BAB III
METODE PENELITIAN

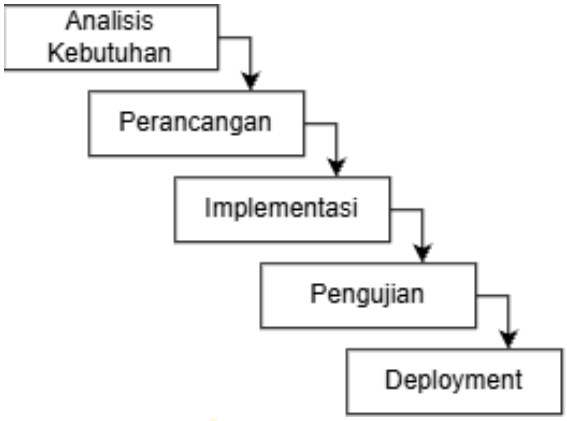
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji efektivitas suatu produk tertentu, baik berupa perangkat lunak, perangkat keras, media pembelajaran, maupun model tertentu. Pendekatan R&D dilakukan berdasarkan data dan kebutuhan yang diperoleh melalui tahapan pengembangan yang sistematis, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pengujian produk. Berbeda dengan penelitian murni yang lebih berfokus pada pengembangan teori atau penemuan pengetahuan, R&D diarahkan untuk menghasilkan suatu produk atau solusi yang dapat diterapkan dan memberikan manfaat sesuai dengan kebutuhan pengguna (Rahayu, 2025).

Adapun metode pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*, yaitu salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang memiliki tahapan sistematis dan terstruktur. Metode ini bersifat sekuensial, sehingga setiap tahapan dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya. Penggunaan metode *Waterfall* dalam penelitian ini membantu proses pengembangan sistem dilakukan secara terarah mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem (Anis dkk., 2023).

UIN IMAM BONJOL PADANG

Berikut metode *waterfall* yang digunakan pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 Metode *Waterfall*

1. Analisis kebutuhan

   Tahap ini diawali dengan pengumpulan data guna memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, mencakup identifikasi permasalahan, kendala operasional, serta target yang ingin dicapai panti asuhan dalam pengelolaan administrasi, penyampaian informasi, dan pengelolaan donasi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan pihak terkait serta studi dokumentasi yang relevan. Pada tahap ini dihasilkan spesifikasi kebutuhan sistem berdasarkan lima peran pengguna, yaitu admin, bendahara, pemimpin, donatur tetap, dan masyarakat. Admin memerlukan akses untuk mengelola data anak asuh, pegawai, aset, fasilitas, dan kegiatan harian. Bendahara memerlukan akses untuk mengelola kategori donasi, data donatur, data keuangan, serta donasi daring maupun luring. Pemimpin memerlukan akses untuk memantau seluruh data yang telah dikelola admin dan bendahara, meliputi data anak asuh, pegawai, donatur, aset, keuangan, fasilitas, dan kategori donasi, serta dapat mengunduh laporan sebagai bahan monitoring.

UIN IMAM BONJOL PADANG

2. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem beserta alur kerjanya secara menyeluruh, disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya, dengan sasaran mengidentifikasi komponen-komponen sistem dan keterkaitan antarkomponen tersebut. Rancangan yang dihasilkan dituangkan dalam beberapa diagram pemodelan, yaitu *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, *Activity Diagram* untuk menjelaskan alur proses bisnis, serta *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang struktur basis data sistem.

3. Implementasi

Pada tahap ini, rancangan perangkat lunak yang telah disusun sebelumnya diwujudkan ke dalam bentuk program dan unit-unit fungsional. Proses implementasi dilaksanakan melalui kegiatan pengodean menggunakan *text editor* Visual Studio Code sebagai perangkat bantu utama dalam penulisan kode program. Selain itu, perancangan antarmuka memanfaatkan *framework* Bootstrap guna mempercepat proses pengembangan sekaligus menghasilkan tampilan yang responsif dan konsisten. Tahap implementasi menjadi titik awal terwujudnya sistem agar dapat dijalankan dan selanjutnya diuji secara fungsional.

4. Pengujian

Pada tahap ini, sistem yang telah dikembangkan diuji secara menyeluruh guna memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* yang berfokus pada pengujian fungsional sistem tanpa memperhatikan struktur kode program secara internal. Penulis melakukan pengujian dengan mengamati kesesuaian keluaran sistem terhadap rancangan serta kebutuhan pengguna. Pengujian ini difokuskan pada antarmuka pengguna dan fungsionalitas setiap fitur

UIN IMAM BONJOL PADANG

untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna akhir.

Selain *Black Box Testing*, pengembangan sistem ini juga dilengkapi dengan pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun diuji langsung oleh pengguna akhir untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem. Pengujian SUS melibatkan beberapa pengguna yang merepresentasikan peran sebenarnya dalam penggunaan sistem, seperti admin, bendahara, pemimpin, donatur tetap, dan masyarakat sesuai dengan fungsi yang diuji. Hasil pengujian SUS digunakan sebagai dasar dalam menentukan kesiapan sistem untuk diimplementasikan secara operasional maupun sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan lebih lanjut.

Tabel 3. 1 Instrumen Pengujian SUS

No.	**PERNYATAAN**	**SKALA**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.	Saya akan sering menggunakan atau mengunjungi sistem informasi panti asuhan ini.					
2.	Saya merasa sistem informasi panti asuhan ini terlalu rumit untuk digunakan.					
3.	Saya merasa sistem informasi panti asuhan ini mudah digunakan.					
4.	Saya membutuhkan bantuan orang lain untuk menggunakan sistem informasi panti asuhan ini.					
5.	Saya merasa fitur-fitur yang ada di sistem informasi panti asuhan ini sudah lengkap dan sesuai kebutuhan.					

UIN IMAM BONJOL PADANG

No.	PERNYATAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
6.	Saya merasa banyak hal yang tidak sesuai (tidak konsisten) dalam sistem informasi panti asuhan ini.					
7.	Saya yakin kebanyakan orang dapat dengan cepat memahami cara menggunakan sistem informasi panti asuhan ini.					
8.	Saya merasa sistem informasi panti asuhan ini sangat membingungkan untuk digunakan.					
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem informasi panti asuhan ini.					
10.	Saya perlu banyak belajar terlebih dahulu sebelum dapat menggunakan sistem informasi panti asuhan ini.					

(Pedjaga dkk., 2021)

UIN IMAM BONJOL PADANG

5. *Deployment*

Pada tahap ini, sistem informasi manajemen panti asuhan yang telah melalui proses pengujian dan dinyatakan berfungsi dengan baik akan diterapkan pada lingkungan operasional panti asuhan. Proses *deployment* dilakukan dengan mengunggah aplikasi berbasis web ke *server hosting* sehingga sistem dapat diakses secara daring. Penerapan sistem menjadi lebih mudah karena panti asuhan saat ini telah memiliki fasilitas komputer dan jaringan internet, sehingga mendukung penggunaan sistem secara optimal. Pengguna dengan hak akses tertentu dapat menggunakan sistem sesuai perannya masing-masing. Pada tahap ini juga dilakukan konfigurasi

basis data, pengaturan keamanan sistem, serta pembuatan akun pengguna awal. Selain itu, diberikan pelatihan singkat kepada pengguna untuk membantu mereka memahami cara menggunakan sistem agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung kegiatan administrasi dan pengelolaan panti asuhan.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Panti Asuhan Aisyiyah yang beralamat di Jalan Lintas Sumatera KM 04, Sungai Binjai, Kecamatan Bathin III, Kabupaten Bungo, Jambi.

2. Waktu Penelitian

Jadwal penelitian menggambarkan rangkaian dan tahapan aktivitas yang dilaksanakan selama proses perancangan dan pembangunan sistem. Penelitian dilaksanakan dalam kurun waktu empat bulan, masing-masing terdiri atas empat minggu, mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, deployment, dan dokumentasi. Setiap aktivitas dirancang secara bertahap dan saling berkaitan sesuai jadwal implementasi yang tercantum pada Tabel 3.2 berikut:

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3. 2 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
Analisis kebutuhan																
Perancangan																
Implementasi																
Pengujian																

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
Deployment																
Dokumentasi																

C. Alat dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat Keras

a. *Processor AMD Ryzen 3 7320U with Radeon Graphics*

b. *RAM (Random Access Memory) 8 GB*

c. *Type 64-bit operating system, x64-based processor*

2. Perangkat Lunak

a. *Operating System Windows 11*

b. *Visual Studio Code*

c. *Balsamiq Wireframe*

d. *XAMPP*

e. Bahasa pemrograman *PHP, HTML,* dan *JavaScript*

f. *Browser (Chrome)*

g. *Bootstrap Framework*

UIN IMAM BONJOL PADANG

D. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilaksanakan dengan mengamati secara langsung objek penelitian di lapangan. Metode ini bertujuan memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi, permasalahan, hambatan, serta fenomena yang terjadi di lingkungan Panti Asuhan Aisyiyah. Melalui observasi, peneliti dapat mengidentifikasi kebutuhan dan kendala yang dihadapi panti, sehingga data yang diperoleh dapat dijadikan dasar dalam perancangan dan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. **Wawancara**

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung dengan pihak yang memiliki kewenangan serta pemahaman mendalam terhadap objek penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara dilaksanakan bersama Ketua Yayasan Panti Asuhan Aisyiyah, yaitu Bapak Hafidz Hasyimi, S.T., M.Kom., pada tanggal 15 November 2025. Wawancara ini bertujuan memperoleh informasi terkait sistem manual yang masih digunakan dalam kegiatan operasional panti asuhan, serta menggali kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Hasil wawancara berupa pemetaan proses bisnis yang sedang berjalan, yang selanjutnya dijadikan acuan dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi yang baru.

3. **Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan sebagai upaya mencari, mempelajari, dan mendalami berbagai sumber tertulis yang relevan, seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, serta hasil penelitian terdahulu. Metode ini bertujuan memperoleh landasan teori yang kuat serta referensi yang mendukung proses pengembangan sistem. Melalui studi literatur, peneliti dapat memahami konsep-konsep dasar, pendekatan, serta teknologi yang berkaitan dengan topik penelitian, yaitu sistem informasi manajemen. Dengan demikian, proses perancangan dan implementasi sistem dapat dilakukan secara lebih terarah dan didasarkan pada kajian ilmiah yang valid.

UIN IMAM BONJOL PADANG