BAB III

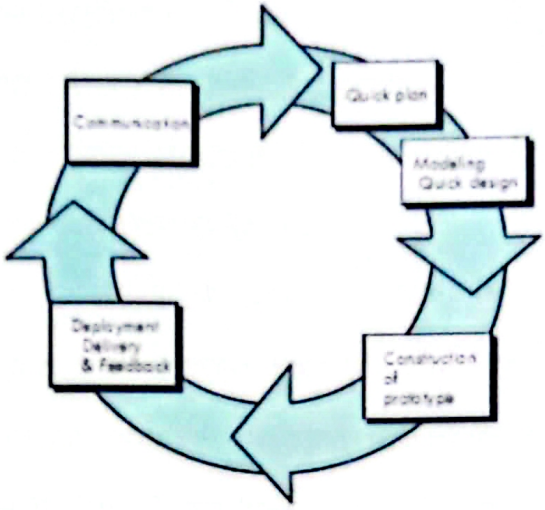
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode Prototyping (Prototipe). Menurut Santoso (2025), pendekatan prototyping merupakan strategi pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan eksplorasi awal kebutuhan sistem dan kelayakan teknis sebelum sistem final dibangun sepenuhnya. Model ini sangat cocok untuk pengembangan sistem yang kebutuhan penggunanya mungkin berubah atau belum terdefinisi secara rinci di awal.

Dalam penelitian ini, jenis prototipe yang digunakan mengarah pada Evolutionary Prototype, di mana sistem dikembangkan secara bertahap dengan standar kualitas yang baik agar dapat berevolusi menjadi sistem produksi final yang siap digunakan oleh Posyandu Desa Ngarap-Arap.

Tahapan dalam metode Prototyping menurut Pressman & Maxim (dalam Santoso, 2025) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Model Pengembangan Prototyping

1. Komunikasi (Communication)

   Tahap ini merupakan langkah awal dimulainya proyek pengembangan perangkat lunak.

   a. Penjelasan Tahapan: Proses dimulai dengan identifikasi tujuan prototyping dan kriteria keberhasilan. Pengembang melakukan komunikasi intensif dengan pengguna untuk memahami permasalahan dan kebutuhan dasar sistem.

   b. Kegiatan Penelitian: Penulis melakukan wawancara dan observasi dengan Bidan Desa serta kader Posyandu di Desa Ngarap-Arap. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah pelayanan yang berjalan saat ini (pencatatan manual) dan mendata kebutuhan fitur apa saja yang diperlukan dalam sistem informasi berbasis web, seperti fitur pendaftaran balita, pencatatan imunisasi, dan laporan bulanan.

2. Perencanaan Cepat (Quick Plan)
   a. Penjelasan Tahapan: Sesi perencanaan cepat dilakukan untuk menentukan ruang lingkup prototipe, teknologi yang akan digunakan, dan linimasa (timeline) pengerjaan.
   b. Kegiatan Penelitian: Penulis menyusun jadwal penelitian dan menentukan batasan sistem. Pada tahap ini ditetapkan bahwa sistem akan dibangun berbasis web menggunakan Framework Laravel dan database MySQL. Ruang lingkup data dibatasi pada data balita, ibu hamil, lansia, dan jadwal kegiatan Posyandu Desa Ngarap-Arap.
3. Pemodelan Perancangan Cepat (Modeling Quick Design)
   a. Penjelasan Tahapan: Aktivitas pemodelan berfokus pada perancangan fitur-fitur esensial yang perlu dieksplorasi. Tahap ini menerjemahkan kebutuhan ke dalam representasi desain yang mudah dipahami.
   b. Kegiatan Penelitian: Penulis membuat rancangan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Selain itu, dilakukan perancangan basis data (Entity Relationship Diagram) dan desain antarmuka (User Interface).
4. Konstruksi Prototipe (Construction of Prototype)
   a. Penjelasan Tahapan: Fase konstruksi adalah proses penerjemahan desain ke dalam kode program untuk menghasilkan prototipe sistem yang dapat dijalankan.

b. Kegiatan Penelitian: Penulis melakukan coding sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework Laravel. Basis data diimplementasikan ke dalam MySQL menggunakan XAMPP. Pada tahap ini, Fitur-fitur utama yang dibangun meliputi login petugas, input data penimbangan, perhitungan otomatis Z-Score, serta visualisasi grafik pertumbuhan balita.

5. Penyerahan dan Umpan Balik (Deployment, Delivery & Feedback)

a. Penjelasan Tahapan: Prototipe diserahkan kepada pengguna untuk dievaluasi. Evaluasi pelanggan merupakan fase kritis untuk menangkap umpan balik (feedback) yang bermakna. Umpan balik tersebut kemudian dianalisis untuk memperbaiki kebutuhan sistem pada iterasi berikutnya atau untuk finalisasi sistem.

b. Kegiatan Penelitian: Sistem yang telah dibangun didemonstrasikan kepada petugas Posyandu Desa Ngarap-Arap. Dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi berjalan benar, serta User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan sistem mudah digunakan. Masukan dari petugas posyandu akan dicatat dan digunakan untuk perbaikan sistem sebelum sistem diluncurkan sepenuhnya.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Untuk menunjang kelancaran penelitian dan pengembangan sistem, penulis menggunakan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (Hardware):
    a. Laptop Acer
    b. Prosessor Intel(R) Coleron(R) CPU N3050 1,6GHz
    c. RAM 8 GB
    d. Harddisk/SSD 512 GB
    e. Mouse dan Printer
2. Perangkat Lunak (Software):
    a. Sistem Operasi Microsoft Windows 10
    b. Text Editor Visual Studio Code
    c. LARAGON (Web Server Apache & MySQL)
    d. Web Browser (Google Chrome / Microsoft Edge)
    e. Aplikasi Pemodelan (StarUML / Draw.io)
    f. Microsoft Office Word 2010 untuk penyusunan laporan