek wisata, hingga logout.
- Sarana atau Peralatan: Diperlukan perangkat keras seperti komputer atau laptop dengan akses internet, dan perangkat lunak seperti Windows 10, XAMPP, Microsoft Visual Studio Code, dan Google Chrome.
- Sumber Daya Manusia: Dinas Pariwisata perlu menyiapkan admin untuk mengelola sistem, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus data objek wisata serta mengelola akun pengguna dan memantau perkembangan objek wisata.

3. Evaluasi Hasil Rancangan

Sistem informasi geografis yang telah dirancang memiliki beberapa keunggulan dan kekurangan sebagai berikut:

- Keunggulan Sistem
 - Sistem menyediakan informasi lengkap tentang objek wisata budaya, termasuk deskripsi, ulasan, rating, dan lokasi.
 - Sistem membedakan hak akses untuk tiga jenis pengguna.
- Kekurangan Sistem
 - Keamanan sistem masih belum optimal karena menggunakan localhost.
 - Informasi dalam sistem hanya mencakup wisata budaya, belum mencakup wisata alam, kuliner, atau lainnya.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi pariwisata untuk manajemen dan aksesibilitas informasi wisata di Kabupaten Buleleng dengan tujuan mempermudah para wisatawan untuk memperoleh informasi pariwisata di Kabupaten Buleleng. Sistem informasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode *waterfall*, yang terdiri dari 4 tahapan, meliputi *requirement*, *design*, *implementation*, dan *testing*. Sistem informasi ini telah diuji menggunakan *blackbox testing*, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem berhasil menjalankan fungsinya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan untuk membantu Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Buleleng dalam memfasilitasi para wisatawan saat berwisata di Kabupaten Buleleng.

REFERENSI

- S. R. Pebriani and Yahfizham, "Implementasi dan Fungsi Algoritma Pemrograman pada Kehidupan Sehari-hari," *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, vol. 1, no. 6, pp. 21–32, Dec. 2023.
- A. Rangkuti, M. Prodi, P. Matematika, S. Utara, and Y. Yahfizham, "Pengenalan Algoritma Pemrograman Dasar Dalam Konteks Pembelajaran Pemrograman Awal," *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, vol. 1, no. 4, pp. 2987–5315, 2023, doi: 10.59581/konstanta.v1i4.1714.
- F. H. Zulfallah and S. Hidayatuloh, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang pada Inspektorat Jendral Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan," 2021.
- R. Haerani, R. Dewi, and M. Farida, "Perancangan Sistem Informasi Media Komunikasi Berbasis Android," *Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 116–122, 2020.
- K. Syahputri, M. Irwan, and P. Nasution, "Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen," *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, vol. 1, no. 2,

- pp. 54–58, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.itc.web.id/index.php/jakbs/index>
- [6] K. Nistrina and L. Sahidah, “Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMK Marga Insan Kamil,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 04, no. 1, Jun. 2022.
- [7] A. Hidayat, Widiastuti, D. Ikasari, and R. Andik, *Sistem Informasi Geografis Dalam Aplikasi Perhitungan Jarak Lurus Lokasi ke SMAN Depok*, 1st ed. Semarang: Badan Penerbit STIEPARI Press, 2023.
- [8] D. Hariyanto, R. Sastra, F. E. Putri, S. Informasi, K. Kota Bogor, and T. Komputer, “Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan,” 2021.
- [9] H. & V. G. P. B and V. G. P, *User acceptance testing: a step-by-step*. 2013.

