



BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Desa untuk Pelayanan Administrasi dan Publikasi Desa Berbasis Web. Metodologi penelitian merupakan tahapan sistematis yang digunakan untuk memperoleh data, menganalisis kebutuhan sistem, serta merancang dan membangun sistem informasi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh pemerintah desa sebagai objek penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk memahami permasalahan secara mendalam berdasarkan kondisi nyata yang terjadi di lapangan. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada proses pelayanan administrasi desa, pengelolaan arsip, serta penyampaian informasi desa kepada masyarakat. Data yang dikumpulkan berupa hasil observasi, wawancara, dan studi literatur yang kemudian dianalisis untuk menghasilkan kebutuhan sistem yang sesuai dengan kebutuhan desa.

Dalam pengembangan sistem, penelitian ini menerapkan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Model ini dinilai sesuai untuk pengembangan sistem informasi desa yang memiliki kebutuhan sistem yang relatif jelas sejak awal.

Dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan model pengembangan *Waterfall*, diharapkan sistem yang dibangun dapat mengatasi permasalahan pelayanan administrasi desa yang masih dilakukan secara konvensional,



meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan arsip, serta menyediakan media publikasi informasi desa yang mudah diakses oleh masyarakat. Bab ini selanjutnya akan menguraikan kerangka penelitian, metode pengumpulan data, serta tahapan pengembangan sistem yang digunakan.

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan gambaran alur penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian secara sistematis dan terarah. Kerangka penelitian ini disusun untuk menjelaskan tahapan penelitian dalam merancang dan membangun Sistem Informasi Desa untuk Pelayanan Administrasi dan Publikasi Desa Berbasis Web di Desa Pekan Kamis.

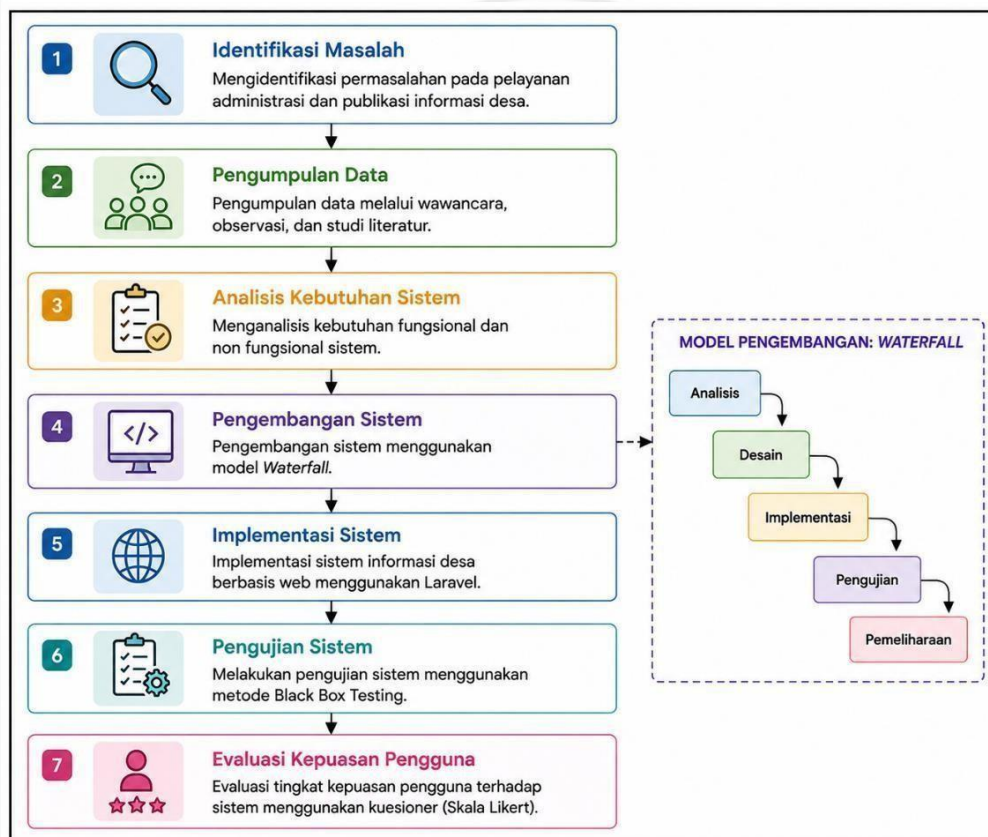
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Kerangka penelitian dimulai dari identifikasi permasalahan pelayanan administrasi dan publikasi informasi desa yang masih dilakukan secara konvensional. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem baik dari sisi pengguna maupun kebutuhan fungsional sistem. Setelah proses analisis selesai, dilakukan pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan sistematis.

Sistem kemudian diimplementasikan dalam bentuk website menggunakan framework Laravel. Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian sistem

menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Tahap selanjutnya adalah evaluasi kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan, kemudahan penggunaan, serta kepuasan pengguna terhadap Sistem Informasi Desa berbasis web. Hasil dari pengujian dan evaluasi tersebut kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan penelitian. Adapun kerangka penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Tahapan *Waterfall*

3.1.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahap awal penelitian yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada proses pelayanan administrasi dan publikasi informasi di Desa Pekan Kamis. Berdasarkan hasil





observasi awal, pelayanan administrasi desa masih dilakukan secara manual sehingga proses pelayanan memerlukan waktu yang cukup lama dan pengelolaan data belum terstruktur dengan baik. Selain itu, penyampaian informasi desa kepada masyarakat juga masih terbatas sehingga masyarakat kesulitan memperoleh informasi secara cepat dan akurat.

3.1.2 Pengumpulan Data

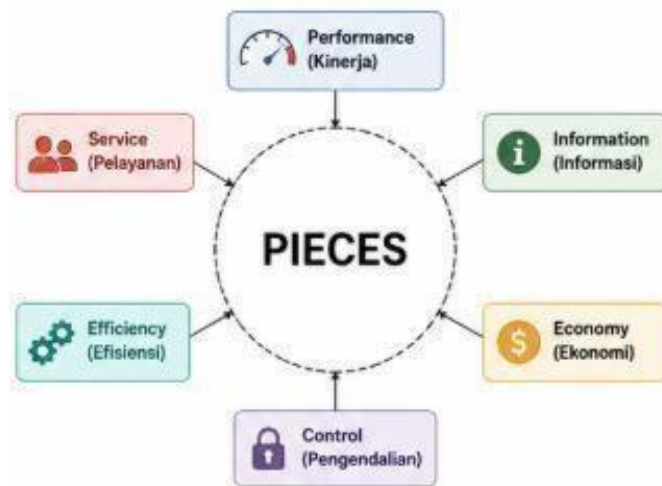
Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

1. Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap proses pelayanan administrasi desa, pengarsipan data, dan penyampaian informasi kepada masyarakat.
2. Wawancara, dilakukan kepada perangkat desa untuk mengetahui permasalahan, kebutuhan pengguna, serta harapan terhadap sistem informasi desa yang akan dikembangkan.
3. Studi Literatur, dilakukan dengan mempelajari dokumen administrasi desa, arsip surat, serta media informasi desa yang digunakan saat ini.

3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap pengumpulan data. Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

Pada tahap ini digunakan analisis *PIECES* untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang sedang berjalan, sehingga dapat ditentukan solusi sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 3. 2 Model Analisis PIECES

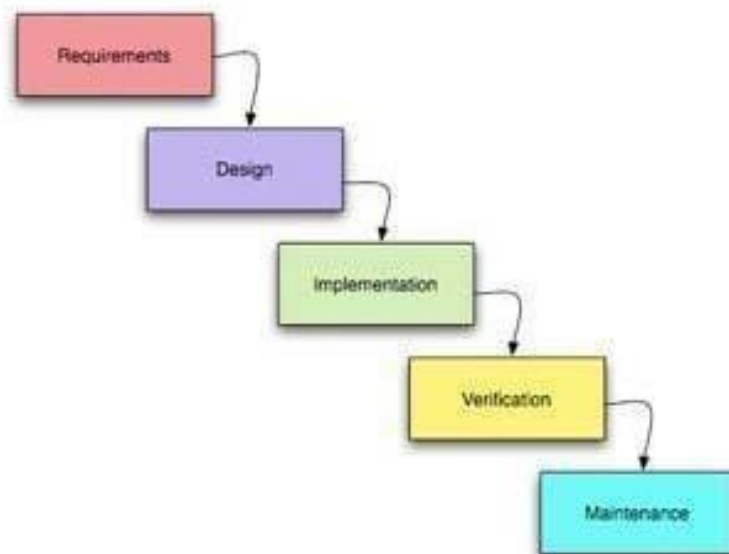
Ke enam aspek tersebut dianalisis untuk mengetahui kelemahan sistem yang sedang berjalan sehingga dapat menjadi dasar dalam perancangan sistem baru yang lebih baik.

3.1.4 Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem dilakukan menggunakan model *Waterfall*. Model *Waterfall* digunakan karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur sehingga sesuai digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Desa berbasis web.

Tahapan pengembangan sistem meliputi proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan UML serta pembangunan sistem menggunakan framework Laravel berbasis web.





Gambar 3. 3 Model Pengembangan Waterfall

Gambar 3.3 Model pengembangan *Waterfall* tersebut menunjukkan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Model *Waterfall* menggambarkan tahapan pengembangan sistem yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan tersebut meliputi *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Verification*, serta *Maintenance*. Model ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik sistem informasi desa yang memiliki kebutuhan yang jelas dan terdefinisi sejak awal.

3.1.4.1 Requirement

Tahap Requirement merupakan tahap awal dan paling penting dalam model pengembangan *Waterfall*. Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun berdasarkan kondisi nyata pelayanan administrasi dan publikasi informasi desa yang sedang berjalan.





Gambar 3. 4 Alur Design dari model Waterfall

Gambar 3.4 proses requirement dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur serta dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pelayanan administrasi desa yang sedang berjalan. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan perangkat desa untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi dalam pelayanan administrasi desa. Selain itu, dilakukan studi literatur dan pengumpulan dokumen administrasi desa sebagai referensi dalam memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Data yang diperoleh dari seluruh proses tersebut kemudian dianalisis untuk menghasilkan dokumen kebutuhan sistem yang akan digunakan sebagai dasar dalam tahap perancangan sistem.

3.1.4.2 Design

Tahap Design merupakan tahapan perancangan sistem yang dilakukan setelah proses analisis kebutuhan pada tahap requirement selesai. Pada tahap ini, seluruh kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi diterjemahkan ke dalam bentuk rancangan sistem yang terstruktur dan sistematis. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana sistem informasi desa akan dibangun, baik dari sisi fungsi, alur proses, maupun struktur data, sebelum sistem tersebut diimplementasikan.





Gambar 3. 5 Alur Design dari model *Waterfall*

Gambar 3.5 di atas menggambarkan proses kerja pada tahap Design (Perancangan Sistem) dalam pengembangan website. Pada tahap ini, rancangan tampilan website yang telah dibuat oleh web designer diterjemahkan menjadi kode program oleh front-end developer agar dapat dijalankan pada browser.

Proses diawali dengan pembuatan desain antarmuka website menggunakan aplikasi desain, kemudian hasil desain disimpan dalam bentuk file desain. Selanjutnya, file desain tersebut diberikan kepada front-end developer untuk diimplementasikan menjadi tampilan website menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan *JavaScript*. HTML digunakan untuk membangun struktur halaman website, CSS digunakan untuk mengatur tampilan dan tata letak, sedangkan *JavaScript* digunakan untuk menambahkan fungsi interaktif pada website.

Melalui tahap design ini, rancangan sistem yang sebelumnya masih berupa konsep visual dapat dipersiapkan menjadi tampilan website yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sebelum masuk ke tahap implementasi sistem.

3.1.4.3 Implementation

Tahap Implementation merupakan tahap penerapan hasil perancangan sistem yang telah dibuat pada tahap design ke dalam bentuk Sistem Informasi Desa



berbasis web yang dapat digunakan secara nyata. Pada tahap ini, seluruh rancangan sistem yang telah dimodelkan menggunakan UML diimplementasikan menjadi aplikasi web yang berfungsi sesuai dengan kebutuhan pelayanan administrasi dan publikasi informasi desa.



Gambar 3. 6 Alur Implementasi dari model *Waterfall*

Gambar 3.6, tahap implementation dilakukan dengan mengubah hasil perancangan sistem menjadi Sistem Informasi Desa berbasis web yang dapat digunakan secara nyata. Proses implementation diawali dengan penulisan kode program menggunakan framework Laravel sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap design. Selanjutnya dilakukan pembuatan dan pengelolaan database untuk menyimpan data administrasi desa secara terstruktur.

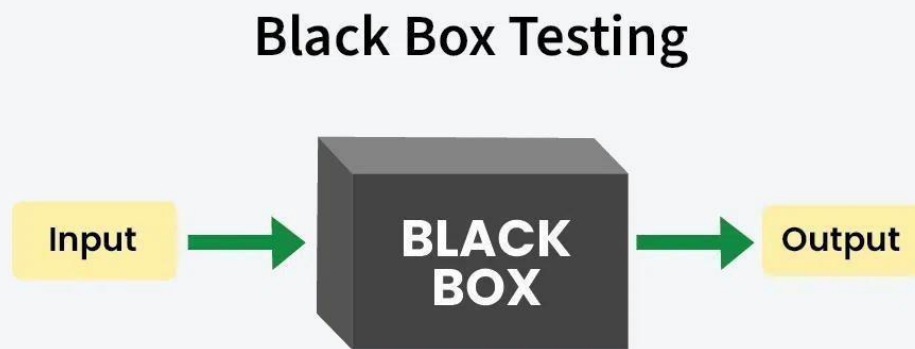
Setelah proses coding dan pembuatan database selesai, dilakukan implementasi website dengan mengintegrasikan fitur-fitur sistem seperti pelayanan administrasi desa, pengelolaan data, dan publikasi informasi desa ke dalam aplikasi berbasis web. Hasil dari tahap implementation adalah sistem informasi desa berbasis web yang siap digunakan untuk mendukung proses pelayanan administrasi dan publikasi informasi desa secara lebih efektif dan efisien.

3.1.4.4 *Verification*

Tahap Verification merupakan tahap pengujian sistem yang dilakukan setelah proses implementasi sistem selesai. Tahap ini bertujuan untuk memastikan



bahwa Sistem Informasi Desa berbasis web yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta sesuai dengan perancangan sistem yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya.



Gambar 3. 7 Alur Pengujian dari Model Pengembangan *Waterfall*

Gambar 3.7 di jelaskan bahwa metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Black Box Testing*. Metode *Black Box Testing* dipilih karena pengujian difokuskan pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan input tertentu ke dalam sistem dan kemudian mengamati output yang dihasilkan untuk memastikan kesesuaian dengan hasil yang diharapkan.

Pengujian dilakukan pada seluruh modul sistem informasi desa, antara lain modul *Login* dan manajemen pengguna, modul pelayanan administrasi desa, modul pengarsipan data administrasi, serta modul publikasi informasi desa. Setiap fungsi diuji untuk memastikan sistem mampu menerima input dengan benar, memproses data sesuai dengan kebutuhan, dan menghasilkan output yang akurat.

3.1.4.5 Maintenance

Tahap Maintenance merupakan tahap pemeliharaan sistem yang dilakukan setelah Sistem Informasi Desa berbasis web diimplementasikan dan mulai



digunakan oleh pengguna. Tahap ini bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dengan baik, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam jangka panjang. Selain itu, tahap maintenance juga berfungsi untuk memperbaiki kesalahan (*error*) yang mungkin muncul selama penggunaan sistem serta memastikan sistem tetap dapat digunakan secara optimal.

3.1.5 Evaluasi Kepuasan Pelanggan

Tahap evaluasi kepuasan pengguna dilakukan setelah sistem selesai diuji dan diimplementasikan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna terhadap sistem informasi desa yang telah dibangun.



Gambar 3. 8 Evaluasi Kepuasan Pelanggan

Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert yang diberikan kepada perangkat desa maupun masyarakat sebagai pengguna sistem. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan sistem, tampilan antarmuka, kecepatan akses sistem, serta manfaat sistem dalam mendukung pelayanan administrasi dan publikasi informasi desa.

