



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

BAB III

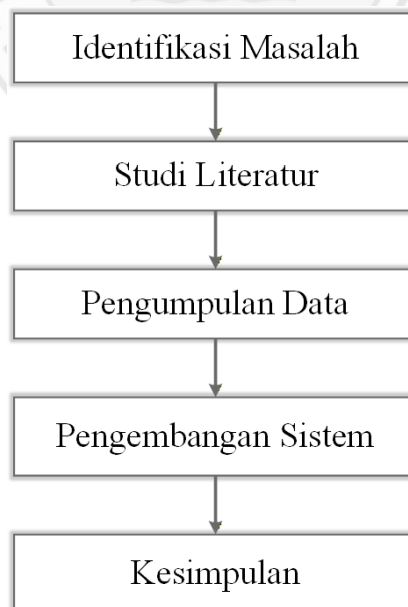
METODE PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam perancangan Aplikasi Pencatatan Transaksi Harian dan Manajemen Inventaris Berbasis Android pada Warung Ayam Bugis. Metode penelitian disusun secara sistematis sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari tahapan perencanaan hingga rencana pengujian sistem. Pembahasan pada bab ini meliputi kerangka penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, perancangan sistem menggunakan UML, serta metode pengujian sistem.

3.2 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan alur sistematis yang menggambarkan tahapan-tahapan penelitian dari awal hingga akhir. Kerangka penelitian ini digunakan sebagai pedoman agar penelitian berjalan secara terarah dan terstruktur. Tahapan kerangka penelitian dalam penelitian ini meliputi:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Berdasarkan kerangka penelitian pada gambar 3.1 dapat dijelaskan dari setiap tahapan dalam kerangka penelitian adalah sebagai berikut.

3.2.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di Warung Ayam Bugis terkait pencatatan transaksi harian dan manajemen inventaris yang masih dilakukan secara manual. Permasalahan yang diidentifikasi antara lain kesulitan dalam memantau stok barang, keterlambatan mengetahui barang yang hampir habis, kesulitan dalam menganalisis data penjualan, serta tingginya risiko kesalahan pencatatan.

3.2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Kajian literatur meliputi aplikasi berbasis Android, sistem informasi manajemen, manajemen inventaris, pencatatan transaksi, sistem notifikasi, grafik visualisasi data, metode Waterfall, serta metode pengujian Black Box Testing.

3.2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam analisis kebutuhan sistem. Metode pengumpulan data yang digunakan terhadap proses operasional Warung Ayam Bugis meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses pencatatan transaksi harian dan pengelolaan inventaris di Warung Ayam Bugis. Observasi bertujuan untuk memahami alur kerja sistem yang

sedang berjalan dan mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam pencatatan manual.

2. Wawancara

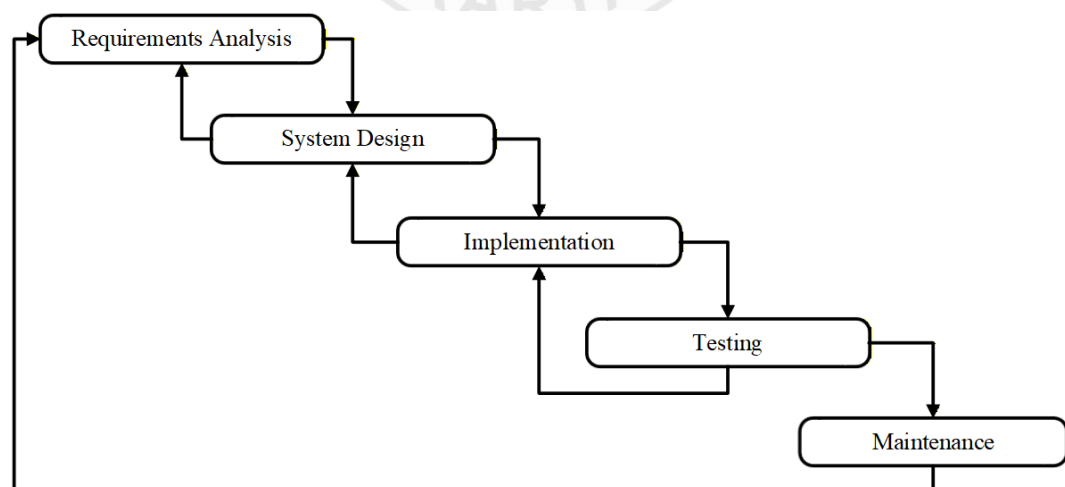
Wawancara dilakukan dengan pemilik Warung Ayam Bugis untuk menggali informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi dalam pencatatan transaksi dan pengelolaan stok, serta harapan terhadap sistem yang akan dirancang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen pendukung seperti catatan transaksi penjualan harian, daftar produk dan harga, serta catatan stok barang yang digunakan sebagai bahan analisis dan referensi dalam perancangan sistem

3.2.4 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall. Model Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang jelas. Tahapan model Waterfall dalam penelitian ini meliputi:



Gambar 3.2 Model Waterfall





Berdasarkan pada gambar 3.2 diatas, proses pengembangan akan melalui tahapan-tahapan model pengembangan *waterfall* sebagai berikut.

1. Requirements Analysis

Tahap Requirements Analysis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kebutuhan fungsional meliputi pengelompokan barang berdasarkan kategori, pencatatan transaksi harian, sistem notifikasi stok barang menipis, pencatatan pemasukan dan pengeluaran, serta grafik visualisasi data penjualan. Kebutuhan non-fungsional meliputi kemudahan penggunaan, keamanan data, dan kompatibilitas dengan perangkat Android.

2. System Design

Tahap *System Design* merupakan tahap perancangan sistem yang dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, perancangan sistem digambarkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan yang bertujuan untuk merepresentasikan struktur dan alur sistem secara terstruktur dan sistematis. Diagram UML yang dirancang dalam penelitian ini meliputi *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna yaitu owner Warung Ayam Bugis dengan delapan fungsi utama sistem yang terdiri dari login, pencatatan transaksi harian, kelola stok barang, lihat pengelompokan barang per kategori, kelola data barang, lihat notifikasi pemasukan, pengeluaran, dan stok menipis, *export* data laporan, serta lihat grafik penjualan; *Activity Diagram* yang menggambarkan alur

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



aktivitas dari setiap proses yang terjadi dalam sistem beserta respons sistem terhadap aksi yang dilakukan pengguna, *Sequence Diagram* yang menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu eksekusi, serta *Class Diagram* yang menggambarkan struktur kelas dan relasi antar entitas dalam sistem.

3. Implementation

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi. Pada tahap ini, rancangan yang telah dibuat sebelumnya akan direalisasikan menjadi aplikasi pencatatan transaksi harian dan manajemen inventaris berbasis Android. Implementasi dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan fungsional yang telah ditentukan, meliputi proses pengelolaan data barang, pencatatan transaksi, pemantauan stok, pemberian notifikasi stok menipis, serta penyajian laporan dan grafik penjualan. Implementasi aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter dengan bahasa pemrograman Dart dan Visual Studio Code sebagai IDE, Firebase Firestore sebagai cloud database, Firebase Authentication untuk autentikasi pengguna, serta library pendukung `fl_chart`, `flutter_local_notifications`, `pdf`, dan `excel` untuk mendukung fitur-fitur utama aplikasi.

4. Testing

Metode pengujian sistem yang direncanakan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Pengujian difokuskan pada fungsionalitas utama sistem seperti pencatatan transaksi, pengelolaan stok, sistem notifikasi, dan tampilan laporan.

5. Maintenance

Tahap pemeliharaan merupakan tahap terakhir dalam metode pengembangan sistem Waterfall yang bertujuan untuk menjaga agar sistem dapat berjalan dengan baik setelah diimplementasikan. Pemeliharaan dilakukan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul, serta memastikan sistem tetap berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain perbaikan kesalahan, tahap maintenance juga mencakup peningkatan kinerja sistem dan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna yang berkembang. Pemeliharaan sistem dilakukan agar aplikasi tetap stabil, mudah digunakan, dan kompatibel dengan perkembangan teknologi.

Dalam penelitian skripsi ini, tahap pemeliharaan bersifat sebagai rencana dan rekomendasi pengembangan sistem di masa mendatang. Implementasi penuh dari tahap ini akan dilakukan setelah sistem digunakan secara nyata oleh pihak Warung Ayam Bugis.

3.2.5 Kesimpulan Penelitian

Bab ini telah menguraikan metode penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi pencatatan transaksi harian dan manajemen inventaris berbasis Android pada Warung Ayam Bugis. Metode yang digunakan diharapkan dapat menghasilkan rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menjadi dasar dalam tahap pengembangan selanjutnya.

