

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan Penelitian**

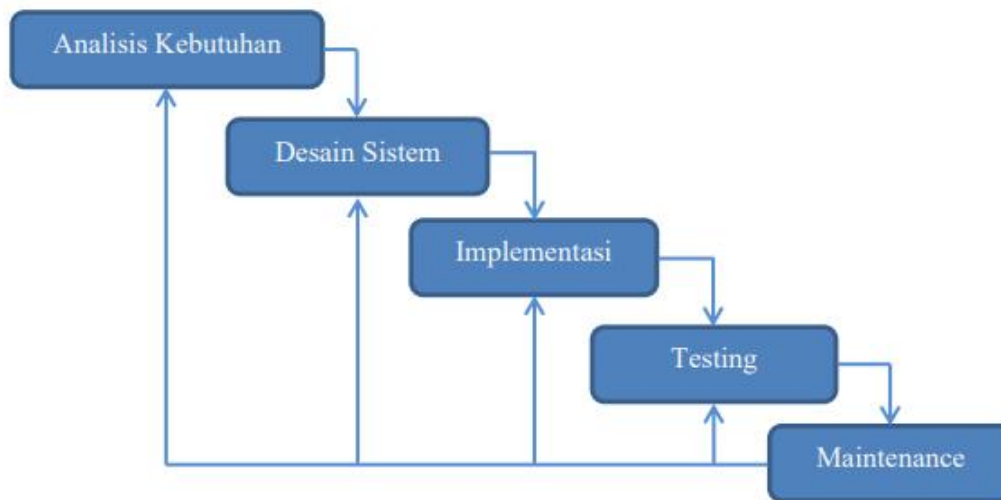
Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah Waterfall atau air terjun yang diterapkan dalam konteks pendekatan kualitatif untuk pengembangan perangkat lunak. Model Waterfall ini memiliki alur pengembangan yang sistematis mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance Menurut (Rahmat Sufri 2023:103). Pendekatan kualitatif dipilih agar pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara dan observasi dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kebutuhan dan kendala yang dihadapi dalam pengelolaan asrama Rusunawa Universitas Bina Bangsa Getsempena (UBBG).

Dengan pendekatan ini, informasi diperoleh langsung dari persepsi dan pengalaman pengguna, yaitu pengelola asrama dan mahasiswa penghuni, sehingga fitur-fitur yang dikembangkan dalam sistem dapat lebih sesuai dengan kebutuhan mereka. Data yang terkumpul dianalisis secara mendalam untuk menyusun kebutuhan sistem dan menghasilkan desain fitur yang responsif, sehingga membantu memfasilitasi alur pelayanan asrama dengan lebih efisien.

#### **3.2 Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model waterfall (Sekuensial linear) atau sering disebut dengan (System Development Life Cycle)

metode ini memerlukan pendekatan yang sistematis dalam sekuensial didalam pengembangan sistem perangkat lunak. Pengembangan dimulai dari tingkat sistem, analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Metode waterfall ini memiliki kelebihan yaitu cara pengaplikasiannya yang sangat mudah.



Gambar 3. 1 Metode Waterfall

### 3.2.1 Analisis

Analysis (Analisis), yaitu merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah, usulan pemecahan masalah dan analisis kebutuhan sistem yang difokuskan untuk pembuatan website. (Susanto:64)

Tahap pengembangan sistem ini memerlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara,

diskusi atau survei langsung. Data dianalisis untuk memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. (Putri Ariska Kamal:75)

### **3.2.2 Desain**

Desain atau perancangan ini dilakukan dengan membuat pemodelan. Penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Adapun jenis UML yang digunakan yaitu *Use Case Diagram* Diagram ini menggambarkan skenario fungsional dan proses bisnis yang ada dalam sistem, termasuk bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem dan fungsi apa saja yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor. *activity diagram* adalah cara untuk mengungkapkan logika procedural pada proses bisnis dan peredaran kerja pada beberapa kasus/insiden. *Class diagram* adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang di bentuk. *Class diagram* merupakan alur jalannya database pada sebuah sistem. Serta dilakukan perancangan interface aplikasi. (Abd Hamid 2024:5).

### **3.2.3 Implementasi**

Implementasi sistem ini merupakan tahap penerjemahan dari desain ke dalam bentuk sistem berbasis web melalui proses pengkodean yang dapat dibaca dan dimengerti oleh komputer. (Ali Ikhwan:40)

### **3.2.4 Testing**

Testing yaitu program harus di uji coba yang difokuskan pada aktifitas pemastian bahwa semua perintah yang ada telah dicoba dan fungsi eksternal untuk memastikan bahwa dengan masukan tertentu suatu fungsi akan

menghasilkan keluaran sesuai dengan yang dikehendaki tahap ini diujikan dengan blackbox testing. (I Kadek Andy Asmarajaya:102)

### **3.2.5 Maintenance**

Maintenance adalah tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. (Aceng Abdul Wahid:3)

## **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Asrama Rusunawa Universitas Bina Bangsa Getsempena (UBBG) yang berlokasi di Banda Aceh, khususnya pada pengelolaan asrama Rusunawa UBBG. Pengumpulan data dan pengembangan sistem dilakukan selama periode November 2024 hingga Desember 2025.

## **3.4 Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu:

### **3.4.1 Perangkat Keras**

Data Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan, mengumpulkan data, dan implementasi sistem pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Laptop MyHp U07BAOS6
2. Prosesor AMD Athlon Silver 3050U with Radeon Graphics (2 CPUs), @ 2,3GHz

### 3. 8192MB RAM

#### **3.4.2 Perangkat Lunak**

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 11
2. Google Chrome Version 131.0.6778.205
3. MySQL Version 15.1
4. PHP Version 7 dan 8
5. XAMPP Control Panel V3.3.0
6. Desain : Figma
7. Framework: Bootstrap
8. JavaScript

#### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

##### **3.5.1 Wawancara**

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data.

Metode wawancara yang dilakukan adalah wawancara pribadi, wawancara pribadi dapat dilakukan di Asrama, melalui internet, dan di

tempat kerja. Pada penelitian ini peneliti mewawancarai Ibu Epi Susanti selaku Pengelola Asrama UBBG.

### **3.5.2 Observasi**

Pengamatan langsung dilakukan pada proses operasional di asrama Rusunawa, mulai dari pencatatan penghuni, pengelolaan kamar, hingga pemesanan kamar secara manual. Observasi ini bertujuan untuk memahami masalah yang dihadapi pengelola asrama dan mahasiswa dalam sistem yang sedang berjalan.

### **3.5.3 Dokumentasi**

Pengumpulan data dilakukan melalui studi terhadap dokumen administrasi asrama, laporan keuangan, dan data penghuni. Selain itu, dokumentasi juga mencakup pengambilan foto dan gambar yang relevan untuk mendukung pemahaman tentang kondisi asrama. Dokumen resmi yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup profil asrama, dokumen sarana dan prasarana, serta foto-foto terkait penelitian. Pada tahapan ini, peneliti akan mendokumentasikan aktivitas wawancara dengan pengelola asrama, fasilitas-fasilitas yang ada, serta aktivitas penghuni dalam asrama. Sebelum melakukan dokumentasi selama penelitian, peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada pihak yang bersangkutan untuk melakukan pengambilan gambar. Literatur dan penelitian terkait yang membahas sistem informasi serta pengelolaan asrama juga digunakan sebagai acuan.

## **3.6 Teknik Pengolahan Dan Analisis Data**

### **3.6.1 Pengolahan Data**

Pengolahan data diartikan sebagai proses mengartikan data-data lapangan yang sesuai dengan tujuan, rancangan, dan sifat penelitian. Metode pengolahan data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Reduksi Data adalah mengurangi atau memilah-milah data yang sesuai dengan topik dimana data tersebut dihasilkan dari penelitian.
- b. Coding data adalah penyusuaian data diperoleh dalam melakukan penelitian kepustakaan maupun penelitian lapangan dengan pokok pada permasalahan dengan cara memberi kode-kode tertentu pada setiap data tersebut

### **3.6.2 Analisis Data**

Teknik analisis data bertujuan menguraikan dan memecahkan masalah yang berdasarkan data yang diperoleh. Analisis yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan, memilah-milah, mengklasifikasikan, dan mencatat yang dihasilkan catatan lapangan serta memberikan kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri

## **3.7. Teknik Pengujian Sistem**

Pada penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian Black Box. Black Box Testing adalah metode pengujian yang digunakan untuk menguji

fungsi-fungsi tertentu dari perangkat lunak yang dirancang tanpa melihat struktur internal atau cara kerja dari program tersebut. Pengujian ini berfokus pada keluaran yang dihasilkan berdasarkan kondisi masukan yang diberikan.

Dalam pengujian Black Box, perangkat lunak diuji berdasarkan kemampuannya untuk memproses data masukan dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi Asrama Rusunawa UBBG berbasis web dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan fungsionalitas pengguna.

Dari pengujian ini, kesalahan-kesalahan yang ada dalam sistem dapat teridentifikasi melalui perbandingan antara keluaran yang dihasilkan dan hasil yang diharapkan. Dengan demikian, pengujian Black Box membantu memastikan kualitas dan keandalan perangkat lunak dalam memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

Tabel 3. 1 Rancangan Tabel Uji Black Box

No	Nama Pengujian	Tesr Case	Hasil Yang Diharapkan
1	Beranda	Klik menu beranda	Menampilkan halaman landing page, tentang dan gambar brosur
2	Informasi	Klik asrama, tentang asrama, dan galeri	Menampilkan asrama, tentang asrama, dan galeri
3	Booking online	Klik booking	Menampilkan halaman login selanjutnya menampilkan from booking