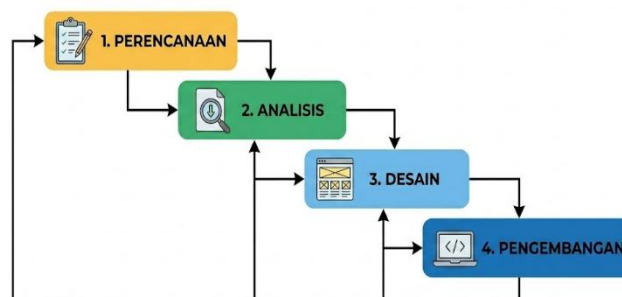


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan adalah SDCL *Waterfall*, metode tersebut merupakan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pola aliran berurutan, mirip dengan air terjun. Adapun tahap pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Alur metode secara rinci dijelaskan pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Alur metode penelitian

1. Perencanaan

Pada tahap awal penelitian ini, memulai dengan menentukan topik yang dianggap paling sesuai, yaitu “Klasifikasi Identifikasi Akun Personal Berbasis Perangkat NFC *Mobile* dengan Algoritma *Machine Learning*.” Setelah topik ditetapkan, penelitian ini melakukan kunjungan langsung ke *GYM* yang menjadi tempat penelitian untuk melihat kondisi lapangan. Penelitian ini juga melakukan percakapan

dan tanya jawab dengan pihak yang berkaitan di lokasi tersebut untuk mengetahui apa saja kebutuhan sistem, serta fitur apa yang benar-benar dibutuhkan agar proses identifikasi akun personal menggunakan perangkat NFC pada ponsel dapat berjalan dengan baik

2. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti mengolah berbagai informasi yang diperoleh melalui observasi dan wawancara di lingkungan *GYM*. Data primer yang dikumpulkan meliputi jumlah perangkat NFC yang tersedia, alur *check-in* anggota, jenis keanggotaan, masa aktif member, serta prosedur verifikasi identitas yang saat ini digunakan. Selain itu, peneliti juga mempelajari data sekunder dari berbagai referensi, termasuk jurnal dan penelitian terkait penggunaan NFC serta penerapan algoritma *machine learning* untuk proses klasifikasi identitas.

3. Desain

Pada tahap ini peneliti mulai menyusun rancangan alur kerja, tampilan, database, dan komponen lain yang diperlukan agar konsep penelitian bisa diwujudkan dalam bentuk nyata. Perancangan alur kerja dibuat menggunakan Visual Paradigm untuk menghasilkan berbagai diagram UML seperti *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class Diagram*. Rancangan tampilan atau GUI (*Graphical User Interface*) dikembangkan menggunakan Figma agar menghasilkan tampilan yang mudah dipahami dan nyaman digunakan oleh pengguna di lingkungan *GYM*.

4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses mewujudkan desain yang telah dirancang menjadi bentuk yang bisa digunakan secara langsung. Pada penelitian dengan judul Klasifikasi Identifikasi Akun Personal Berbasis Perangkat NFC Mobile dengan Algoritma *Machine Learning*, tahap ini berfokus pada penerapan alur kerja NFC, antarmuka pengguna, serta proses klasifikasi berbasis *machine learning* ke dalam aplikasi yang dapat digunakan di lingkungan *GYM*.

3.2. Metode Pengumpulan Data

10.2.1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati objek atau aktivitas secara langsung, kemudian mencatat hasilnya secara sistematis. Pada penelitian ini, observasi dilakukan di salah satu *GYM* yang menjadi lokasi penelitian. Berdasarkan pengamatan di lapangan, proses identifikasi member masih dilakukan secara manual. Anggota yang datang harus menunjukkan kartu atau memberi tahu nama mereka kepada petugas untuk dicatat sebagai bukti kehadiran. Pendataan masa aktif member, status keanggotaan, serta validasi bahwa pengguna merupakan member aktif juga masih dilakukan secara manual melalui buku catatan atau aplikasi sederhana.

10.2.2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara langsung kepada petugas atau pihak yang berwenang di lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan staf *GYM* untuk menggali permasalahan yang terjadi terkait proses identifikasi dan pencatatan kehadiran member.

Berdasarkan hasil wawancara, petugas menyampaikan bahwa proses check-in member saat ini masih bersifat manual. Petugas harus mengecek nama member satu per satu, memastikan masa aktif keanggotaan, dan mencatat kedatangan secara manual. Hal ini sering memakan waktu, terutama saat *GYM* sedang ramai atau ketika banyak member datang dalam waktu bersamaan.

10.2.3. Studi Literatur

Studi literatur dilaksanakan melalui langkah pencarian, pemilihan, dan penilaian terhadap publikasi ilmiah yang relevan dengan beberapa aspek utama penelitian, yaitu teknologi pembayaran digital, standar QRIS dalam sistem transaksi, cara kerja *payment gateway*, pengelolaan anggota *gym*, penggunaan NFC sebagai identifikasi pribadi, serta pendekatan *machine learning* dalam klasifikasi atau evaluasi status keanggotaan.

Analisis literatur ini membantu peneliti mengidentifikasi kekurangan dan celah sistem dalam penelitian sebelumnya, sehingga dapat diidentifikasi kebutuhan sistem yang lebih efisien, aman, dan

responsif terhadap kemajuan teknologi. Hasil kajian pustaka digunakan sebagai acuan dalam merumuskan landasan teori, memilih metode pengembangan sistem, serta menyusun desain arsitektur dan mekanisme integrasi antara backend web, payment gateway, dan aplikasi NFC. Oleh karena itu, kajian pustaka memiliki peranan krusial dalam menjamin bahwa sistem yang dibuat memiliki landasan ilmiah yang solid, sesuai dengan kemajuan teknologi terbaru, serta dapat menyelesaikan masalah yang sudah diidentifikasi dalam penelitian ini.