

BAB III

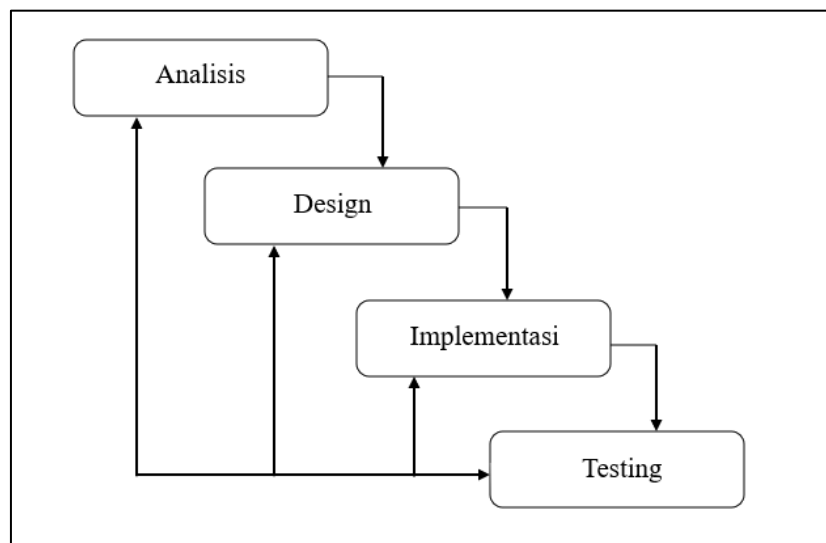
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini yaitu *Research and Development* (R&D). Metode R&D merupakan pendekatan penelitian yang sering digunakan untuk perancangan dan pengujian produk. Proses ini dirancang untuk mengembangkan produk secara sistematis, mulai dari identifikasi masalah, desain hingga pengembangan solusi terbaik (Waruwu, 2024). Dalam konteks pengembangan sistem informasi, metode ini memungkinkan pengembangan sistem yang digunakan sesuai dengan kebutuhan operasional dan diimplementasikan secara efektif.

Sementara itu metode pengembangan sistem yang diterapkan penulis pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Dalam kerangka kerja *Software Development Life Cycle* (SDLC), metode *waterfall* sering diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi. Metode ini menerapkan pendekatan yang terstruktur secara linear, setiap tahap dilakukan secara bertahap dan terorganisir mulai dari tahap perencanaan dan berlanjut secara berurutan hingga proses pemeliharaan (Wahid, 2020).

Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir

1. Analisis kebutuhan sistem

Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan sistem. Pada tahap analisis dilakukan pengumpulan informasi dari berbagai sumber melalui wawancara, observasi dan studi pustaka. Penulis mengidentifikasi kendala atau masalah umum yang sering terjadi dalam pengelolaan fasilitas kampus, baik yang dialami civitas maupun masyarakat umum sebagai pengguna fasilitas. Kendala tersebut mencakup penggunaan fasilitas kampus yang dipinjamkan kepada civitas UIN Imam Bonjol Padang serta fasilitas yang disewakan kepada khalayak umum. Tahap analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, mengevaluasi kendala yang ada, serta menemukan potensi perbaikan dalam sistem yang ada.

2. Desain sistem

Tahapan desain sistem merupakan lanjutan dari tahap analisis. Pada tahap ini proses dibagi menjadi dua bagian yaitu pemodelan sistem dan desain *wireframe*. Pada bagian pemodelan sistem, dilakukan perancangan struktur dan fungsionalitas sistem yang dibutuhkan. Perancangan ini menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML) di mana ide-ide diungkapkan dalam bentuk diagram seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Selain itu dilakukan juga perancangan *database* yang berfungsi untuk pengelolaan data berdasarkan hasil analisis sebelumnya.

Sementara itu, pada tahap desain *wireframe* dilakukan pengembangan antarmuka dalam bentuk tampilan halaman-halaman *website* sesuai dengan perancangan sebelumnya, tahapan ini nantinya akan memberikan solusi yang akan dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah

diidentifikasi. Desain ini nantinya akan diimplementasikan pada sistem peminjaman dan penyewaan fasilitas kampus yang sedang dikembangkan. Sistem yang dirancang diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan menyelesaikan permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis.

3. Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan penulisan kode dari desain sistem ke dalam bahasa pemrograman. Tahap ini penulis akan mengimplementasikan perancangan *database* dan perancangan antarmuka dari tahap perancangan ke dalam suatu bahasa pemrograman. Penulis memilih menggunakan bahasa *Personal Home Page* (PHP), *Hyper Text Machine Language* (HTML), *Cascading Style Sheet* (CSS) dan *JavaScript* sebagai bahasa pembuatan situs web dan menggunakan sistem basis data *MySQL* dalam pengelolaan data yang ada. Pengkodean ini akan dilakukan penulis dengan menggunakan *text editor Visual Studio Code* dan menggunakan *framework Bootstrap*.

4. Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Sistem diuji secara keseluruhan setelah proses pengembangan selesai untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sesuai dengan persyaratan perangkat lunak. Dalam tahap ini penulis menggunakan metode pengujian fungsional sistem dengan metode *Black Box* yang berfokus pada evaluasi setiap fitur serta memastikan fungsi berjalan sesuai harapan tanpa melihat kode program secara internal. Selain itu, pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) juga dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk menilai apakah sistem sudah sesuai kebutuhan dan harapan mereka saat digunakan secara langsung.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *waterfall* dikarenakan metode ini dianggap cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Metode ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan langkah demi langkah dalam membangun suatu sistem. Sehingga proses pengembangan yang menggunakan metode ini berjalan dengan terstruktur dan terorganisir dengan jelas (Hidayat dkk., 2022).

B. Setting Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, khususnya pada unit yang bertanggung jawab terhadap proses peminjaman dan penyewaan fasilitas kampus. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada adanya kesulitan yang ditemukan dalam pelaksanaan proses tersebut, yang menjadi latar belakang bagi penulis untuk mempelajari lebih lanjut.

2. Jadwal penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini, pelaksanaan penelitian ini selesai selama 5 bulan:

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

Waktu/ Kegiatan	Bulan1		Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5				Bulan6	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Analisis Kebutuhan																				
Desain Sistem																				
Implementasi																				
Testing																				
Dokumentasi																				

C. Alat atau Instrumen Penelitian

Untuk mencapai tujuan sebuah sistem, dibutuhkan sistem pendukung yang dapat membantu proses pembuatan sistem. Sistem pendukung ini dapat berupa perangkat lunak, perangkat keras, serta manusia itu sendiri. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan akan terbentuk kerja sama yang baik, sehingga sistem yang telah direncanakan akan menghasilkan informasi dan manfaat kepada pengguna sesuai dengan yang diharapkan.

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut:

- a. *Processor* yaitu AMD Ryzen 5
- b. *RAM (Random Access Memory)* 4 GB
- c. SSD 128 GB dan HDD 500GB
- d. *System Type 64-Bit Operating System*
- e. *Mouse logitech B170*

2. Perangkat Lunak

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. *Operating System Windows 10 pro 64 bit*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Balsamiq Wireframe*
- d. *XAMPP*
- e. Bahasa pemrograman PHP, HTML dan *JavaScript*
- f. *Browser (Google Chrome)*
- g. *Bootstrap Framework*
- h. *Fullcalendar*

D. Metode Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini terdapat beberapa metode dalam pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

1. Observasi

Perancangan sistem informasi peminjaman dan penyewaan fasilitas kampus UIN Imam Bonjol Padang akan memanfaatkan metode

observasi sebagai alat pengumpulan data yang relevan. Observasi ini melibatkan pengamatan langsung atau tidak langsung terhadap objek yang diamati dengan pencatatan hasil pengamatan secara sistematis.

Kegiatan ini akan menargetkan civitas di lingkup UIN Imam Bonjol Padang dan masyarakat umum. Observasi akan difokuskan pada proses peminjaman dan penyewaan fasilitas. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengevaluasi kualitas perangkat pendukung yang digunakan dalam aspek keandalan dan efisiensi. Dengan demikian, hasil dari observasi ini akan menjadi landasan penting dalam pengembangan sistem informasi yang akan membantu masyarakat, civitas dan pengelola dalam proses peminjaman fasilitas dengan lebih efisien.

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara penulis dengan pihak yang terkait dengan topik penelitian. Pada metode ini, penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pihak pengelola fasilitas di UIN Imam Bonjol Padang untuk mengetahui gambaran sistem yang akan dirancang. Adapun hasil wawancara yang penulis dapatkan yaitu dalam peminjaman dan penyewaan fasilitas kampus masih dilakukan secara manual dengan menyerahkan surat permohonan peminjaman atau penyewaan kepada pihak pengelola serta jadwal peminjaman dan penyewaan fasilitas yang digunakan masih ditulis manual pada papan tulis.

3. Studi Pustaka

Penulis melakukan pengumpulan data melalui beberapa buku, jurnal, skripsi sebagai referensi dan juga sumber-sumber lainnya, yang berhubungan dengan topik pembahasan yang akan diselesaikan.