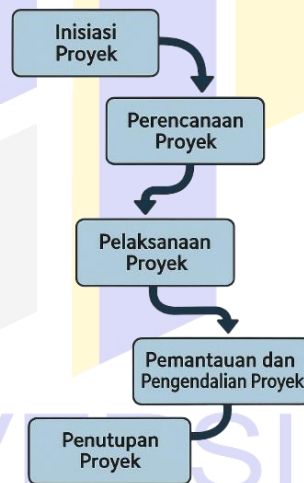


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Alasan pemilihan metode ini adalah karena setiap tahapannya berjalan secara berurutan dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan pemeliharaan sistem. Model ini cocok digunakan karena kebutuhan sistem sudah cukup jelas sejak awal dan minim perubahan di tengah jalan. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar III.1 Tahapan Penelitian

1. Inisiasi Proyek (*Requirements*)

Tahap pertama dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi sekolah. Penulis melakukan observasi langsung ke SMA Muhammadiyah Kota Bogor dan berdiskusi dengan beberapa guru serta staf sekolah. Dari sini, diperoleh gambaran bahwa proses pengelolaan nilai dan

absensi yang masih dilakukan secara manual kerap menimbulkan keterlambatan, kesalahan, dan kurangnya transparansi informasi bagi siswa dan orang tua.

2. Perencanaan Proyek (*Design*)

Setelah kebutuhan dan ruang lingkup sistem dipahami, penulis menyusun perencanaan pengembangan sistem. Kegiatan ini mencakup pengumpulan data lebih dalam melalui wawancara dan observasi, serta mulai merancang struktur sistem seperti diagram use case, activity diagram, hingga sketsa antarmuka pengguna (UI). Desain yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna agar sistem nantinya mudah dipahami dan digunakan oleh guru maupun siswa.

3. Pelaksanaan Proyek (*Implementation*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan sistem secara langsung. Penulis mulai membuat sistem e-Raport menggunakan framework Laravel yang dikenal stabil dan fleksibel, serta menggunakan MySQL sebagai basis datanya. Pada tahap ini, semua fitur utama seperti input nilai, rekap nilai, dan fitur absensi harian mulai diimplementasikan ke dalam sistem.

4. Pemantauan dan Pengendalian Proyek (*Testing*)

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai fungsinya. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box* dengan melibatkan guru dan staf sekolah sebagai pengguna awal. Hasil uji coba ini menjadi acuan untuk memperbaiki kekurangan atau bug yang masih ditemukan selama proses penggunaan.

5. Penutupan Proyek (*Deployment*)

Di tahap akhir ini, penulis melakukan evaluasi dan penyempurnaan sistem berdasarkan masukan dari pengguna. Beberapa fitur diperbaiki dan disesuaikan ulang agar lebih optimal. Sistem kemudian diserahkan kepada pihak sekolah

lengkap dengan dokumentasi dan pelatihan singkat agar bisa digunakan secara mandiri. Harapannya, sistem ini dapat terus dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah di masa mendatang.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di **SMA Muhammadiyah Kota Bogor**. Seluruh proses, mulai dari pengumpulan data hingga pengujian sistem, berlangsung selama kurang lebih 3 bulan, yaitu dari **30 April 2025 hingga 30 Juli 2025**.

3.3. Subyek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada guru dan admin sekolah sebagai subyek utama. Kedua pihak ini memiliki peran langsung dalam proses pengumpulan data, pengembangan, serta penggunaan sistem e-Raport yang dirancang. Guru terlibat secara aktif dalam penginputan nilai, pengecekan absensi, dan pencetakan rapor, sementara admin bertugas mengelola data akademik, mengatur akun pengguna, dan memastikan sistem berjalan dengan baik secara teknis.

Guru dan admin dipilih karena merekalah yang paling memahami kebutuhan sistem di lapangan dan menjadi pengguna aktif yang dapat memberikan masukan selama proses perancangan berlangsung. Keterlibatan mereka penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan proses kerja di sekolah.

Sementara itu, siswa dan orang tua tidak termasuk dalam subyek penelitian, karena mereka tidak terlibat secara langsung dalam proses perancangan maupun implementasi teknis sistem. Peran mereka lebih kepada sebagai pengguna akhir yang hanya memanfaatkan hasil dari sistem, seperti mengakses nilai atau melihat data

kehadiran. Oleh karena itu, dalam konteks penelitian ini, keduanya lebih tepat disebut sebagai penerima manfaat, bukan sebagai subyek penelitian utama.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

1. **Wawancara**, penulis melakukan wawancara langsung dengan beberapa guru, walikelas dan admin sekolah. Tujuannya adalah untuk memahami proses pengolahan nilai dan absensi yang selama ini dilakukan secara manual, serta menggali harapan mereka terhadap sistem e-Raport yang akan dikembangkan. Wawancara ini juga membantu mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan, termasuk permintaan akan sistem absensi digital oleh siswa.
2. **Observasi Langsung**, Penulis mengamati langsung bagaimana guru mencatat nilai dan memantau kehadiran siswa dan juga proses penginputan nilai serta pembuatan rapor yang dilakukan secara manual, agar bisa memahami alur kerja yang ada di sekolah, observasi serta wawancara ini dilakukan pada tanggal 30 April 2025 – 07 Mei 2025.
3. **Studi Dokumentasi**, Penulis mengumpulkan dan mempelajari berbagai dokumen akademik seperti format rapor, struktur kurikulum, daftar nilai, serta format rekap absensi siswa. Dokumen-dokumen ini menjadi acuan dalam membangun sistem yang sesuai dengan standar dan kebutuhan administrasi sekolah.