BAB III: METODE PENELITIAN

(Perlu data & teori yang banyak, diagramnya harus dibuat serapi mungkin, pengolahan data dengan metodenya semisal survei harus dinalisa data yang valid, pengamatan detail semisal ada data (testing, survei, wawancara, perbandingan, bugger, dll))

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile untuk pengiriman surat online di lembaga pemerintah ini adalah gabungan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penggunaan dua pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai permasalahan, solusi, serta efektivitas dari implementasi aplikasi yang akan dikembangkan.

Pendekatan **kualitatif** difokuskan pada eksplorasi mendalam terhadap kebutuhan pengguna, tantangan yang dihadapi dalam proses pengiriman surat secara manual, serta evaluasi proses birokrasi dalam lembaga pemerintah. Data kualitatif ini dikumpulkan melalui wawancara, observasi lapangan, serta diskusi dengan stakeholder, termasuk pegawai lembaga pemerintah dan pihak terkait yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Hasil dari pendekatan kualitatif ini memberikan insight tentang permasalahan yang perlu dipecahkan dan bagaimana solusi aplikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan riil di lapangan.

Pendekatan **kuantitatif** digunakan untuk mengukur efektivitas aplikasi secara lebih objektif. Pengumpulan data dilakukan melalui survei, analisis performa aplikasi, dan pengukuran dampak efisiensi yang dihasilkan setelah aplikasi diterapkan. Data kuantitatif ini mencakup pengurangan waktu pengiriman surat, tingkat kesalahan dalam distribusi, dan penghematan biaya operasional. Selain itu, pengujian aplikasi juga akan menggunakan data numerik untuk mengevaluasi stabilitas sistem, respon aplikasi pada berbagai perangkat, serta performa aplikasi ketika dihadapkan pada volume surat yang besar.

Dalam proses penelitian, data **primer** dikumpulkan langsung dari lapangan melalui observasi dan wawancara, sedangkan data **sekunder** diperoleh dari kajian pustaka dan laporan institusi yang relevan, serta studi literatur terkait penggunaan teknologi informasi dalam lembaga pemerintah. Kombinasi pendekatan ini akan memberikan hasil yang lebih menyeluruh dan mendalam dalam pengembangan aplikasi serta memastikan implementasinya dapat berjalan dengan efektif di lingkungan kerja nyata.

3.2 Proses Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi mobile untuk pengiriman surat secara online di lembaga pemerintah membutuhkan beberapa tahapan penting agar prosesnya dapat berjalan dengan terstruktur dan sistematis. Berikut adalah tahapan yang dilalui dalam pengembangan aplikasi, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi:

1. **Analisis Kebutuhan** Tahap awal dalam pengembangan aplikasi ini adalah melakukan analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah yang dihadapi oleh lembaga pemerintah dalam pengiriman surat manual, seperti lambatnya proses distribusi, tingginya kesalahan manusia, dan pemborosan sumber daya. Selain itu, dilakukan wawancara dengan para pegawai dan stakeholder untuk memahami kebutuhan mereka terkait sistem yang lebih efisien dan transparan. Dari sini akan dihasilkan spesifikasi fitur yang diinginkan seperti pengiriman surat otomatis, tracking, dan notifikasi real-time kepada pengguna.
2. **Perancangan Desain (Design)** Setelah kebutuhan diidentifikasi, dilakukan perancangan desain sistem dan user interface (UI) dari aplikasi. Pada tahap ini, perancangan dilakukan dengan memperhatikan aspek kepraktisan dan kemudahan penggunaan, agar pegawai lembaga pemerintah yang tidak memiliki latar belakang teknis dapat dengan mudah menggunakan aplikasi. Desain juga mencakup arsitektur sistem, alur kerja aplikasi, serta skema database yang diperlukan untuk menyimpan data surat dan pengguna. Tools prototyping seperti Figma atau Adobe XD bisa digunakan untuk menghasilkan mockup yang mudah dipahami oleh tim dan stakeholder.
3. **Pengembangan (Development)** Tahap ini merupakan inti dari proses pengembangan aplikasi. Tim developer mulai menerjemahkan desain dan spesifikasi kebutuhan menjadi kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Kotlin untuk pengembangan aplikasi mobile. Pada fase ini, fitur-fitur utama seperti login, pembuatan surat, pengiriman surat, tracking status surat, serta pengelolaan data pengguna mulai dikembangkan. Pengembangan dilakukan secara bertahap dengan metode Agile, yang memungkinkan setiap fitur diuji dan ditingkatkan secara berkelanjutan.
4. **Pengujian (Testing)** Setelah pengembangan selesai, aplikasi akan masuk ke tahap pengujian. Tahap ini sangat penting untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai rencana dan bebas dari bug atau masalah lainnya. Pengujian dilakukan secara fungsional untuk memastikan semua fitur bekerja dengan baik, serta pengujian kompatibilitas untuk memastikan aplikasi dapat berfungsi dengan baik di berbagai perangkat mobile yang menggunakan sistem operasi Android. Pengujian keamanan juga dilakukan untuk memastikan surat-surat yang dikirimkan terlindungi dari akses yang tidak sah.
5. **Implementasi (Implementation)** Setelah lulus uji coba, aplikasi siap untuk diimplementasikan di lembaga pemerintah. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi para pegawai yang akan menggunakan aplikasi, serta penyebaran aplikasi ke perangkat mereka. Implementasi juga melibatkan monitoring awal untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai harapan dalam lingkungan kerja nyata. Feedback dari pengguna akhir sangat penting pada tahap ini untuk memastikan aplikasi terus diperbaiki dan dioptimalkan jika ditemukan kekurangan.
6. **Pemeliharaan dan Peningkatan (Maintenance and Improvement)** Tahap terakhir adalah pemeliharaan, di mana aplikasi tetap dipantau dan ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan baru yang muncul. Update dan patch akan diberikan untuk memastikan aplikasi tetap relevan, aman, dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, diharapkan aplikasi pengiriman surat online dapat berjalan dengan baik dan memenuhi tujuan efisiensi birokrasi yang diinginkan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui beberapa metode untuk mendapatkan informasi yang akurat dan mendalam mengenai proses pengiriman surat secara manual di lembaga pemerintah serta kebutuhan untuk pengembangan aplikasi mobile. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. **Observasi Langsung**  
   Teknik observasi langsung dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengiriman surat yang dilakukan di lembaga pemerintah. Hal ini bertujuan untuk memahami alur kerja yang ada, permasalahan yang sering terjadi, serta efektivitas dari sistem manual yang saat ini digunakan. Observasi juga membantu dalam menggali informasi terkait waktu yang dibutuhkan untuk mengirim surat, kesalahan yang sering terjadi, dan sumber daya yang terlibat dalam proses pengiriman surat.
2. **Wawancara dengan Pegawai Lembaga Pemerintah**  
   Wawancara dilakukan dengan beberapa pegawai yang terlibat langsung dalam proses pengiriman surat, termasuk bagian administrasi dan pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam distribusi surat. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, harapan, serta permasalahan yang dihadapi oleh para pegawai dalam menjalankan tugasnya. Selain itu, wawancara membantu mendapatkan insight mengenai fitur-fitur yang diharapkan ada pada aplikasi mobile yang akan dikembangkan.
3. **Studi Literatur**  
   Studi literatur dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi, baik dari jurnal ilmiah, buku, maupun sumber-sumber online yang relevan. Literatur yang dikaji mencakup topik tentang proses pengiriman surat, digitalisasi layanan publik, pengembangan aplikasi mobile, serta pengalaman implementasi aplikasi sejenis di berbagai lembaga pemerintah lain. Studi ini membantu memperkuat landasan teori dalam pengembangan aplikasi, serta memberikan gambaran mengenai standar dan praktik terbaik yang dapat diterapkan dalam proyek ini.

Kombinasi dari ketiga metode pengumpulan data ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kebutuhan aplikasi dan cara terbaik untuk mengembangkan solusi yang efektif dan efisien.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, beberapa instrumen digunakan untuk mengumpulkan data secara sistematis dan memastikan akurasi hasil yang diperoleh. Instrumen-instrumen ini dirancang sesuai dengan kebutuhan penelitian untuk mengembangkan aplikasi pengiriman surat secara online di lembaga pemerintah. Berikut adalah instrumen penelitian yang digunakan:

1. **Checklist Observasi**  
   Checklist ini digunakan selama observasi langsung di lembaga pemerintah untuk mencatat proses pengiriman surat manual. Instrumen ini mencakup poin-poin penting yang harus diperhatikan seperti tahapan pengiriman, waktu yang diperlukan, jumlah pegawai yang terlibat, potensi masalah yang muncul, serta sumber daya yang digunakan. Checklist ini membantu mengidentifikasi kelemahan dan potensi perbaikan dalam proses yang ada.
2. **Panduan Wawancara**  
   Panduan wawancara disusun untuk mengarahkan wawancara dengan pegawai yang terlibat dalam pengiriman surat. Panduan ini berisi daftar pertanyaan yang terstruktur yang mencakup topik-topik seperti permasalahan dalam pengiriman surat manual, kebutuhan untuk sistem yang lebih efisien, fitur yang diharapkan dari aplikasi mobile, serta pengalaman pengguna dalam pengiriman surat. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memberikan fleksibilitas dalam menggali informasi lebih dalam berdasarkan jawaban responden.
3. **Formulir Uji Coba Aplikasi**  
   Setelah pengembangan aplikasi selesai, formulir ini digunakan untuk mengukur performa aplikasi dan tingkat kepuasan pengguna. Formulir ini mencakup aspek-aspek seperti kemudahan penggunaan (user-friendliness), kecepatan pengiriman surat, stabilitas aplikasi, kemudahan akses, dan responsivitas aplikasi pada berbagai perangkat. Selain itu, formulir juga mencakup ruang bagi pengguna untuk memberikan masukan atau saran mengenai perbaikan aplikasi. Data dari uji coba ini akan digunakan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut sebelum aplikasi diimplementasikan secara luas.

Penggunaan instrumen penelitian ini memastikan bahwa data yang dikumpulkan dapat dianalisis dengan tepat untuk mendukung tujuan pengembangan aplikasi, serta memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan lembaga.

(Tidak Boleh Menggunkan AI)