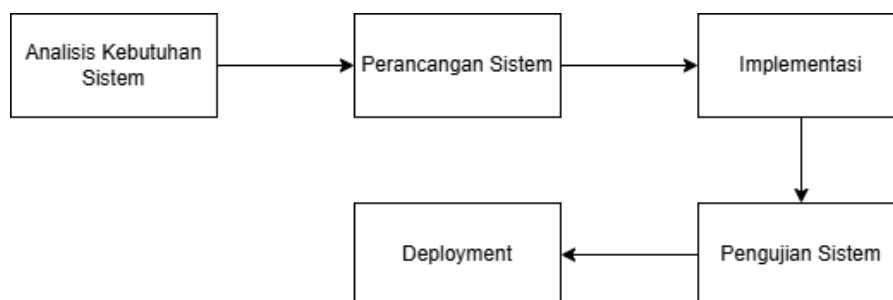


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk serta mengukur tingkat efektivitas produk yang telah dikembangkan. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui sejumlah tahapan yang saling berkaitan dan sistematis, sehingga setiap tahapan dapat memberikan hasil yang mendukung pencapaian tujuan penelitian serta sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

Dalam proses perancangan dan pembangunan sistem informasi, penelitian ini menerapkan metode *Waterfall*. Metode tersebut merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak dalam *Software Development Life Cycle (SDLC)* yang dilaksanakan melalui tahapan-tahapan secara sistematis, terstruktur, dan berurutan. Setiap tahapan dikerjakan secara bertahap dan saling berkesinambungan, yang meliputi perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta penerapan sistem. Model *Waterfall* mempunyai mekanisme pengembangan yang berjalan secara linear, yaitu setiap tahap diselesaikan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga alurnya menyerupai proses air terjun yang mengalir dari atas ke bawah.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan dalam proses pengembangan sistem. Adapun tahapan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan sistem untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan Toko Bangunan Radja Pas dalam proses penjualan serta pengelolaan stok barang. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi berbagai kendala operasional yang masih terjadi, seperti pencatatan transaksi dan stok yang masih manual, penggunaan nota tulis, serta kesulitan dalam penyusunan laporan penjualan dan persediaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan pemilik dan pegawai toko, serta dokumentasi.

Berdasarkan hasil analisis, teridentifikasi beberapa aktor yang terlibat dalam sistem, yaitu kasir yang bertugas melakukan transaksi penjualan, melihat stok, mencetak nota, serta melayani penggunaan poin keanggotaan; petugas gudang yang bertanggung jawab atas pengelolaan stok barang; owner yang memiliki akses penuh untuk mengelola data supplier dan pegawai serta mencetak laporan; member sebagai pelanggan yang dapat melihat nota transaksi dan poin miliknya.

Hasil analisis ini menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem bagi setiap jenis pengguna, yakni kasir, petugas gudang, member, dan owner. Kebutuhan sistem tersebut mencakup pengelolaan data barang dan stok, transaksi penjualan dengan pembaruan stok secara otomatis, pengelolaan data pelanggan, penerapan sistem keanggotaan berbasis poin, serta penyajian laporan penjualan dan stok secara otomatis. Kebutuhan ini menjadi dasar perancangan sistem informasi penjualan berbasis website agar dapat mendukung operasional toko secara efektif dan efisien.

2. Perancangan

Pada tahap ini, penulis merancang perangkat lunak guna menggambarkan struktur dan alur kerja Sistem Informasi Penjualan Toko Bangunan Radja Pas secara menyeluruh. Perancangan sistem dilaksanakan dengan mengacu pada hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, dengan tujuan untuk menentukan komponen-komponen sistem beserta hubungan dan interaksi di antara setiap komponen dalam menunjang kegiatan transaksi penjualan, manajemen persediaan, serta pengelolaan keanggotaan. Hasil dari proses perancangan tersebut kemudian direpresentasikan melalui beberapa diagram, meliputi *use case diagram* yang berfungsi untuk menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem, *activity diagram* yang digunakan untuk menggambarkan tahapan dan alur aktivitas dalam proses bisnis, serta ERD yang berfungsi sebagai dasar dalam merancang struktur basis data yang digunakan oleh sistem.

3. Implementasi

Pada tahap ini, hasil perancangan sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya kemudian direalisasikan menjadi sebuah aplikasi Sistem Informasi Penjualan Toko Bangunan Radja Pas berbasis web. Proses implementasi dilaksanakan melalui tahapan pengembangan dan penulisan kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*. Dalam proses pengembangan tersebut, Visual Studio Code digunakan sebagai text editor untuk menulis, mengelola, dan menyunting kode program. Perancangan antarmuka pengguna memanfaatkan *framework bootstrap* agar tampilan sistem responsif, menarik, dan mudah digunakan, sementara basis data *MySQL* digunakan untuk menyimpan dan mengelola data toko. Tahap implementasi ini bertujuan menghasilkan sistem yang siap dijalankan dan diuji secara fungsional.

4. Pengujian

Pada tahap ini, dilaksanakan proses pengujian terhadap sistem yang telah selesai diimplementasikan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan dengan menerapkan metode *Blackbox Testing*, yaitu metode pengujian yang menitikberatkan pada pemeriksaan fungsi dan keluaran sistem tanpa menganalisis struktur internal kode program. Selain itu, pengujian SUS juga dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan dan kenyamanan sistem berdasarkan perspektif pengguna. Melalui pengujian tersebut, dapat diketahui tingkat kemudahan sistem dalam digunakan dan dipahami serta tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

5. Deployment

Pada tahap ini, sistem informasi penjualan Toko Bangunan Radja Pas yang telah diuji dan dinyatakan berfungsi dengan baik mulai diterapkan pada lingkungan operasional yang sesungguhnya. Proses deployment diawali dengan mengunggah aplikasi berbasis web ke server hosting agar dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses tertentu, seperti admin, kasir, dan pemilik toko. Pada tahap ini juga dilakukan konfigurasi basis data, pengaturan keamanan sistem, serta pembuatan akun pengguna awal, disertai pelatihan singkat kepada pengguna mengenai cara pengoperasian sistem agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pengelolaan stok, proses penjualan, dan pembuatan laporan.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Toko Bangunan Radja Pas yang terletak di Jalan. W.R Supratman, Kel. Padang Matinggi, Kec. Rantau Utara, Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian menggambarkan rangkaian alur serta tahapan kegiatan yang dilaksanakan sepanjang proses perancangan dan pengembangan sistem. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan, dengan tiap bulan terdiri atas empat minggu. Tahapan kegiatan yang dilaksanakan meliputi perencanaan, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, deployment, hingga penyusunan dokumentasi. Seluruh kegiatan direncanakan dan dijalankan secara bertahap serta berkesinambungan sesuai jadwal pelaksanaan yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

Kegiatan	Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3				Bulan Ke-4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
perencanaan																
Studi Literatur																
Analisis																
Perancangan																
Implementasi																
Pengujian																
Deployment																
Dokumentasi																

C. Alat dan Instrumen Penelitian

Untuk mewujudkan tujuan suatu sistem, diperlukan adanya sistem pendukung yang mampu menunjang proses pengembangannya, baik berupa perangkat lunak, perangkat keras, maupun sumber daya manusia yang terlibat dalam pengembangan dan pengoperasian sistem. Dukungan sistem tersebut diharapkan menciptakan kerja sama yang efektif sehingga sistem yang dirancang mampu menghasilkan informasi dan memberi manfaat bagi pengguna sesuai kebutuhan yang diharapkan.

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

- a. *Processor Intel Core i3-N305*
- b. *RAM (Random Access Memory) 8 GB*
- c. *System Type 64-Bit Operating System*
- d. *Mouse Delux M136*

2. Perangkat Lunak

- a. *Operating System Windows 10*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Xampp*
- d. *Balsamiq Wireframe*
- e. *Draw.io*
- f. *Bahasa Pemrograman PHP, HTML, dan Javascript*
- g. *Browser (Google Chrome)*
- h. *Bootstrap Framework*

D. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian di lokasi penelitian. Teknik ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dan gambaran yang lebih mendalam terkait kondisi, permasalahan, hambatan, serta berbagai fenomena yang berlangsung di lingkungan Toko Bangunan Radja Pas. Melalui kegiatan observasi, peneliti dapat mengetahui berbagai kebutuhan serta permasalahan yang dihadapi dalam proses operasional, sehingga informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan dan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilaksanakan melalui proses komunikasi secara langsung dengan pihak yang memiliki kewenangan serta pengetahuan yang memadai mengenai

objek penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara dilaksanakan dengan Radja Pasaribu selaku pengelola Toko Bangunan Radja Pas pada 6 Oktober 2025. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menggali informasi terkait mekanisme manual yang masih digunakan dalam kegiatan operasional toko serta mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan. Hasil wawancara digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan alur proses bisnis yang sedang berlangsung, yang kemudian menjadi acuan dalam proses perancangan dan pengembangan sistem informasi baru.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan sebagai upaya menemukan, menganalisis, dan mengkaji berbagai sumber tertulis yang relevan, termasuk buku, artikel akademik, jurnal, dan penelitian terdahulu. Kegiatan ini bertujuan memperoleh dasar teori yang kuat serta referensi pendukung pengembangan sistem. Melalui studi literatur, peneliti juga memahami prinsip-prinsip dasar, pendekatan, dan teknologi yang berkaitan dengan subjek penelitian, yaitu sistem informasi penjualan, sehingga proses perancangan dan implementasi sistem dapat dilakukan secara terarah dan berlandaskan penelitian yang valid.

UIN IMAM BONJOL
PADANG