

## BAB III METODELOGI PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan manajemen proyek sistem informasi. Kerangka penelitian mengacu pada siklus manajemen proyek yang terdiri atas lima fase utama, yaitu Inisiasi Proyek, Perencanaan Proyek, Pelaksanaan Proyek, Pengendalian Proyek, dan Penutupan Proyek. Dalam pelaksanaan pengembangan sistem, metode yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)*, yang diintegrasikan terutama pada fase Perencanaan dan Pelaksanaan Proyek. Integrasi ini dilakukan karena RAD memiliki karakteristik iteratif, responsif terhadap kebutuhan pengguna, serta mampu mempercepat proses pengembangan sistem dibandingkan pendekatan linear tradisional seperti *Waterfall*. Pendekatan ini digunakan agar pengembangan sistem tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga mencakup perencanaan, pengendalian waktu, evaluasi kualitas, serta dokumentasi proyek. Gambaran umum tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

**Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Pengembangan Sistem Informasi Absensi**

#### 1. Inisiasi Proyek

Tahap inisiasi merupakan fase awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan proyek dan merumuskan dasar pengembangan sistem.

Pada tahap ini dilakukan:

- a) Identifikasi permasalahan sistem absensi manual yang berjalan di Sekolah Islam Al Azkiya Depok.
- b) Analisis dampak sistem manual terhadap efisiensi administrasi dan akurasi data.
- c) Penentuan tujuan pengembangan sistem absensi berbasis *web* dan *QR-Code*.
- d) Penetapan ruang lingkup proyek agar pengembangan sistem tetap terfokus dan terkendali.

Hasil dari tahap ini berupa rumusan masalah, tujuan penelitian, serta batasan proyek yang menjadi landasan dalam tahap perencanaan. Tahap inisiasi memastikan bahwa proyek memiliki arah yang jelas sebelum sumber daya dialokasikan.

## **2. Perencanaan Proyek (*Requirement Planning – RAD*)**

Tahap perencanaan proyek merupakan fase strategis yang bertujuan untuk menyusun rencana pengembangan sistem secara menyeluruh.

Pada tahap ini dilakukan:

### **A. Analisis Kebutuhan Sistem**

- 1) Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara.
- 2) Identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.
- 3) Penentuan fitur utama sistem absensi.

### **B. Perencanaan Waktu dan Aktivitas Proyek**

Untuk mengelola aktivitas proyek secara sistematis, digunakan:

- 1) *Work Breakdown Structure* (WBS) untuk menguraikan pekerjaan proyek menjadi komponen-komponen yang lebih terstruktur dan terukur.

- 2) Gantt Chart untuk menyusun jadwal pelaksanaan proyek berdasarkan estimasi durasi setiap aktivitas.

WBS membantu dalam pengelompokan pekerjaan agar tidak terjadi tumpang tindih aktivitas, sedangkan *Gantt Chart* digunakan sebagai alat pengendalian waktu proyek.

### C. Perencanaan Sumber Daya

- 1) Identifikasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.
- 2) Penentuan pembagian tugas dalam tim pengembang.

Tahap ini menghasilkan dokumen perencanaan proyek yang menjadi acuan dalam fase pelaksanaan.

### 3. Pelaksanaan Proyek (*Design & Construction – RAD*)

Tahap pelaksanaan proyek merupakan fase implementasi teknis yang mencakup desain dan pembangunan sistem berdasarkan metode RAD.

Tahap ini terdiri atas dua aktivitas utama:

#### A. *Design* (Perancangan Sistem)

- 1) Penyusunan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem.
- 2) Penyusunan *Activity Diagram* untuk memodelkan alur proses.
- 3) Penyusunan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk perancangan basis data.
- 4) Perancangan struktur tabel dan relasi basis data.
- 5) Perancangan antarmuka sistem (*user interface*).

#### B. *Construction* (Pembangunan Sistem)

- 1) Pengkodean aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- 2) Implementasi basis data *MySQL*.

- 3) Integrasi teknologi *QR-Code* sebagai media identifikasi absensi.
- 4) Pengujian unit (unit testing).
- 5) Pengujian integrasi modul sistem.

Pendekatan RAD memungkinkan adanya umpan balik pengguna selama proses konstruksi sehingga sistem dapat disempurnakan sebelum masuk tahap implementasi penuh.

#### 4. Pengendalian Proyek

Tahap pengendalian proyek dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya.

Pengendalian dilakukan melalui:

##### A. Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*)

Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

##### B. User Acceptance Test (UAT)

Pengujian dilakukan dengan melibatkan seluruh pegawai sebagai pengguna sistem untuk menilai tingkat penerimaan dan kepuasan terhadap sistem yang dikembangkan.

##### C. Evaluasi dan Perbaikan

Hasil pengujian digunakan sebagai dasar dalam melakukan penyempurnaan sistem sebelum dinyatakan layak digunakan secara operasional.

Tahap pengendalian memastikan kualitas sistem terjaga dan sesuai dengan tujuan awal proyek.

#### 5. Penutupan Proyek

Tahap penutupan proyek merupakan fase akhir dalam siklus penelitian.

Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a) Finalisasi sistem.
- b) Dokumentasi teknis dan administratif.
- c) Penyusunan laporan penelitian.
- d) Serah terima sistem kepada pihak sekolah.

Tahap ini menandai selesainya seluruh rangkaian kegiatan pengembangan sistem absensi berbasis *web* dan *QR-Code*.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Islam Al Azkiya Depok yang berlokasi di Kota Depok, Provinsi Jawa Barat. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena masih menggunakan sistem absensi manual berbasis tanda tangan sehingga diperlukan sistem yang lebih efisien dan terintegrasi. Penelitian dilaksanakan pada periode September 2025 hingga Desember 2025, yang meliputi kegiatan observasi, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pengujian sistem, serta evaluasi penerimaan pengguna.

### **3.3 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai aktif di Sekolah Islam Al Azkiya Depok yang menggunakan sistem absensi berbasis web dan QR-Code. Berdasarkan data dari pihak manajemen sekolah, jumlah pegawai aktif yang menggunakan sistem absensi adalah sebanyak 73 orang, yang terdiri dari tenaga kependidikan dan tenaga non-kependidikan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai aktif yang memiliki kewajiban melakukan absensi di Sekolah Islam Al Azkiya Depok. Karena jumlah populasi relatif kecil, maka teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Total Sampling (Sensus), yaitu teknik pengambilan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian.

Dengan demikian, jumlah sampel penelitian dalam penelitian ini adalah sebanyak 73 responden. Komposisi subjek penelitian berdasarkan kategori pegawai dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.2 Komposisi Subjek Penelitian**

<b>Kategori Pegawai</b>	<i>Jumlah</i>
Tenaga Kependidikan	55 orang
Tenaga Non Kependidikan	18 orang
<b>Total</b>	<b>73 orang</b>

Sumber: Data Sekolah Islam Al Azkiya (2025)

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Informasi yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem diperoleh melalui beberapa teknik berikut:

#### A. Observasi

Pengamatan lapangan dilakukan dengan mengikuti secara langsung proses absensi yang berlangsung di sekolah. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami prosedur pencatatan kehadiran, alur kerja administrasi, serta kendala yang dihadapi dalam sistem manual yang sedang digunakan. Informasi yang diperoleh menjadi dasar dalam merancang sistem yang lebih efektif.

#### B. Wawancara

Penggalan kebutuhan sistem dilakukan melalui wawancara dengan pihak terlibat, seperti admin dan beberapa pegawai sekolah. Wawancara difokuskan pada identifikasi kebutuhan fungsional sistem, kendala operasional yang sering terjadi, serta harapan pengguna terhadap sistem absensi berbasis *web* dan *QR-Code*.

#### C. Studi Pustaka

Referensi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi, manajemen proyek perangkat lunak, dan implementasi *QR-Code* dikaji sebagai landasan konseptual dalam perancangan sistem.

#### D. Kuesioner

Instrumen kuesioner digunakan pada tahap akhir pengujian sistem untuk menilai tingkat penerimaan pengguna melalui *User Acceptance Test (UAT)* yang pelaksanaannya dibahas pada BAB IV.