

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor, termasuk sektor pariwisata. Transformasi digital pada sektor pariwisata ditandai dengan meningkatnya pemanfaatan sistem informasi berbasis *web* sebagai media penyedia informasi, layanan reservasi, serta sarana interaksi antara wisatawan dan pengelola destinasi wisata. Wisatawan saat ini cenderung menginginkan pelayanan yang cepat, praktis, dan efisien, terutama dalam memperoleh informasi wisata, melakukan pemesanan tiket, serta reservasi fasilitas wisata tanpa harus datang langsung ke lokasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dalam pelayanan wisata bukan lagi menjadi pilihan, melainkan kebutuhan utama dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan daya saing destinasi wisata (HALIMAH & Kinanti, 2025).

Tingginya kebutuhan terhadap layanan wisata berbasis digital juga didukung oleh meningkatnya aktivitas pariwisata di Indonesia. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia pada akhir tahun 2025 mencapai lebih dari 1,4 juta kunjungan per bulan, sementara perjalanan wisatawan nusantara mencapai lebih dari 100 juta perjalanan dalam satu bulan. Data tersebut menunjukkan bahwa mobilitas wisatawan semakin tinggi, sehingga pengelola destinasi wisata dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang cepat, akurat, dan terintegrasi agar dapat memenuhi kebutuhan pengunjung secara optimal.

Sistem informasi berbasis *web* berperan penting dalam mendukung kebutuhan tersebut karena memungkinkan pengunjung memperoleh informasi mengenai fasilitas wisata, harga tiket, jadwal kunjungan, serta layanan pendukung lainnya secara *real-time*. Selain itu, sistem ini juga memudahkan pengunjung dalam melakukan reservasi secara *online* tanpa harus datang langsung ke lokasi wisata. Bagi pengelola, sistem informasi berbasis *web*

membantu proses pengelolaan data reservasi, data pengunjung, serta data transaksi secara terstruktur dalam satu basis data terpusat. Pengelolaan data yang terintegrasi tersebut menjadi fondasi penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pelayanan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data, khususnya dalam penerapan *Customer Relationship Management* (CRM) yang berorientasi pada pemahaman perilaku dan kebutuhan pengunjung (Ndoloe et al., 2025).

Namun demikian, pada praktiknya penerapan sistem informasi berbasis *web* dalam pengelolaan reservasi wisata masih belum merata dan belum sepenuhnya optimal, khususnya pada Obyek wisata daerah. Banyak destinasi wisata yang masih menggunakan sistem reservasi secara manual melalui pencatatan langsung di lokasi atau melalui media komunikasi seperti telepon dan WhatsApp. Kondisi ini menyebabkan informasi mengenai ketersediaan fasilitas, harga, serta jadwal layanan belum dapat disajikan secara *real-time* kepada pengunjung. Akibatnya, pengunjung sering kali harus melakukan konfirmasi berulang untuk memperoleh kepastian layanan, sementara pengelola mengalami kesulitan dalam mengatur jadwal reservasi dan mengelola data secara efisien (Mukhlis & Alya Rizky Natasya, 2024).

Permasalahan tersebut juga terjadi pada Obyek Wisata Cibulan Kuningan. Proses reservasi tiket masuk dan fasilitas wisata seperti saung, gazebo, serta fasilitas pendukung lainnya masih dilakukan secara manual, baik melalui kedatangan langsung pengunjung maupun melalui komunikasi pribadi seperti WhatsApp. Pengunjung yang ingin melakukan reservasi harus terlebih dahulu menghubungi petugas untuk mengetahui ketersediaan fasilitas, sehingga belum dapat melakukan pemesanan tiket secara *online* maupun memperoleh informasi secara *real-time*. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kepastian layanan dan berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian informasi antara pengunjung dan pengelola (Amin et al., 2024).

Selain itu, pengelolaan data pengunjung dan data transaksi pada Obyek Wisata Cibulan masih dilakukan secara terpisah dan belum terintegrasi dalam

satu sistem terpusat. Data reservasi, data kunjungan, dan data transaksi masih dicatat secara manual sehingga pengelola mengalami kesulitan dalam menelusuri riwayat kunjungan serta pola transaksi pengunjung secara berkelanjutan. Proses pencatatan manual juga meningkatkan risiko kesalahan *input* data, keterlambatan dalam penyusunan laporan, serta menyulitkan proses monitoring jumlah pengunjung dan pemanfaatan fasilitas wisata. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem yang berjalan belum mampu mendukung pelayanan wisata secara optimal dan belum menyediakan data yang memadai untuk kebutuhan evaluasi pengelolaan (Ndoloe et al., 2025).

Permasalahan yang lebih mendasar adalah data pengunjung dan data transaksi yang tersedia belum dimanfaatkan secara optimal melalui pendekatan *Customer Relationship Management* (CRM), khususnya CRM analitik. Belum adanya fitur akun pengunjung (*customer account*) menyebabkan riwayat transaksi, frekuensi kunjungan, dan pola perilaku pengunjung tidak dapat ditelusuri secara sistematis. Akibatnya, pengelola kesulitan dalam mengidentifikasi pengunjung loyal, pengunjung potensial, maupun pengunjung yang perlu diberikan strategi retensi. Kondisi ini menyebabkan pengambilan keputusan masih dilakukan secara konvensional dan belum didasarkan pada analisis data yang akurat (Amin et al., 2024).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam CRM analitik adalah metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM). Metode ini digunakan untuk melakukan segmentasi pengunjung berdasarkan waktu kunjungan terakhir (*recency*), frekuensi kunjungan (*frequency*), dan nilai transaksi (*monetary*). Dengan penerapan metode RFM, pengelola dapat mengelompokkan pengunjung berdasarkan tingkat loyalitas dan kontribusinya terhadap Obyek wisata. Hasil segmentasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan strategi pelayanan, promosi, serta retensi pengunjung secara lebih tepat sasaran. Dengan demikian, sistem yang dibangun tidak hanya berfungsi sebagai sistem reservasi, tetapi juga sebagai alat pendukung pengambilan

keputusan strategis dalam pengelolaan hubungan dengan pengunjung (Ndoloe et al., 2025).

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan pengelola Obyek Wisata Cibulan untuk meningkatkan kualitas pelayanan reservasi fasilitas wisata sekaligus memanfaatkan data pengunjung dan data transaksi secara lebih optimal. Tanpa adanya sistem informasi reservasi berbasis *web* yang terintegrasi, pengelola akan terus menghadapi permasalahan ketidakteraturan data, keterbatasan pengelolaan reservasi, serta rendahnya kemampuan dalam meningkatkan loyalitas pengunjung. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* yang mampu mendukung proses pemesanan tiket secara *online*, mengintegrasikan pengelolaan data pengunjung dan riwayat transaksi, serta menerapkan CRM analitik menggunakan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) sebagai dasar pengambilan keputusan strategis (Amin et al., 2024).

Berdasarkan uraian kondisi umum, celah penelitian, gejala permasalahan, akar permasalahan, dan urgensi penelitian tersebut, maka penelitian ini diarahkan pada perancangan dan pembangunan **“Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Wisata Berbasis *Web* dengan Penerapan CRM Analitik Menggunakan Metode RFM (Studi Kasus: Obyek Wisata Cibulan).”** Fokus utama penelitian ini tidak hanya pada pembangunan sistem reservasi, tetapi pada pemanfaatan data transaksi untuk menghasilkan segmentasi pengunjung yang mendukung pengambilan keputusan strategis oleh pengelola. Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan reservasi dan data pengunjung yang selama ini masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi, sekaligus meningkatkan kualitas layanan dan keberlanjutan pengelolaan Obyek Wisata Cibulan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Proses reservasi fasilitas wisata pada Obyek Wisata Cibulan masih dilakukan secara manual, sehingga pengunjung tidak dapat melakukan pemesanan tiket secara *online* serta mengetahui ketersediaan fasilitas secara *real-time*.
2. Pengelolaan data pengunjung dan data transaksi masih dilakukan secara terpisah, sehingga pengelola mengalami kesulitan dalam menelusuri riwayat kunjungan dan pola transaksi pengunjung secara berkelanjutan.
3. Data pengunjung dan data transaksi belum dimanfaatkan melalui pendekatan CRM analitik menggunakan metode *Recency*, *Frequency*, *Monetary* (RFM) untuk menghasilkan segmentasi pengunjung sebagai dasar pengambilan keputusan strategis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* pada Obyek Wisata Cibulan yang mampu mendukung proses pemesanan tiket secara *online* serta menyajikan informasi ketersediaan fasilitas secara *real-time*?
2. Bagaimana mengintegrasikan pengelolaan data pengunjung dan riwayat transaksi ke dalam sistem reservasi berbasis *web* guna mendukung penerapan konsep *Customer Relationship Management* (CRM) pada Obyek Wisata Cibulan?
3. Bagaimana penerapan CRM analitik menggunakan metode *Recency*, *Frequency*, *Monetary* (RFM) dalam sistem informasi reservasi dapat menghasilkan segmentasi pengunjung yang mendukung pengambilan keputusan strategis?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian rancang bangun sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* pada Obyek Wisata Cibulan dengan penerapan *Customer Relationship Management* (CRM) dan metode *Recency*, *Frequency*, *Monetary* (RFM) adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun merupakan sistem informasi berbasis *web* yang difokuskan pada pengelolaan reservasi fasilitas wisata di Obyek Wisata Cibulan.
2. Fasilitas wisata yang dikelola dalam sistem dibatasi pada fasilitas yang dapat dipesan, seperti saung, gazebo, dan fasilitas pendukung lainnya sesuai data yang diberikan oleh pihak pengelola.
3. Sistem menyediakan fitur akun pengunjung (*customer account*) yang memungkinkan pengunjung melakukan registrasi, *login*, melihat riwayat reservasi, dan melakukan pemesanan fasilitas secara *online*.
4. Informasi produk wisata yang ditampilkan dalam sistem meliputi harga tiket, paket wisata, dan fasilitas pendukung, yang disajikan secara *real-time* sesuai dengan data yang *diinput* oleh admin.
5. Penerapan *Customer Relationship Management* (CRM) dalam penelitian ini dibatasi pada aspek CRM analitik, yaitu pengolahan dan analisis data pengunjung serta data transaksi reservasi menggunakan metode RFM.
6. Analisis perilaku pengunjung dalam sistem dilakukan menggunakan metode RFM (*Recency, Frequency, Monetary*) berdasarkan data transaksi reservasi yang tersimpan dalam sistem.
7. Hasil dari penerapan metode RFM dibatasi pada segmentasi pengunjung, tanpa membahas strategi pemasaran lanjutan secara otomatis.
8. Pengguna sistem dibatasi menjadi tiga peran, yaitu:

- a. Admin

Admin merupakan pihak yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem informasi reservasi fasilitas wisata pada Obyek Wisata Cibulan. Admin bertanggung jawab dalam melakukan pengelolaan data fasilitas wisata, pengelolaan informasi produk wisata, pengelolaan data pengunjung, serta melakukan verifikasi dan pemantauan terhadap data reservasi yang masuk. Selain itu, admin juga memiliki akses untuk melihat hasil pengolahan data pengunjung menggunakan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) sebagai bahan pendukung dalam

pengambilan keputusan dan penerapan strategi *Customer Relationship Management* (CRM).

b. Pengelola

Pengelola merupakan pihak manajemen Obyek Wisata Cibulan yang berperan dalam pengawasan dan pengambilan keputusan strategis. Pengelola memiliki hak akses terbatas untuk melihat laporan reservasi, laporan data pengunjung, serta hasil segmentasi pengunjung berdasarkan metode RFM (*Recency, Frequency, Monetary*) yang dihasilkan oleh sistem. Informasi tersebut digunakan oleh pengelola sebagai dasar dalam menyusun strategi pelayanan, promosi, dan peningkatan hubungan jangka panjang dengan pengunjung. Pengelola tidak memiliki akses untuk melakukan perubahan data operasional sistem.

c. Pengunjung

Pengunjung merupakan pengguna sistem yang melakukan registrasi dan *login* melalui fitur akun pengunjung (*customer account*). Pengunjung dapat melihat informasi produk wisata dan ketersediaan fasilitas secara *real-time*, melakukan reservasi fasilitas wisata secara *online*, serta melihat riwayat reservasi yang pernah dilakukan. Pengunjung tidak memiliki akses untuk mengelola data sistem dan hanya dapat menggunakan fitur sesuai dengan kebutuhan pemesanan fasilitas wisata.

9. Penelitian ini dibatasi sampai pada tahap perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, tanpa membahas pemeliharaan jangka panjang setelah sistem digunakan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini Adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* pada Obyek Wisata Cibulan sebagai media pengelolaan data reservasi dan data pengunjung secara terintegrasi.

2. Mengimplementasikan fitur akun pengunjung (*customer account*) untuk mendukung pencatatan dan penyimpanan data transaksi pengunjung secara terstruktur dalam basis data sistem.
3. Menerapkan *Customer Relationship Management* (CRM) analitik menggunakan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) untuk mengolah data transaksi pengunjung sehingga menghasilkan segmentasi pengunjung sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dalam peningkatan layanan dan pengelolaan hubungan jangka panjang dengan pengunjung.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoris

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi ilmiah dalam bidang sistem informasi, khususnya terkait perancangan sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* yang terintegrasi dengan konsep *Customer Relationship Management* (CRM) dan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM). Selain itu, penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya yang membahas pengelolaan data pengunjung, segmentasi pengunjung, serta pemanfaatan data transaksi dalam konteks pengelolaan pariwisata.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Pengelola Obyek Wisata Cibulan

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pengelola dalam mengelola proses reservasi fasilitas wisata secara terkomputerisasi, menyediakan informasi produk wisata secara *real-time*, serta mempermudah pengelolaan data pengunjung dan data transaksi. Hasil segmentasi pengunjung menggunakan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung

pengambilan keputusan dalam pengelolaan hubungan pengunjung serta peningkatan layanan wisata.

2. Bagi Pengunjung

Sistem yang dibangun diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengunjung dalam memperoleh informasi produk wisata, melakukan reservasi fasilitas secara *online*, serta melihat riwayat reservasi melalui akun pengunjung, sehingga pengunjung dapat merencanakan kunjungan wisata dengan lebih baik.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi sarana untuk menerapkan dan mengembangkan pengetahuan peneliti dalam bidang sistem informasi, khususnya dalam perancangan sistem berbasis *web*, penerapan konsep CRM, serta implementasi metode RFM (*Recency, Frequency, Monetary*) dalam pengolahan data pengunjung.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan fokus penelitian yang telah ditetapkan, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* dapat membantu proses reservasi fasilitas wisata pada Obyek Wisata Cibulan?
2. Apakah integrasi data pengunjung dan data transaksi dalam sistem dapat mendukung penerapan CRM analitik pada Obyek Wisata Cibulan?
3. Apakah hasil segmentasi pengunjung yang diperoleh dari penerapan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) pada sistem yang dibangun?

1.8 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Wisata Berbasis *Web* dengan Penerapan CRM Analitik Menggunakan Metode RFM (Studi Kasus: Obyek Wisata Cibulan) terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1.8.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam perancangan dan pengembangan sistem, meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di Obyek Wisata Cibulan untuk mengetahui proses reservasi fasilitas wisata yang berjalan saat ini, alur pelayanan pengunjung, serta permasalahan yang muncul dalam pengelolaan reservasi dan data pengunjung

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak pengelola Obyek Wisata Cibulan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem, jenis fasilitas wisata yang dikelola, mekanisme reservasi, serta pengelolaan data pengunjung dan transaksi.

3. Studi Literatur

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal ilmiah, dan sumber referensi lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi reservasi, *Customer Relationship Management* (CRM), serta metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) sebagai dasar teori pendukung penelitian.

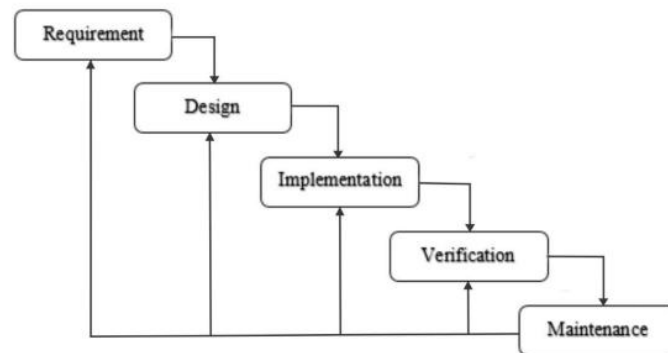
1.8.2 Metode Penyelesaian Masalah Penelitian

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur pengembangan sistem secara sistematis mulai dari tahap analisis hingga evaluasi sistem. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa permasalahan pada proses reservasi fasilitas wisata di Obyek Wisata Cibulan dapat diselesaikan melalui tahapan pengembangan sistem yang terstruktur, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

1.8.2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan, sehingga

sesuai untuk pengembangan sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* yang memiliki kebutuhan sistem yang jelas dan terdefinisi sejak awal. Selain itu, metode ini cocok digunakan pada penelitian rancang bangun yang berfokus pada perancangan, implementasi, dan pengujian sistem (Setiawan et al., 2024). Metode *Waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yang saling berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Adapun tahapan metode *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall*

Sumber: (Pressman, Roger, 2012)

Penggunaan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem informasi bertujuan untuk memastikan bahwa proses analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem dapat dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *Waterfall* efektif digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web* karena mampu meminimalkan kesalahan pada tahap implementasi serta memudahkan proses pengujian sistem (Siburian & Latifah, 2023). Selain itu, pendekatan *Waterfall* banyak diterapkan pada penelitian rancang bangun sistem reservasi dan pemesanan karena menyediakan alur kerja

yang jelas dan mudah dipahami oleh pengembang maupun pengguna sistem (Supriatiningsih & Dwi Mulyanto, 2022).

1.8.2.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Requirement* (Analisis Kebutuhan Sistem)

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proses reservasi fasilitas wisata di Obyek Wisata Cibulan serta merumuskan kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi operasional yang berjalan. Tahap ini menjadi fondasi utama dalam pengembangan sistem karena menentukan fungsi, ruang lingkup, dan spesifikasi sistem yang akan dibangun sehingga sistem mampu menjawab permasalahan yang ada secara tepat dan terarah.

Permasalahan yang diidentifikasi meliputi proses reservasi yang masih dilakukan secara manual, keterbatasan informasi ketersediaan fasilitas secara *real-time*, serta belum terintegrasinya data pengunjung dan data transaksi dalam satu sistem terpusat. Kondisi tersebut menyulitkan pengelola dalam melakukan pengelolaan data serta pemanfaatan data pengunjung untuk penerapan *Customer Relationship Management* (CRM) Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Observasi langsung terhadap proses reservasi fasilitas wisata yang berjalan di Obyek Wisata Cibulan
- b. Wawancara dengan pihak pengelola untuk menggali kebutuhan sistem dan kendala operasional
- c. Identifikasi kebutuhan fungsional sistem, seperti reservasi fasilitas wisata berbasis *web*, fitur akun pengunjung (*customer account*), penyajian informasi produk wisata

secara *real-time*, serta pengelolaan data pengunjung dan transaksi

- d. Identifikasi kebutuhan nonfungsional sistem, seperti kemudahan penggunaan, keamanan data, dan keandalan sistem

Hasil dari tahap ini berupa spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup fitur reservasi fasilitas wisata, pengelolaan akun pengunjung, informasi ketersediaan fasilitas secara *real-time*, pengelolaan data transaksi, serta dukungan terhadap penerapan CRM analitik berbasis data transaksi pengunjung.

2. *System Design* (Perancangan Sistem)

Tahapan perancangan sistem dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi ke dalam bentuk desain yang terstruktur dan terdokumentasi sebagai acuan pada tahap implementasi. Perancangan sistem bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja, bagaimana data dikelola, serta bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung. Perancangan sistem meliputi:

- a. Perancangan alur proses sistem reservasi fasilitas wisata
- b. Perancangan basis data yang mencakup data pengunjung, data fasilitas wisata, dan data transaksi reservasi
- c. Perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) untuk pengunjung, admin dan pengelola.

Pemodelan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Pemodelan ini digunakan untuk merepresentasikan sistem secara visual dan terstruktur sehingga memudahkan proses implementasi serta meminimalkan kesalahan dalam pengembangan sistem.

3. *Implementation* (Implementasi Sistem)

Tahapan implementasi merupakan proses penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk sistem informasi reservasi fasilitas wisata berbasis *web* yang dapat digunakan secara operasional. Pada tahap ini dilakukan proses pengembangan sistem berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya agar seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan.

Implementasi sistem mencakup pengembangan fitur-fitur utama seperti registrasi dan *login* akun pengunjung, pemesanan dan reservasi fasilitas wisata, penyajian informasi produk wisata secara *real-time*, pengelolaan data pengunjung dan transaksi oleh admin, serta penyajian laporan bagi pengelola.

Teknologi yang digunakan dalam implementasi sistem meliputi:

- a. Bahasa pemrograman dan platform pengembangan *web*
- b. Basis data sebagai media penyimpanan data terpusat
- c. Teknologi pendukung sistem yang berperan dalam mendukung fungsi reservasi dan pengelolaan data

Penggunaan teknologi berbasis *web* memungkinkan sistem menyediakan layanan reservasi yang lebih efisien, terintegrasi, dan dapat diakses secara *real-time* oleh pengunjung maupun pengelola.

4. *Testing* (Pengujian Sistem)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi reservasi fasilitas wisata yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang ditetapkan pada tahap analisis. Pengujian bertujuan untuk menemukan kesalahan fungsional maupun kesalahan logika sebelum sistem digunakan secara penuh.

Metode pengujian yang digunakan meliputi:

- a. *Black Box Testing*, untuk menguji kesesuaian fungsi sistem berdasarkan *input* dan *output*
- b. *White Box Testing*, untuk menguji logika program dan alur proses internal sistem

Pengujian difokuskan pada modul utama sistem, seperti registrasi dan *login* pengunjung, proses reservasi fasilitas wisata, pengelolaan data transaksi, serta penyajian laporan dan hasil analisis pengunjung. Dengan pengujian ini, diharapkan sistem dapat beroperasi secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5. *Maintenance* (Pemeliharaan Sistem)

Tahap *maintenance* merupakan tahap akhir dalam metode *Waterfall* yang dilakukan setelah sistem diimplementasikan dan digunakan oleh pengguna. Tahap ini bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dengan baik, memperbaiki kesalahan yang mungkin ditemukan setelah penggunaan, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan operasional yang berkembang.

Kegiatan pada tahap *maintenance* meliputi:

- a. Perbaikan bug atau kesalahan sistem yang ditemukan setelah sistem digunakan
- b. Optimalisasi kinerja sistem agar tetap stabil dan responsif
- c. Penyesuaian dan pengembangan fitur sesuai kebutuhan pengelola
- d. Penyesuaian sistem terhadap perubahan proses bisnis di Obyek Wisata Cibulan

Tahap pemeliharaan sangat penting untuk memastikan keberlangsungan sistem informasi reservasi fasilitas wisata dalam jangka panjang serta mendukung peningkatan kualitas layanan dan kepuasan pengunjung.

