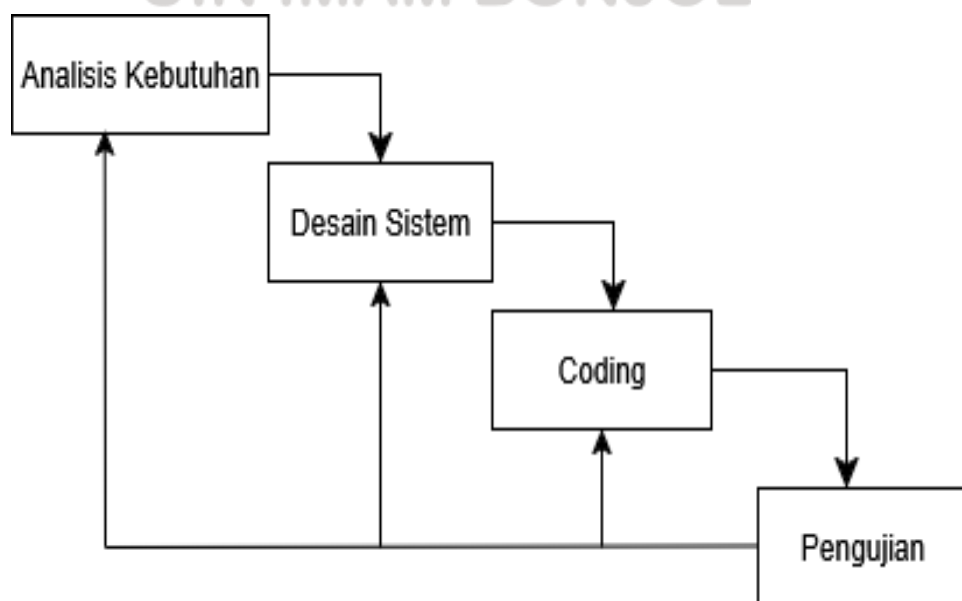


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian dan pengembangan sistem informasi *e-ticketing* pada objek wisata Pantai Air Manis berbasis web ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah sistem informasi *e-ticketing* pada objek wisata Pantai Air Manis berbasis web. Pengembangan perangkat lunak memerlukan pendekatan sistematis yang dikenal sebagai SDLC (*System Development Life Cycle*). Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall*, yang merupakan pendekatan linear dan berurutan. Setiap tahap dalam model ini harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga memudahkan pengembang dalam mengelola proyek, mengidentifikasi resiko, dan memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan sesuai kebutuhan dan memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Berikut gambar dari tahapan metode *Waterfall* yang gunakan penulis, dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini (Azim dkk., 2023):



Gambar 3. 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Urutan-urutan yang ada pada Tahapan Metode *Waterfall* pada gambar 3.1 diantaranya sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Tahap awal dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami kebutuhan dan harapan pengguna serta aspek yang harus dimiliki sistem yang akan dibangun. Mengumpulkan informasi dasar yang diperlukan untuk merancang aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan *E-ticketing* pada Objek Wisata Pantai Air Manis Padang Berbasis Web.

Aspek kebutuhan pengelola pada Aplikasi *E-Ticketing* Pantai Air Manis berbasis web dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Pengelolaan Data yang Lebih Baik : Memudahkan pengelola dalam mengelola data pemesanan dan pengunjung.
- b. Laporan yang Mudah: Produksi laporan dan analisis data pengunjung untuk perencanaan yang lebih baik.

Aspek kebutuhan pengunjung pada aplikasi *E-Ticketing* Pantai Air Manis berbasis web dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Kemudahan Akses : Pengunjung dapat memesan tiket kapan saja dan di mana saja tanpa harus mendatangi lokasi.
- b. Penghematan Waktu : Mengurangi waktu tunggu di loket tiket, sehingga pengunjung dapat langsung menikmati keindahan pantai.

Proses Pembayaran yang Mudah: Transaksi pembayaran yang cepat dan efisien.

Dengan memanfaatkan sistem informasi pemesanan *e-ticketing* pada objek wisata Pantai Air Manis berbasis web, maka dapat mempercepat proses transaksi tiket pengunjung. Serta sistem berbasis web ini dapat membantu pihak pengelola objek wisata dalam mengelola data pemesanan tiket pengunjung yang lebih cepat dan dapat dipantau secara *real-time*.

2) Desain sistem

Tahap perancangan dalam penelitian ini akan menggabungkan model pengembangan sistem yaitu menggunakan metode *Waterfall* terdiri dari : Analisa kebutuhan, Design yang memiliki beberapa sub- tahap, yaitu: *Usecase, Class, Sequence, Activity*. Sub-tahap ini bertujuan untuk menggambarkan Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan *E-ticketing* pada Objek Wisata Pantai Air Manis Padang Berbasis *Web*.

c. *Use case*

Cara kerja pada sistem ini terdapat dua *actor*, yaitu pengelola dan pengunjung yang berinteraksi dengan sistem. Pengelola akan login ke sistem, kemudian sistem akan masuk ke *dashboard* dan memperlihatkan data pengunjung seperti, nama, no telp, email, Alamat, dan jumlah tiket. *Dashboard* pengelola juga menampilkan *button* pencarian, dan dapat melihat saran pengunjung terhadap tempat wisata, kemudian melakukan *logout*.

Dashboard bagian Pengunjung dapat mengakses sistem dengan melakukan login ke sistem dan dapat memesan tiket, kemudian melakukan proses transaksi pembayaran, tiket akan dikirim melalui email kemudian melakukan *logout*. *Use case* ini menggambarkan hubungan fungsional antara *actor* dan sistem sehingga setiap *actor* memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan perannya.

- d. *Activity diagram* : tahapan ini merupakan perancangan diagram *activity* yang menggambarkan aktivitas yang terjadi pada sistem pemesanan tiket secara *online*. Langkah-langkah yang dilakukan oleh pengelola dan pengunjung saat menggunakan sistem. Pengelola akan melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*, kemudian sistem memvalidasi data tersebut. Jika berhasil, admin akan masuk ke *dashboard* dan dapat melihat aktivitas seperti data pengunjung (nama, no telp, email, Alamat, dan jumlah tiket), *button* pencarian, dan dapat melihat saran pengunjung terhadap tempat wisata. Setelah semua aktivitas selesai, admin melakukan *logout* untuk mengakhiri sesi. Pada

bagian pengunjung, alur aktivitas dimulai dari *login* dan validasi. Setelah berhasil masuk maka pengunjung akan melakukan pemesanan tiket, dan melanjutkan ke proses transaksi pembayaran. Sistem akan memvalidasi pembayaran. Proses berakhir saat pelanggan melakukan *logout*.

- e. *Sequence diagram* : merupakan tahapan perancangan yang menggambarkan interaksi waktu nyata antara *actor* dan sistem dalam beberapa proses utama. Pada proses *login*, baik pengelola maupun pengunjung mengirimkan data *username* dan *password* ke sistem yang kemudian melakukan validasi dan mengembalikan status *login* berhasil atau gagal. Ketika pengelola mengelola tiket, pengelola mengirimkan permintaan untuk menampilkan data tiket, kemudian ditampilkan, Dan sistem akan menyimpan perubahan tiket tersebut. saat proses transaksi, pengelola atau pengunjung mengirimkan data transaksi ke sistem, sistem memproses pembayaran, dan menyimpan data transaksi. Untuk pelaporan, pengelola meminta data laporan tiket dari sistem yang kemudian dihasilkan dan ditampilkan. Setelah semua proses selesai, pengelola melakukan *logout* yang memicu sistem mengakhiri sesi pengguna.

- f. *Class diagram*

pada tahapan ini perancangan diagram *class* yang digunakan untuk menggambarkan struktur data yang digunakan dalam sistem informasi pemesanan tiket *online*. Setelah perancangan maka dilanjutkan dengan tahapan lainnya yaitu Implementation dan Testing.

Pada tahap ini, sistem ini dirancang agar pengunjung dapat memesan tiket secara online, sehingga mereka tidak perlu mengantri saat tiba di lokasi. Sistem *e-ticketing* dibangun menggunakan PHP untuk mengelola data dan MySQL untuk menyimpan informasi tiket dan pengunjung. Sistem ini juga memiliki fitur seperti pemilihan tanggal kunjungan, jumlah tiket dll.

Dengan sistem *e-ticketing* ini, diharapkan pengunjung Pantai Air Manis dapat menikmati pengalaman yang lebih baik dan lebih cepat

dalam pemesanan tiket. Selain itu, sistem ini dapat membantu pihak pengelola objek wisata dalam mengelola data pemesanan tiket pengunjung yang lebih cepat dan dapat dipantau secara *real-time*.

Kelas Admin memiliki atribut seperti *id_admin*, *username*, dan *password*, serta metode untuk *login*, melihat laporan tiket, melihat saran dan *logout*. Kelas pengunjung berisi atribut *id*, nama, *password*, jumlah, email, tanggal, *no_telephone* dan alamat dengan metode *login*, memesan tiket, proses transaksi, memasukkan saran dan *logout*.

Kelas tiket menyimpan data yang terdiri dari *user_id*, *kode_tiket*, status, dan tanggal. Kelas laporan digunakan untuk mengelola pembuatan laporan berdasarkan data transaksi yang tersimpan.

3) Coding

Pada tahap ini sistem yang telah dirancang mulai dibangun dalam bentuk aplikasi web. Coding dilakukan sesuai dengan desain yang telah dibuat. Dalam e-ticketing Pantai Air Manis, implementasi menghasilkan website yang memungkinkan pengunjung memesan tiket, melakukan pembayaran digital, dan menerima tiket elektronik via email.

4) Pengujian

Pengujian atau testing dilakukan saat sistem sedang dibangun. Pada tahap ini, penulis menggunakan metode *black box testing*. Metode ini adalah pengujian perangkat lunak yang tidak melihat detail internal atau struktur kode. Dalam *black box testing*, penulis hanya mengevaluasi fungsi aplikasi berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan. Dengan cara ini, penulis dapat memastikan bahwa aplikasi yang dirancang yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi *Eticketing* pada Objek Wisata Pantai Air Manis berbasis web tidak memiliki *bug* pada aplikasi yang dirancang.

Selain *black box testing*, penulis juga melakukan *User Acceptance Testing (UAT)*. *UAT* adalah tahap di mana pengguna akhir menguji sistem untuk memastikan bahwa aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi *Eticketing* pada Objek Wisata Pantai Air Manis berbasis web memenuhi harapan dan kebutuhan mereka.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Sampel Penelitian

Setting penelitian dilakukan di destinasi wisata Pantai Air Manis terletak di Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Sumatera Barat. Penelitian ini merupakan salah satu upaya penulis untuk memperoleh pengetahuan dan informasi yang lebih mendalam mengenai permasalahan yang sedang diteliti. Lokasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa Pantai Air Manis merupakan salah satu destinasi wisata yang memiliki daya tarik unik, namun pengelolaan tiketnya masih dilakukan secara manual.

2. Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

Kegiatan/waktu	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analisis Kebutuhan																
Desain Sistem																
Coding																
Pengujian																
Dokumentasi																

C. lat atau Instrumen Penelitian

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Berikut ini beberapa perangkat keras yang penulis gunakan untuk merancang *system* pemesanan tiket masuk di Pantai Air Manis:

- Processor : AMD Ryzen 5 7520U with Radeon Graphics 2.8 GHz*
- Memori RAM : 16,0 GB*
- 512GB SSD M.2 NVMe PCIe 3.0*

2. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Sistem operasi *windows 10*
- b. *Visual studio code*
- c. *XAMPP* dengan basis data *MySQL*
- d. Bahasa pemrograman *PHP* dan *Javascript*
- e. *Midtrans*
- f. *Midtrans simulator*
- g. *Browser (Mozilla firefox dan google chrome) dan lainnya.*

D. Teknik Pengumpulan Data

1) Observasi

Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan terhadap objek, baik secara langsung maupun tidak langsung, serta mendokumentasikan hasil pengamatan secara terstruktur. Proses observasi ini dilaksanakan ditempat wisata Pantai Air Manis yang terletak di Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Sumatera Barat dengan cara mengamati dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan pemesanan tiket masuk.

Mencakup observasi langsung di lokasi, wawancara dengan pengelola wisata, serta uji coba sistem informasi. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan kondisi sosial dan budaya setempat, sehingga sistem yang dikembangkan dapat diterima oleh masyarakat lokal dan wisatawan.

2) Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan melalui komunikasi langsung antara pewawancara dan responden. Penulis menggunakan teknik wawancara sebagai salah satu cara untuk mengumpulkan informasi. Wawancara dilakukan dengan pengelola wisata yang bernama bapak Fany dan bu Dina, salah seorang *staff* yang bertugas dalam pengelolaan tiket wisata di Pantai Air Manis. Dari wawancara tersebut, diperoleh informasi mengenai proses Pembelian

tiket di Pantai Air Manis. Selain itu, penulis juga mendapatkan data jumlah pengunjung yang masuk pada tahun 2024. Data ini kemudian digunakan sebagai sampel dan alternatif untuk penelitian.

3) Studi Pustaka

Salah satu metode pengumpulan data atau informasi adalah studi pustaka, yaitu dengan menggunakan referensi teori yang diambil dari jurnal, dan skripsi yang berkaitan dengan kasus atau permasalahan yang sedang dianalisis.

