

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode pengembangan sistem (System Development Life Cycle) model Waterfall. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna, aktivitas komunitas, dan konteks sosial dalam pengelolaan komunitas belajar IGTKI-PGRI Kota Banda Aceh sebelum sistem dikembangkan secara teknis.

“Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Penelitian ini menonjolkan perspektif subjek, proses, dan makna dari fenomena dengan pendekatan holistik yang disajikan dalam laporan kata-kata, bukan angka. (Fiantika et al., 2022,) ”

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan untuk merancang dan membangun sistem adalah metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan salah satu model dalam System Development Life Cycle (SDLC) yang digunakan secara luas dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan yang dimulai dari tahap kebutuhan (requirement), perancangan (design), implementasi (implementation), pengujian (verification), hingga tahap pemeliharaan (maintenance) (A. A. Wahid, 2020)

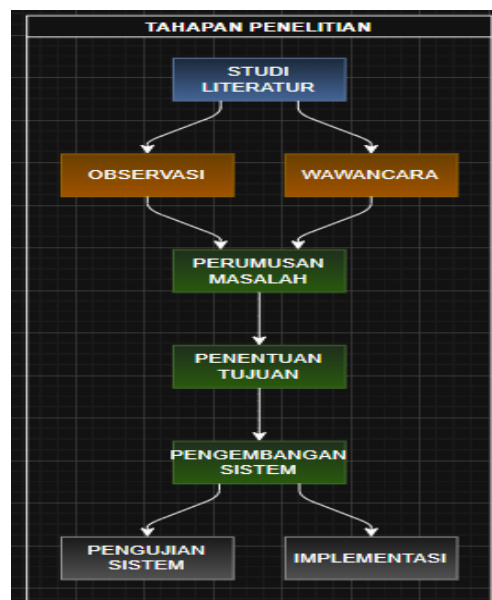
Urutan tahapan dalam metode Waterfall bersifat linier dan harus diselesaikan secara bertahap, di mana setiap tahap tidak dapat dilanjutkan ke tahap

berikutnya tanpa menyelesaikan tahap sebelumnya. Pendekatan ini memberikan kejelasan dalam proses pengembangan sistem karena setiap langkah terdokumentasi dengan baik dan menghasilkan sistem dengan kualitas yang baik. Dalam upaya menghasilkan sistem yang berkualitas dan dapat diterima secara luas, pengujian keefektifan sistem sangat penting dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan melakukan pengujian terhadap aspek usability, yaitu kemudahan dalam penggunaan sistem oleh pengguna akhir, yang mencakup kemudahan navigasi, kejelasan tampilan, dan kecepatan akses sistem.

3.2 Tahapan Penelitian

Struktur tahapan penelitian dibuat supaya memaksimalkan proses penelitian agar bisa lebih struktur dan sistematis. Berikut gambar struktur tahapan penelitian:

Berikut penjelasan dari struktur tahapan penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahap Penelitian

3.3 Tehknik Pengumpulan data

a) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku referensi, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik pengembangan sistem informasi, komunitas belajar, dan model pengembangan waterfall. Literatur ini menjadi dasar dalam menyusun desain dan validasi sistem.

b) Teknik Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan pengurus dan anggota aktif IGTKI-PGRI Kota Banda Aceh. Wawancara direncanakan kepada 4 orang responden, yang terdiri dari 1 orang sebagai admin (pengurus) dan 3 orang sebagai user (anggota komunitas). Tujuan wawancara adalah untuk mendapatkan data dan informasi terkait kebutuhan pengguna, alur kerja komunitas saat ini, serta fitur-fitur yang diharapkan dalam sistem pengelolaan yang akan dibangun.

3.4 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem informasi komunitas belajar diterapkan menggunakan model pengembangan Waterfall yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Berikut ini adalah tahapan-tahapan prosedur pengembangan sistem berdasarkan model



Gambar 3.2 Metode Waterfall

Untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah dilakukan dengan benar dan sudah memenuhi harapan, maka perlu dikaji ulang (review) pada langkah yang telah selesai tersebut. Jika tidak maka langkah tersebut perlu diulang lagi atau kembali ke langkah sebelumnya.

Berikut ini akan dijelaskan mengenai tahapan model pengembangan waterfall pada penelitian ini yaitu:

3.4.1 Analisis

Tahapan ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan sistem informasi pengelolaan komunitas belajar yang akan dibangun. Kebutuhan tersebut meliputi pencatatan data anggota, pengelolaan kegiatan, pengunggahan materi pelatihan, serta komunikasi antaranggota. Informasi dari observasi dan wawancara dianalisis dan dirangkum untuk menjadi dasar desain sistem.

3.4.2 Desain

Tahap selanjutnya yaitu tahap desain, pada tahap desain akan digambarkan berupa tampilan proses yang dapat dilakukan oleh sistem yang dikembangkan. Tampilan yang direncanakan mengikuti hasil dari analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran bagaimana tampilan dari sistem dan bagaimana kerja dari sistem tersebut. Perancangan yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain :

- a.) Perancangan UML Tahapan perancangan pada UML dimulai dengan membuat *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*.
- b.) Perancangan interface Perancangan interface atau tampilan antarmuka

dilakukan untuk menggambarkan desain tampilan untuk setiap halaman dari sistem informasi dan memberikan panduan pemakai sistem informasi.

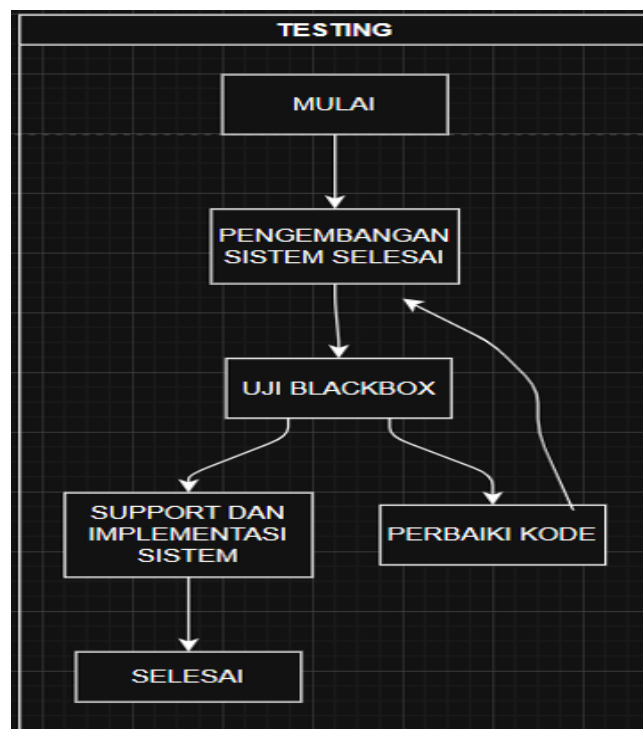
3.4.3 Code Generation

Setelah merancang sistem dan basis data, langkah berikutnya adalah menerjemahkan data atau memecahkan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang spesifik. Dalam hal ini, penulis memilih bahasa pemrograman PHP, HTML, dan *Bootstrap*. Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk mengimplementasikan logika pemrograman, sementara HTML dan *bootstrap* digunakan untuk mengatur tata letak dari desain yang telah dibuat secara responsif dan modern. Selain itu, aplikasi ini menggunakan database MySQL untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien.

3.4.4 Testing

Setelah proses pembangunan perangkat lunak selesai, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian menggunakan metode blackbox testing. Peneliti melakukan pengujian dengan menguji fungsi-fungsi sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Sebagai contoh, pengujian dilakukan untuk memastikan penambahan data pesanan, reservasi tempat, produk fasilitas tempat, dan fitur lainnya berjalan dengan baik. Pengujian blackbox dilakukan untuk memverifikasi apakah sistem berkinerja dengan baik sesuai dengan harapan dan apakah semua fitur berfungsi dengan benar

Dalam melakukan software testing ada beberapa tahapan-tahapan kegiatan yang harus dilaksanakan. Berikut adalah alur prosedur diagram pada sistem:



Gambar 3.3 Testing

3.4.5 Support

Tahap akhir dalam pengembangan perangkat lunak merupakan tahap implementasi di mana perangkat lunak dianggap selesai. Pada tahap ini, penulis memastikan bahwa seluruh sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika ada permintaan perubahan atau penambahan fitur, penulis dapat mengakomodasi permintaan tersebut sebelum menyatakan perangkat lunak selesai secara keseluruhan. Tujuan dari tahap implementasi ini adalah untuk memastikan bahwa perangkat lunak beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna.

3.5 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di TK Negeri 9 Kota Banda Aceh dengan fokus pada aktivitas pengelolaan komunitas belajar oleh para guru TK yang tergabung dalam organisasi tersebut.

3.6 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan penelitian yang digunakan adalah diantaranya sebagai berikut:

No	Perangkat	Alat dan Bahan
1.	Perangkat Keras	Laptop ThinkPad L13 Yoga
		Sistem Operasi Windows 10
		PHP Version 7.3.10
		Sistem DBMS MySQL Version 10.4.8
2	Perangkat Lunak	Web browser Microsoft Edge
		Editor: Visual Studio Code
		Bahasa pemograman: PHP, HTML
		Framework: Bootstrap

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

