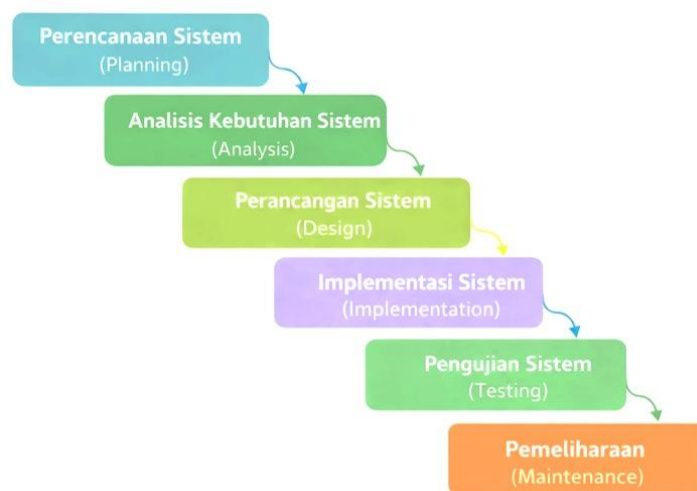


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak model *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan (linier), sehingga sesuai dengan kebutuhan tugas akhir yang memerlukan perencanaan dan analisis secara matang sebelum masuk ke tahap implementasi. Model ini memungkinkan pendefinisian kebutuhan sistem secara lengkap di awal, sehingga dapat meminimalkan perubahan besar pada tahap pengembangan dan menjaga ruang lingkup penelitian tetap terkontrol.



Gambar 3. 1 Alur Metode Waterfall

3.1.1. Perencanaan Sistem

Pada tahap perencanaan dilakukan penentuan arah dan ruang lingkup penelitian. Kegiatan pada tahap ini meliputi penentuan judul penelitian, identifikasi permasalahan secara umum pada proses

layanan JEBOL (Jemput Bola) di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal, penetapan tujuan penelitian, serta penentuan batasan masalah. Selain itu, ditentukan pula objek penelitian yaitu sistem pelayanan jemput bola administrasi kependudukan, serta pendekatan pengembangan sistem yang digunakan. Hasil dari tahap perencanaan ini menjadi dasar bagi pelaksanaan tahap analisis kebutuhan dan perancangan sistem.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses layanan JEBOL yang sedang berjalan berdasarkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak petugas atau admin layanan untuk memahami alur pendaftaran layanan jemput bola, pengelolaan data masyarakat, penjadwalan kegiatan, serta kendala dalam proses pelayanan. Data sekunder diperoleh dari studi literatur, dokumentasi, serta referensi penelitian terkait sistem informasi pelayanan publik berbasis web.

Berdasarkan hasil analisis tersebut ditentukan kebutuhan fungsional sistem, meliputi fitur pendaftaran layanan JEBOL secara *online*, pengelolaan data permohonan, penjadwalan kegiatan jemput bola, *monitoring* status layanan, serta *dashboard* admin untuk pengelolaan data dan laporan. Selain itu, ditetapkan kebutuhan non-fungsional berupa keamanan data kependudukan, performa sistem,

kemudahan penggunaan (*user friendly*), serta aksesibilitas berbasis web. Hasil tahap ini menjadi dasar perancangan sistem.

3.1.3. Perancangan Sistem

Pada tahap Perancangan Sistem (*Design*), kebutuhan sistem yang telah dianalisis sebelumnya diterjemahkan ke dalam rancangan teknis menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat pemodelan sistem. Perancangan dilakukan dengan menyusun *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor (masyarakat, cabang dinas dan admin) dengan sistem, *Activity Diagram* untuk memodelkan alur proses pendaftaran dan pengelolaan layanan JEBOL, serta *Class Diagram* untuk merancang struktur data dan hubungan antar entitas dalam sistem. Selain itu, tahap ini juga mencakup perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan perancangan antarmuka sistem berbasis web sebagai gambaran tampilan dan struktur navigasi yang akan diimplementasikan.

3.1.4. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan penerapan rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal. Sistem dibangun menggunakan *framework Laravel* sebagai *backend* dan *MySQL* sebagai basis data. Sistem mencakup fitur pendaftaran layanan JEBOL secara *online*,

pengelolaan jadwal kegiatan, pengelolaan data masyarakat, *monitoring* status pengajuan, serta pembuatan laporan pelayanan.

Selain itu, dibangun *dashboard* admin untuk mengelola data permohonan, memverifikasi pengajuan, mengatur jadwal kegiatan jemput bola, serta menghasilkan laporan pelayanan. Tahap ini menghasilkan sistem yang siap untuk dilakukan pengujian.

3.1.5. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian sistem menggunakan metode *Black-Box Testing*, yaitu pengujian berdasarkan fungsi sistem dengan memeriksa kesesuaian antara *input* dan *output* tanpa melihat kode program.

Pengujian dilakukan pada setiap fitur utama sistem, seperti pendaftaran layanan, validasi data, pengelolaan jadwal, *monitoring* status, dan pengelolaan laporan oleh admin. Skenario pengujian mencakup kondisi normal maupun kondisi kesalahan, seperti data tidak lengkap, jadwal penuh, atau kesalahan *input*. Hasil pengujian dicatat dalam bentuk tabel pengujian dan digunakan sebagai dasar evaluasi serta perbaikan sistem.

3.1.6. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem dinyatakan layak digunakan dengan tujuan memastikan sistem tetap berjalan secara optimal dan berkelanjutan. Pemeliharaan yang diterapkan

meliputi *corrective maintenance*, yaitu perbaikan terhadap bug atau kesalahan yang ditemukan selama sistem digunakan, serta *adaptive maintenance*, yaitu penyesuaian sistem terhadap perubahan kebutuhan seperti penambahan fitur, perubahan prosedur pelayanan, atau pembaruan regulasi administrasi kependudukan. Selain itu, dilakukan pemantauan performa sistem secara berkala untuk menjaga kestabilan dan keamanan dalam pengelolaan data kependudukan, sehingga sistem tetap sesuai dengan kebutuhan pelayanan di Dinas Kependudukan Kota Tegal.

3.2. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi lapangan dilakukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal sebagai lokasi penelitian untuk memperoleh data mengenai proses layanan JEBOL yang berjalan. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pendaftaran layanan jemput bola masih belum sepenuhnya terintegrasi secara *online*, pengelolaan jadwal belum tersusun dalam sistem terpusat, serta *monitoring* status layanan belum dapat diakses secara mandiri oleh masyarakat. Data hasil observasi ini digunakan sebagai dasar dalam penentuan kebutuhan sistem berbasis web yang terintegrasi.

b. Wawancara

Penelitian ini menggunakan metode wawancara untuk memperoleh data secara langsung dari pihak Dinas Kependudukan dan

Pencatatan Sipil Kota Tegal, yaitu Bapak Rosid Mustofa, S.Kom., M.Kom. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai kendala dalam sistem layanan JEBOL yang sedang berjalan serta kebutuhan pengembangan sistem ke depan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pengelolaan data permohonan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dan ketidakefisienan dalam proses pelayanan. Selain itu, informasi jadwal layanan belum tersampaikan secara sistematis kepada masyarakat, serta belum tersedia sistem *monitoring* status pengajuan secara *real-time*. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi berbasis web yang mampu memfasilitasi pendaftaran layanan secara *online*, pengelolaan jadwal, serta *monitoring* status pengajuan secara terintegrasi guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan pada layanan JEBOL.



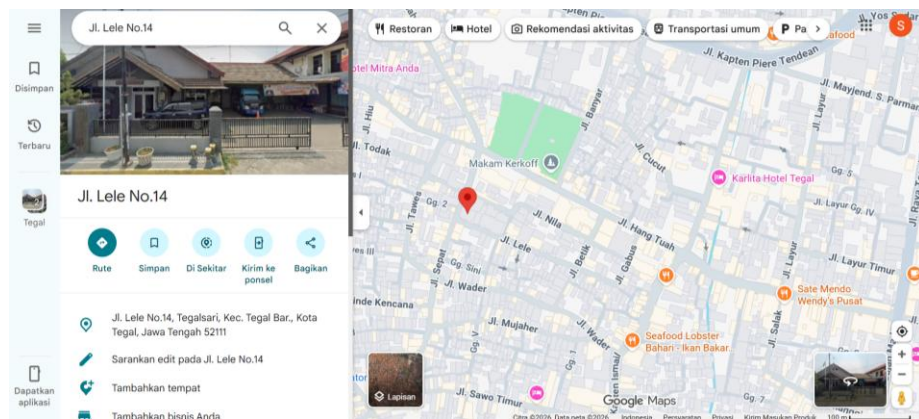
Gambar 3.2 Wawancara pada Disdukcapil Kota Tegal

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : Kamis, 29 Januari 2026

Instansi : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal

Alamat : Jl. Lele No.14, Tegalsari, Kecamatan. Tegal Barat, Kota Tegal,
Jawa Tengah 52111.



Gambar 3. 3 Tempat Penelitian