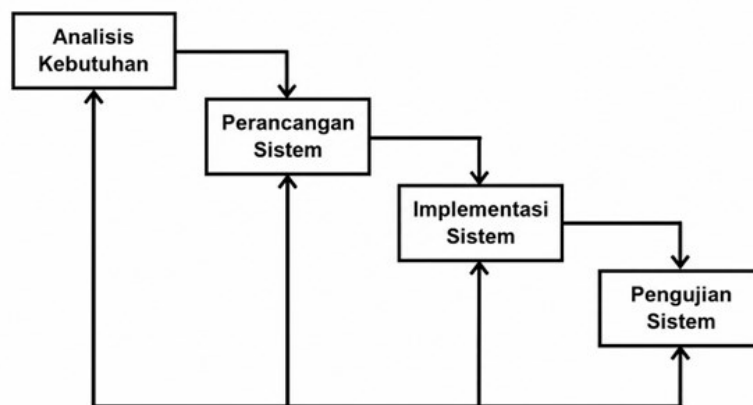


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Metode pengembangan sistem *Waterfall* digunakan dalam penelitian ini karena tahapan yang sistematis dan dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi sistem. Prosedur penelitian ini dilakukan secara bertahap untuk memastikan proses pengembangan sistem berjalan secara terstruktur dan sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan penelitian yang dilakukan ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Metode *Waterfall*

Proses penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem karena UMKM Sempol Ayam Ratih menghadapi masalah dengan presensi karyawan dan laporan keuangan. Pada tahap ini, informasi dikumpulkan

untuk menentukan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan melalui wawancara, observasi, dan penelitian literatur.

Analisis kebutuhan mencakup kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Fitur presensi berbasis *geolocation*, pengelolaan data karyawan, pencatatan transaksi keuangan, dan penyajian laporan keuangan adalah kebutuhan fungsional. Sementara itu, kebutuhan nonfungsional termasuk kemudahan penggunaan sistem, keamanan data, dan kemampuan sistem untuk diakses dari perangkat *mobile* dan *desktop*.

2. Perancangan

Setelah analisis kebutuhan sebelumnya selesai, tahap perancangan dimulai. Pada tahap ini, struktur sistem, alur proses, basis data, dan antarmuka pengguna dirancang sebagai acuan untuk proses pembangunan sistem. Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan proses dan hubungan antar bagian. Perancangan basis data juga dilakukan untuk mendukung proses penyimpanan dan pengelolaan data operasional dalam sistem.

3. Implementasi

Hasil perancangan diimplementasikan ke dalam sistem yang dapat digunakan pada tahap implementasi. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan memanfaatkan framework Laravel dan basis data *MySQL*. Konsep *Progressive Web App* (PWA) digunakan dalam desain sistem, yang memungkinkan akses ke aplikasi melalui

perangkat *mobile* dan *desktop* tanpa perlu menginstal aplikasi secara langsung. Implementasi juga mencakup pengembangan fitur presensi karyawan berbasis *geolocation* serta fitur pengelolaan laporan keuangan yang digunakan untuk mencatat transaksi pemasukan dan pengeluaran.

4. Pengujian

Tahap pengujian merupakan proses evaluasi terhadap sistem yang telah dikembangkan untuk memastikan seluruh fungsinya berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan berfokus pada kesesuaian fungsi sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dirancang.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Informasi yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui proses pengumpulan data sebagai dasar untuk menganalisis permasalahan dan merumuskan kebutuhan sistem. Data yang terkumpul dimanfaatkan sebagai acuan dalam menyusun rancangan serta mengembangkan sistem sesuai dengan kondisi yang ada di UMKM Sempol Ayam Ratih. Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi.

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses presensi karyawan dan pencatatan laporan keuangan yang berjalan pada UMKM Sempol Ayam Ratih. Melalui kegiatan ini, peneliti memperoleh

gambaran mengenai alur pengelolaan data operasional sekaligus mengidentifikasi berbagai kendala yang masih ditemui pada sistem yang sedang digunakan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan bersama pemilik UMKM serta pihak-pihak yang berkaitan dengan proses operasional untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, permasalahan yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Informasi yang diperoleh menjadi dasar dalam memahami kebutuhan pengguna secara lebih mendalam.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber referensi, seperti buku, jurnal ilmiah, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem presensi berbasis *geolocation*, laporan keuangan, *Progressive Web App* (PWA), serta pengembangan sistem informasi. Referensi tersebut digunakan sebagai landasan teori sekaligus pendukung dalam proses analisis, perancangan, dan pengembangan sistem.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada UMKM Sempol Ayam Ratih yang berlokasi di Kelurahan Cabawan, Kecamatan Margadana, Kota

Tegal. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada adanya permasalahan dalam proses presensi karyawan dan pencatatan laporan keuangan yang masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dalam satu sistem. Selain itu, pihak UMKM memberikan akses data dan mendukung proses penelitian sehingga memudahkan pelaksanaan observasi, pengumpulan data, dan pengembangan sistem.

3.3.2 Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian berlangsung selama tiga bulan yang mencakup kegiatan pengumpulan data, pengembangan sistem, hingga penyusunan laporan penelitian. Setiap tahapan dikerjakan secara berurutan sesuai dengan rencana penelitian agar proses pengembangan sistem dapat terlaksana secara sistematis. Rincian jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Nama Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengamatan Awal dan Penentuan Masalah												
2	Penyusunan Proposal												
3	Pengumpulan Data												
4	Analisis Kebutuhan Sistem												
5	Perancangan Sistem												
6	Pembuatan Sistem												
7	Penguujian Sistem												
8	Penyusunan Laporan Skripsi												
9	Penyempurnaan dan Finalisasi Skripsi												