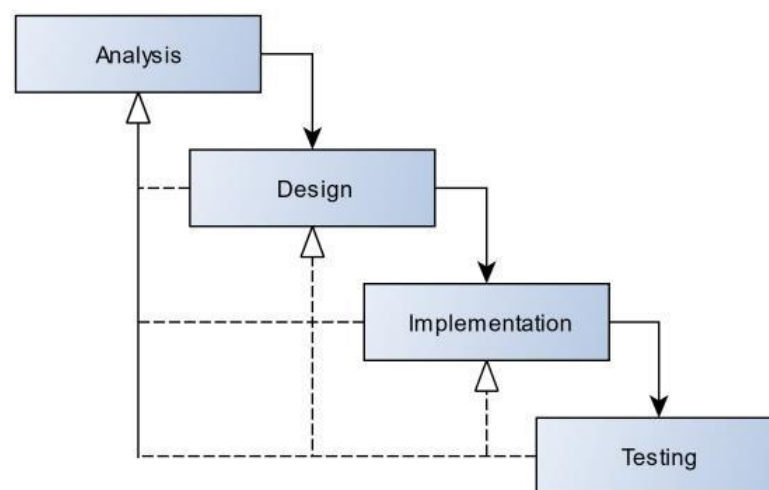


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem. Metode *waterfall* adalah salah satu *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang sering digunakan dalam pengembangan sistem karena memiliki tahapan yang terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Kelebihan metode ini terdapat pada pengelolaan proyek yang teratur, di mana setiap tahap dapat diperiksa dengan teliti sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hal ini dapat meminimalkan risiko kesalahan atau perubahan yang tidak teratur, karena setiap masalah yang ditemukan dapat segera diperbaiki pada tahap yang seharusnya (Wahid, 2020).



Gambar 3. 1 Tahapan Metode Pengembangan *Waterfall*

Metode pengembangan *Waterfall* berdasarkan pada Gambar 3.1 melibatkan lima tahapan utama, diantaranya:

a) *Analysis*

Pada sistem informasi apotek, tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan sistem yang ingin dicapai. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penetapan jadwal pengembangan sistem, yang mencakup perencanaan waktu untuk setiap tahapan, mulai dari perancangan, pengkodean, implementasi, hingga pengujian, guna

memastikan bahwa sistem dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan kebutuhan apotek. Proses ini penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan akan memenuhi semua kriteria yang diperlukan, serta dapat diterapkan dengan baik di apotek untuk kelancaran operasional kerja.

b) Design

Tahap berikutnya adalah perancangan, tahap ini mencakup pembuatan model sistem, arsitektur, dan basis data untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem secara menyeluruh. Pemodelan sistem dilakukan dengan memanfaatkan diagram Unified Modeling Language (UML) seperti *use case*, *activity*, dan *sequence diagram*, yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem serta alur proses yang terjadi dalam sistem. Sementara itu, pemodelan basis data dilakukan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang bertujuan untuk merancang struktur basis data dengan menggambarkan entitas, hubungan antar entitas, beserta atribut yang relevan. Keseluruhan pemodelan ini bertujuan untuk menghasilkan desain sistem yang jelas, terstruktur, dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

c) Implementasi

Implementasi sistem adalah penerapan desain yang telah disusun sebelumnya. Sistem informasi apotek menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, dan *JavaScript* untuk membangun antarmuka, fungsionalitas, dan interaktivitas. HTML dan CSS digunakan untuk desain, sementara PHP dan *JavaScript* mengelola logika aplikasi. Untuk basis data, sistem ini menggunakan *MySQL* untuk menyimpan dan mengelola data stok obat, transaksi, dan informasi apotek.

d) Testing

Setelah tahap pengkodean selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan dua metode. Pertama, pengujian fungsional sistem dengan metode *black box testing* yang berfokus pada evaluasi setiap form dan fitur untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai harapan tanpa melihat kode program secara internal. Kedua, *system usability scale* (SUS) yang

digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan (*usability*) sistem berdasarkan pengalaman dan pendapat pengguna melalui kuesioner. Kedua pengujian ini menjadi tahap akhir sebelum sistem digunakan secara menyeluruh.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis memilih dua apotek sebagai sampel, yaitu Apotek Medan, yang berlokasi di Jl. Siringo-Ringo No. 52, Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, dan Apotek Suta, yang berlokasi di Jl. Sisingamangaraja, Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. Kedua apotek ini dipilih karena pengelolaan stok obat dilakukan secara bersamaan, sehingga diharapkan dapat memberikan hasil sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Jadwal Penelitian

Rangkaian perencanaan waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah, penelitian diperkirakan selesai dalam waktu 4 bulan.

Tabel 3. 1 *Gantt chart* kegiatan penelitian

Waktu / Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan data																
Analisis kebutuhan																
Perancangan sistem																
Desain antarmuka																
Implementasi																
Pengujian																
Dokumentasi																

Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, desain *user interface* sistem, implementasi desain, pengujian sistem dan pembuatan dokumentasi.

C. Alat dan Instrumen Penelitian

Alat atau instrumen yang digunakan membangun aplikasi ini antara lain:

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut:

1. Processor yaitu Intel(R) Core(TM) i7-11800H
2. RAM 16 GB
3. SSD 1000 GB
4. GPU Nvidia GeForce RTX 3050 Ti
5. Mouse
6. Keyboard

2. Perangkat lunak

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Sistem operasi menggunakan windows 11 64 bit
- b. Visual studio code (*Text editor* untuk *scripting*)
- c. XAMPP (*Web server (localhost)* dengan basis data *MySQL*)
- d. Bahasa pemrograman Bootstrap, PHP dan Javascript
- e. Browser (Google Chrome).

D. Teknik Pengumpulan Data

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

a) Metode Observasi

Observasi merupakan proses mengamati dan mempelajari secara langsung objek, peristiwa, atau fenomena tertentu. Proses ini melibatkan pengamatan langsung terhadap apa yang terjadi di lapangan, pencatatan informasi yang relevan, serta pengumpulan data untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan di dua apotek, yaitu Apotek Medan, yang berlokasi di Jl. Siringo-Ringo No. 52, Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, dan Apotek Suta, yang berlokasi di Jl. Sisingamangaraja, Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara.

b) Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan pemilik Apotek Apotek Medan dan Apotek Suta beserta beberapa karyawan untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai operasional dan tantangan yang dihadapi. Dalam wawancara tersebut, beberapa topik dibahas, seperti sistem pengelolaan stok obat, proses pencatatan penjualan, manajemen persediaan, serta kendala yang sering terjadi dalam operasional sehari-hari.

c) Metode studi pustaka

Studi pustaka adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan seperti buku, jurnal, atau skripsi.

