

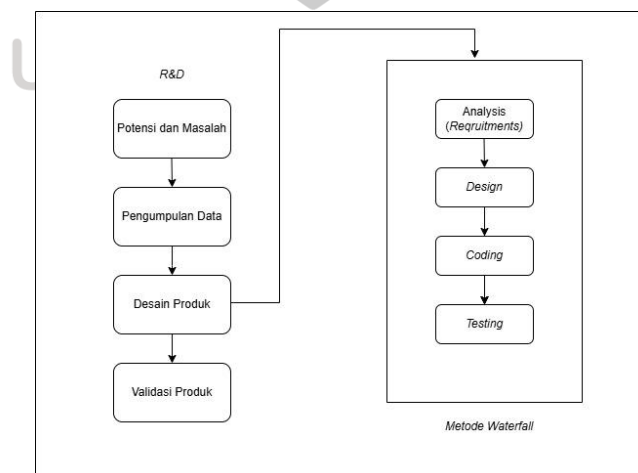
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini *monitoring* posyandu berbasis *website* ini adalah metode *penelitian Research & Development* (R&D). Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dengan metode R&D melibatkan beberapa tahapan, dimulai dari identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, perancangan produk, validasi produk, hingga revisi produk (Waruwu, 2024). Untuk pengembangan sistem, penelitian ini menggunakan model *Waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan sekuensial. Proses pengembangan dimulai dari tahap analisis, perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), pengujian (*testing*), hingga pemeliharaan (*maintenance*) (Septyanto dkk., 2020) .

Adapun kerangka penelitian yang penulis lakukan dalam penelitian yang akan diuraikan pada **Gambar 3.1** berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

Dari gambar terdapat alur atau tahapan-tahapan yang dilalui berdasarkan kerangka berpikir. Berikut merupakan penjelasan dari serangkaian tahapan metode *R&D* dan *Waterfall*:

1. Potensi dan Masalah

Pada tahap awal ini, penulis akan secara sistematis mengidentifikasi potensi serta permasalahan yang ada dalam pengelolaan dan monitoring posyandu di Kabupaten Sijunjung. Berdasarkan pengamatan awal, salah satu kendala utama adalah penggunaan metode manual dalam pencatatan data, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan seperti duplikasi, kehilangan data, atau keterlambatan pelaporan. Hal ini berdampak negatif pada efektivitas pelayanan posyandu, baik bagi kader yang bertugas maupun dinas kesehatan yang membutuhkan data untuk perencanaan dan evaluasi. Selain itu, keterbatasan akses informasi oleh orang tua mengenai perkembangan kesehatan anak juga menjadi perhatian, karena banyak dari mereka yang harus menunggu laporan manual dari kader. Penulis menyadari bahwa sistem yang ada saat ini tidak memadai untuk menghadapi tantangan tersebut, sehingga diperlukan solusi berupa sistem monitoring posyandu berbasis website yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan data, mempercepat pelaporan, dan memberikan akses informasi yang lebih transparan dan akurat.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis akan melakukan serangkaian kegiatan untuk memastikan kebutuhan semua pihak terkait di Kabupaten Sijunjung dapat terakomodasi dengan baik. Teknik yang digunakan meliputi observasi langsung ke posyandu untuk mengidentifikasi alur kerja, kendala teknis, dan kebutuhan spesifik dalam operasional harian. Selain itu, wawancara akan dilakukan dengan kader posyandu, dinas kesehatan, dan orang tua untuk menggali lebih dalam permasalahan yang dihadapi dan ekspektasi mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan. Penulis juga akan melakukan studi literatur sebagai dasar teoretis untuk mendukung desain sistem, termasuk mempelajari implementasi sistem serupa di daerah lain sebagai pembanding.

3. Desain dan Perancangan Produk

Pada tahap implementasi desain penulis mengadopsi model pengembangan sistem dengan pendekatan *Waterfall*, yang dilakukan secara bertahap dan berurutan yang melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu:

a. *Analysis*

Tahapan ini meliputi proses dalam menentukan dan mengidentifikasi kebutuhan sistem dan mengumpulkan informasi berguna untuk pengembangan sistem informasi administrasi tugas akhir dan penjadwalan ujian mahasiswa Pascasarjana berbasis *website* pada UIN Imam Bonjol Padang.

b. *Design*

Tahap ini mencakup proses perancangan sistem, yang menghasilkan blueprint untuk pengembangan aplikasi berbasis website. Tahap desain ini terdiri dari beberapa sub-tahap, yaitu:

- a) *Wireframe* antarmuka pengguna yang merepresentasikan tata letak awal aplikasi.
- b) *Use Case Diagram*: Diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (Admin, kader dan orang tua).
- c) *Activity Diagram*: Diagram ini dirancang untuk memetakan alur aktivitas dalam sistem.
- d) *Sequence Diagram*: Memvisualisasikan urutan dan interaksi proses dalam sistem, seperti proses penginputan data balita hingga laporan.
- e) *Class Diagram*: Diagram ini menggambarkan struktur data dan relasi antar kelas dalam sistem, seperti data anak, data posyandu, dan laporan.

c. *Coding*

Pada tahap ini, desain yang telah dirancang diterjemahkan ke dalam aplikasi nyata menggunakan teknologi *PHP* sebagai bahasa pemrograman dan *MySQL* untuk sistem basis data.

d. *Testing*

Pengujian Sistem (*Testing*) pada penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi dalam sistem monitoring posyandu berbasis website di Kabupaten Sijunjung dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan pengguna. Penulis akan menggunakan metode black-box testing dalam pengujian ini. *Black-box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau implementasi kode dari sistem tersebut. Dengan kata lain, pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan, dan penguji hanya berfokus pada input yang diberikan ke sistem dan output yang dihasilkan. Pada tahapan ini akan didapatkan laporan hasil pengujian yang mencakup tingkat keberhasilan fungsi sistem, identifikasi bug, dan masukan dari pengguna untuk perbaikan lebih lanjut. Untuk memudahkan analisis dan dokumentasi hasil pengujian, penulis menggunakan bentuk tabel dalam pengujian *black-box testing* ini. Tabel ini mencakup kolom-kolom seperti Fitur yang Diuji, Input, Proses yang Diharapkan, Output yang Diharapkan, dan hasil Pengujian (Berhasil/Gagal).

4. Validasi

Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Penulis akan melakukan evaluasi menyeluruh terhadap sistem *monitoring* posyandu berbasis *website* untuk memastikan kesesuaian antara potensi dan masalah yang ada.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penulis menjadikan Posyandu Teratai II sebagai objek penelitian yang berlokasi di Jorong Guguk Nenas, Kec. Tanjung Gadang, Kab. Sijunjung. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi serta mendapatkan pengetahuan yang dalam mengenai permasalahan yang diteliti.

2. Jadwal Penelitian

Rangkaian perencanaan waktu penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah, penelitian diperkirakan selesai dalam waktu 4 bulan.

Kegiatan/Waktu	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan Data																
Analisis Kebutuhan Sistem																
Perancangan Desain																
Pengkodean Program																
Pengujian Program																
Pemeliharaan																
Dokumentasi																

Gambar 3. 2 Jadwal Penelitian

C. Alat/Instrumen Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan berbagai perangkat yang mendukung proses pengembangan sistem *monitoring* posyandu berbasis (Studi Kasus: Nagari Tanjung Gadang)

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras atau hardware merupakan komponen fisik sistem komputer yang mendukung pengembangan dan pengujian aplikasi. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan laptop sebagai perangkat utama untuk merancang dan mengembangkan sistem *monitoring* Posyandu berbasis *website* (Studi kasus: Nagari Tanjung Gadang). Berikut Tabel 3.1 adalah rincian dari perangkat keras yang digunakan sebagai berikut:

Berikut **Tabel 3.1** adalah rincian dari perangkat keras yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Perangkat Keras

Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	
Perangkat	Deskripsi
<i>Lenovo AMD Ryzen 5 4500U with Radeon Graphics (6 CPUs), ~2.4GHZ</i>	Spesifikasi CPU yang digunakan sudah mumpuni syarat dalam pembuatan sistem <i>website</i> yang dibutuhkan.
<i>RAM: 20GB DDR4</i>	RAM yang digunakan cukup besar untuk melakukan multitasking dalam pembuatan <i>website</i> .
<i>Storage: SSD 512GB</i>	Penyimpanan yang besar sangat berguna dalam rendering aplikasi yang digunakan dalam pembuatan <i>website</i> .

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Software atau perangkat lunak adalah kumpulan data digital yang berupa instruksi atau perintah yang berfungsi untuk menjalankan program komputer. *Software* tidak dapat dilihat secara fisik, tetapi dapat dioperasikan melalui komputer, tablet, ponsel, atau media elektronik lainnya. Berikut **Tabel 3.2** adalah rincian dari perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	
Perangkat	Deskripsi
<i>Sistem Operasi Microsoft Windows 11 versi 23H2</i>	Sistem operasi yang digunakan adalah versi terbaru <i>Windows</i> , yang dilengkapi dengan berbagai fitur yang mendukung proses pengembangan sistem website.
<i>Web Browser Chrome</i>	Browser digunakan untuk menampilkan hasil visual yang dihasilkan dari kode yang telah dibuat sebelumnya.
<i>Balsamiq/Figma</i>	Aplikasi yang digunakan berguna untuk mendesain atau merancang sistem yang akan dibuat (UI/UX).
<i>Visual Studio Code</i>	Aplikasi yang digunakan berguna untuk penulisan pengkodean dalam pengembangan <i>website</i> .
<i>MySQL</i>	Software yang berguna untuk penyimpanan <i>database</i> sistem.

<i>Xampp</i>	Aplikasi ini digunakan untuk menjalankan dan menguji sistem yang diperlukan, dengan memanfaatkan <i>localhost</i> sebagai server untuk pengujian.
--------------	---

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data merupakan bagian penting dalam penelitian sebab tujuan utama penelitian adalah memperoleh informasi. Pendekatan pengumpulan data yang tepat dan sistematis dapat membantu meminimalisir kesalahan, hambatan, atau permasalahan. Pemilihan teknik pengumpulan data yang tepat juga dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas hasil penelitian. Penulis menggunakan tiga pendekatan yang berguna dalam mendapatkan, mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem yaitu:

1. Wawancara

Wawancara merupakan cara memperoleh data dengan peneliti berinteraksi secara langsung dengan responden dan pihak institusi untuk mendapatkan informasi yang relevan mengenai topik yang diteliti. Wawancara dilakukan penulis dengan Kader Posyandu, Pengawas Posyandu dan beberapa orang tua yang mengikuti posyandu di Teratai II untuk mendapatkan informasi terkait penelitian yang penulis.

2. Observasi

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu objek atau fenomena untuk mendapatkan informasi yang valid dan objektif mengenai kegiatan monitoring posyandu di Teratai II.

3. Studi Literatur

Penulis melakukan penelitian dan pengumpulan data yang melibatkan pencarian, penelaahan, dan sintesis literature yang sudah ada dan berhubungan dengan topik yang diteliti. Studi ini dilakukan dengan cara

membaca, menganalisis, dan mengevaluasi karya-karya tertulis seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, laporan penelitian, tesis, dan sumber-sumber lain yang relevan dan berhubungan dengan topik penelitian.

