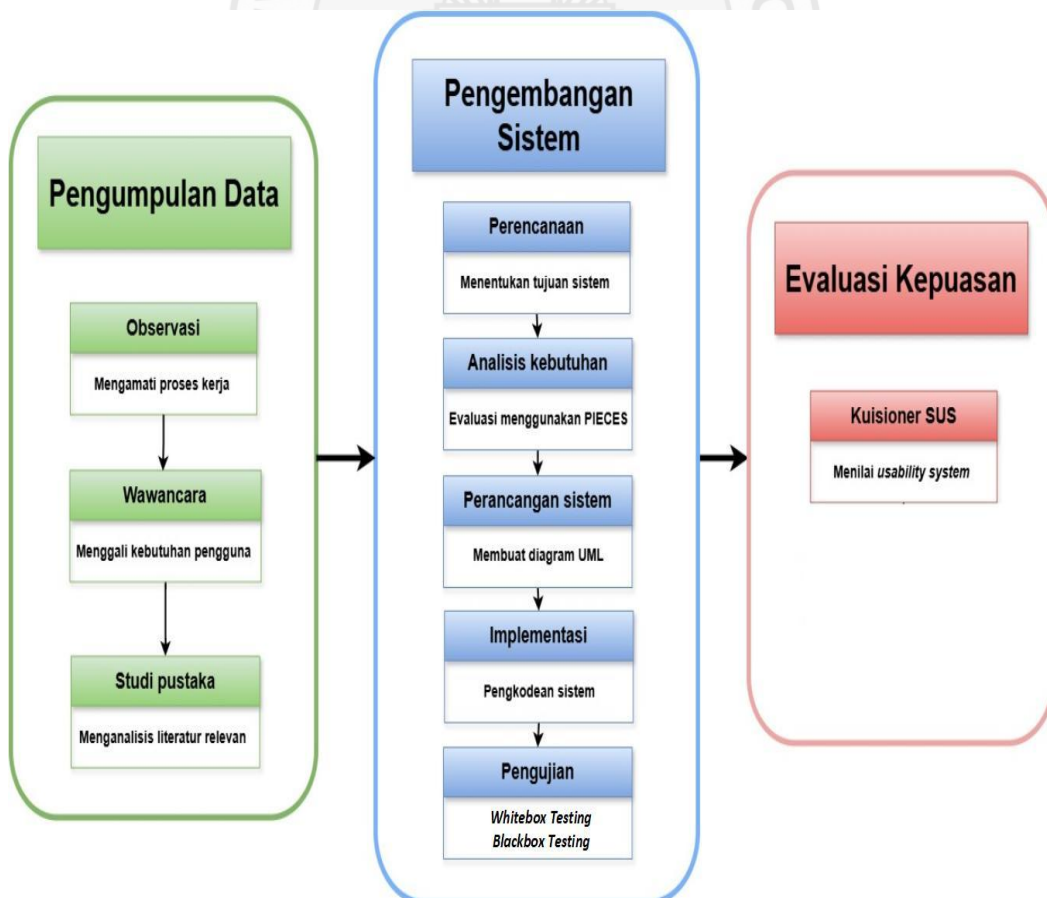


BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang metode-metode apa saja yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi metode kualitatif dalam proses pengumpulan data, metode SDLC dalam proses pembangunan sistem dan kuisisioner SUS pada proses pengujian dan evaluasi kepuasan pengguna. Peneliti telah menuangkan metode-metode tersebut kedalam sebuah kerangka penelitian, yang mana pada kerangka ini terdiri atas pengumpulan data, pengembangan sistem dan evaluasi kebutuhan pengguna. Kerangka penelitian ini terdiri atas metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem dan evaluasi kepuasan pengguna, dapat dilihat pada gambar 3.1 Kerangka Penelittian dibawah ini:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Pada gambar 3.1 Kerangka penelitian diatas dapat dilihat bahwa penelitian yang akan dilakukan meliputi pengumpulan data, pengembangan sistem, dan evaluasi kepuasan pengguna yang akan dijabarkan sebagai berikut:

3.1 Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan langkah awal untuk memahami permasalahan dan kebutuhan yang ada di Percetakan Sendiko. Tujuan utamanya adalah mengidentifikasi proses kerja saat ini, tantangan yang dihadapi, dan harapan pengguna terhadap sistem baru. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut

3.1.1 Observasi

Peneliti akan mengamati langsung bagaimana Percetakan Sendiko menjalankan operasionalnya, mulai dari penerimaan pesanan, pengelolaan data pelanggan, pencatatan stok barang, hingga pembuatan laporan keuangan. Observasi ini bertujuan untuk menemukan titik lemah dalam sistem yang ada, seperti duplikasi data, kesalahan manual, atau keterlambatan dalam penyelesaian pesanan.

3.1.2 Wawancara

Peneliti akan mewawancarai pihak-pihak terkait, termasuk pemilik, kasir, dan staf operasional, untuk menggali kebutuhan dan preferensi mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan. Misalnya, pemilik mungkin membutuhkan laporan keuangan otomatis yang mudah diakses, sementara kasir mungkin membutuhkan antarmuka yang sederhana untuk memproses pesanan dengan cepat. Wawancara ini juga bertujuan untuk memahami keluhan mereka terhadap sistem manual yang digunakan saat ini.



3.1.3 Studi Pustaka

Peneliti akan mempelajari sistem informasi serupa yang telah diterapkan di bisnis percetakan lainnya. Tujuannya adalah untuk mendapatkan ide fitur dan teknologi yang relevan serta mengidentifikasi praktik terbaik yang bisa diadaptasi untuk Percetakan Sendiko.

3.2 Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem, sistem informasi untuk Percetakan Sendiko akan dirancang dan dibangun menggunakan metode *SDLC*. Metode ini merupakan pendekatan sistematis yang terbagi ke dalam beberapa tahap berurutan, dengan setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini dipilih karena cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi jelas dan stabil. Berikut adalah detail tiap langkah pengembangan sistem berdasarkan metode *SDLC*:

3.2.1 Perencanaan (*Planning*)

Tahap pertama dalam pengembangan sistem adalah perencanaan, yang melibatkan analisis kebutuhan pengguna dan spesifikasi fungsional yang akan dicapai oleh sistem. Pada tahap ini, tim pengembang menyusun rencana yang mencakup desain awal, alur kerja, dan strategi implementasi. Proses ini juga mencakup penentuan sumber daya yang diperlukan.

3.2.2 Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap analisis kebutuhan, penggunaan metode *PIECES* (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service*) akan membantu peneliti untuk mengidentifikasi dan menganalisis aspek-aspek penting dari sistem yang ada serta merumuskan kebutuhan sistem baru secara lebih



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

terstruktur. Metode ini memungkinkan peneliti mengevaluasi sistem manual yang sedang berjalan di Percetakan Sendiko dari berbagai sudut pandang dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

a) *Performance* (Kinerja)

Peneliti akan mengevaluasi kinerja sistem manual yang ada dengan mengidentifikasi proses yang memakan waktu lama atau menyebabkan penundaan, seperti pencatatan pesanan dan pembuatan laporan keuangan. Masalah seperti duplikasi data atau kesalahan pencatatan juga akan dianalisis. Hasil analisis ini akan menentukan bagaimana sistem baru dapat meningkatkan kinerja, misalnya melalui pencatatan data otomatis atau pelaporan real-time.

b) *Information* (Informasi)

Peneliti akan menilai keakuratan, kelengkapan, dan ketersediaan informasi dalam sistem manual. Apakah data pesanan, atau laporan keuangan mudah diakses dan dapat diandalkan? Dalam sistem manual, informasi sering kali tersebar atau sulit ditemukan, sehingga sistem baru akan dirancang untuk memberikan akses informasi yang terpusat dan akurat kepada pengguna.

c) *Economy* (Ekonomi)

Aspek ekonomi menganalisis efisiensi biaya dalam operasional sistem saat ini. Peneliti akan mengevaluasi bagaimana sistem manual memengaruhi biaya, seperti penggunaan kertas untuk pencatatan atau tenaga tambahan untuk menyelesaikan laporan. Sistem baru diharapkan dapat mengurangi biaya ini melalui otomatisasi proses, pengurangan penggunaan kertas, dan penghematan waktu kerja.

d) *Control* (Control)



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
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.
- Universitas Islam Indragiri

Aspek kontrol berfokus pada keamanan data dan pengendalian proses. Dalam sistem manual, risiko kehilangan atau kerusakan data cukup tinggi. Peneliti akan menilai kelemahan dalam pengelolaan data, seperti kurangnya otorisasi yang jelas untuk akses informasi. Sistem baru akan dirancang dengan fitur autentikasi pengguna dan kontrol akses untuk meningkatkan keamanan dan akuntabilitas.

e) *Efficiency* (Efisiensi)

Efisiensi mengukur bagaimana sistem saat ini menggunakan waktu dan sumber daya. Peneliti akan mengidentifikasi aktivitas yang tidak efisien, seperti proses pencarian data yang lambat atau pencatatan yang redundan. Sistem baru akan dirancang untuk meningkatkan efisiensi dengan menyediakan fitur seperti pencarian data instan, pengelolaan stok real-time, dan otomatisasi proses berulang.

f) *Service* (Layanan)

Aspek ini menilai bagaimana sistem saat ini melayani pengguna, baik pelanggan maupun staf internal. Peneliti akan mengevaluasi pengalaman pelanggan dalam melakukan pemesanan serta pengalaman staf dalam mengelola data dan laporan. Sistem baru diharapkan mampu memberikan layanan yang lebih baik, misalnya dengan mempermudah pelanggan memantau status pesanan dan membantu staf menyelesaikan tugas lebih cepat.

Setelah analisis berdasarkan metode PIECES dilakukan, peneliti akan merumuskan spesifikasi kebutuhan sistem yang lebih lengkap dan terperinci. Hasil analisis ini akan menjadi dasar untuk merancang sistem baru yang tidak



hanya mengatasi permasalahan saat ini tetapi juga memberikan nilai tambah dalam kinerja, efisiensi, dan layanan di Percetakan Sendiko.

3.2.3 Perancangan Sistem (*System Design*)

Tahap kedua adalah perancangan sistem, di mana spesifikasi kebutuhan diterjemahkan menjadi desain teknis yang detail. Peneliti menggunakan alat pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memvisualisasikan dan merencanakan sistem. *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi pengguna, seperti bagaimana kasir mencatat pesanan atau pelanggan melihat produk. *Activity Diagram* dibuat untuk mendeskripsikan alur proses kerja, misalnya langkah-langkah dari pemesanan hingga pembayaran selesai. Selain itu, *Class Diagram* mendesain struktur data utama, seperti tabel, produk, pembayaran, dan laporan, serta hubungan antar data.

3.2.4 Implementasi (*Implementation*)

Tahap ketiga adalah implementasi, di mana sistem mulai dibangun berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Peneliti memulai dengan pengembangan *backend* menggunakan PHP untuk mengatur logika bisnis, seperti fungsi mencatat pesanan baru, memperbarui status pesanan, dan menghasilkan laporan otomatis. Basis data *MySQL* digunakan untuk menyimpan semua data dengan struktur yang efisien dan relasi yang jelas antar tabel. *Frontend* dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan *framework Bootstrap* untuk memastikan antarmuka yang responsif dan *user-friendly*.

Pada tahap ini, semua fitur utama seperti manajemen pesanan, proses transaksi, dan display produk diintegrasikan. Peneliti juga mengimplementasikan mekanisme autentikasi pengguna untuk memastikan keamanan akses, sehingga



hanya pengguna dengan hak tertentu (admin dan *user*) yang dapat mengakses fitur tertentu.

3.2.5 Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu *blackbox* dan *whitebox*. Pengujian *blackbox* bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan respons terhadap input, tanpa melihat struktur kode program. Fitur-fitur utama seperti login, pengelolaan produk, transaksi, cetak *invoice*, dan laporan diuji untuk memastikan berjalan sesuai spesifikasi. Sementara itu, pengujian *whitebox* difokuskan pada struktur logika internal program, khususnya pada fungsi transaksi. Metode yang digunakan adalah *Basis Path Testing*, yang mencakup analisis *flowchart*, perhitungan kompleksitas siklomatik, dan pengujian terhadap jalur eksekusi logika agar seluruh kondisi dapat diuji secara menyeluruh.

3.3 Evaluasi Kepuasan

Setelah sistem dinyatakan berjalan secara fungsional, evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan sistem dari sudut pandang pengguna. Evaluasi ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), yaitu kuesioner standar yang terdiri dari 10 pernyataan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap *usability* sistem.

Responden diminta memberikan penilaian terhadap masing-masing pernyataan menggunakan skala *Likert* dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Nilai-nilai tersebut kemudian diolah sesuai aturan SUS, di mana skor pernyataan positif dihitung dengan rumus nilai – 1, dan skor pernyataan negatif



dengan 5 – nilai. Jumlah seluruh skor kemudian dikalikan 2,5 untuk mendapatkan nilai akhir dalam skala 0–100.

Evaluasi ini melibatkan sejumlah pengguna internal (admin dan *user*) serta pelanggan (*customer*) yang menggunakan sistem dari sisi *frontend*. Responden dari sisi *customer* minimal berjumlah 5 orang untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif. Hasil dari evaluasi ini digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan sistem dari sisi pengguna, serta menjadi acuan untuk penyempurnaan antarmuka dan alur penggunaan sistem sebelum diterapkan secara luas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

