BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

(Data yang ditampilkan hannya sekedar saja, keterangan & data pendukung, inscaption 1-3 dengan membandingan data, digramnya, penelitian sebelumnya seperti membuat cerita dari alur yang sebelumnya atau penelitian yang terkait atau mirip namun perlu di kompresi lagi)

2.1 Aplikasi Pengiriman Surat

Berisi tinjauan literatur tentang sistem pengiriman surat, baik manual maupun digital, dan bagaimana teknologi telah digunakan dalam pengiriman surat di berbagai lembaga.

2.2 Kotlin dan Flutter dalam Pengembangan Mobile

Menjelaskan framework Kotlin dan Flutter, termasuk kelebihan dan kekurangannya dalam pengembangan aplikasi mobile lintas platform. Kotlin dan Flutter dalam Pengembangan Mobile

Kotlin dan Flutter adalah dua teknologi yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile, namun dengan pendekatan dan tujuan yang berbeda. Kotlin adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh JetBrains dan telah menjadi bahasa resmi untuk pengembangan aplikasi Android, sementara Flutter adalah framework yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi lintas platform.

**Kotlin dalam Pengembangan Mobile**

Kotlin, terutama digunakan untuk pengembangan Android, menawarkan banyak kelebihan karena integrasinya yang mendalam dengan ekosistem Android. Kotlin Multiplatform, fitur terbaru Kotlin, memungkinkan pengembangan lintas platform, meskipun fokus utamanya tetap pada Android. Kelebihan Kotlin dalam pengembangan mobile adalah:

* Integrasi Kuat dengan Android: Kotlin adalah bahasa resmi yang diakui oleh Google untuk Android, dan secara langsung didukung oleh Android Studio. Ini memberikan akses penuh ke API Android tanpa perlu jembatan.
* Ekspresif dan Ringkas: Kotlin terkenal karena sintaksnya yang lebih singkat dan aman, meminimalkan kode boilerplate dan mencegah banyak kesalahan umum seperti null pointer exception.
* Kotlin Multiplatform: Meski belum sepopuler Flutter dalam lintas platform, Kotlin Multiplatform memungkinkan pengembangan kode bersama (shared code) untuk beberapa platform seperti Android, iOS, dan backend.
* Dukungan Penuh untuk Java: Karena Kotlin interoperable dengan Java, pengembang dapat menggunakan pustaka Java yang ada, membuat transisi dari Java ke Kotlin lebih mudah.

Namun, Kotlin Multiplatform masih membutuhkan pengembangan UI terpisah untuk setiap platform, yang menjadi kelemahan dibandingkan dengan framework lintas platform lainnya.

**Flutter dalam Pengembangan Mobile**

Flutter adalah framework open-source yang dibuat oleh Google untuk membangun aplikasi lintas platform dengan satu basis kode. Flutter menggunakan bahasa Dart dan menyediakan kemampuan untuk membuat aplikasi Android, iOS, web, dan desktop secara bersamaan.

Kelebihan Flutter meliputi:

* Lintas Platform Sebenarnya: Flutter memungkinkan pengembangan aplikasi untuk berbagai platform (Android, iOS, web, desktop) dari satu kode dasar, mengurangi waktu dan biaya pengembangan.
* UI Konsisten di Semua Platform: Dengan menggunakan mesin render yang terintegrasi, Flutter memberikan kontrol penuh terhadap UI di semua platform, memungkinkan pengembang membuat desain yang konsisten dan elegan.
* Hot Reload: Flutter menyediakan fitur hot reload yang memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara instan, mempercepat proses pengembangan.
* Ekosistem Widget yang Kaya: Flutter memiliki banyak widget bawaan yang dirancang untuk menyesuaikan dengan gaya native Android dan iOS.

Namun, Flutter memiliki beberapa kekurangan:

* Ukuran Aplikasi yang Lebih Besar: Aplikasi yang dibangun dengan Flutter cenderung memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan aplikasi native, karena Flutter menyertakan mesin rendernya sendiri.
* Kurva Pembelajaran Dart: Dart bukan bahasa yang umum digunakan, sehingga pengembang baru mungkin memerlukan waktu lebih lama untuk mempelajarinya.

Kotlin dan Flutter sama-sama menawarkan pendekatan berbeda dalam pengembangan mobile. Kotlin, terutama dengan Kotlin Multiplatform, lebih cocok untuk aplikasi yang membutuhkan akses penuh ke fitur Android atau integrasi dengan ekosistem Java. Di sisi lain, Flutter adalah pilihan terbaik untuk membangun aplikasi lintas platform dengan fokus pada efisiensi pengembangan dan konsistensi UI di berbagai perangkat. Pemilihan antara keduanya tergantung pada kebutuhan proyek, tim, dan keahlian pengembang.

2.3 Menggunakan website sebelumnya untuk Backend APInya

Menjelaskan tentang refrensi website yang sudah ada menjadi acuan pengerjaan aplikasi mobile ini dengan data yang sudah ada sehingga tinggal membuat lebih spesifik. Penggunakan website kurang efisien dikarnakan tidak bisa digunakan terus-menerus atau jangakauan menggunakannya terbatas dibandingkan menggunakan smartphone. Inovasi ini saya melihat melalui data pada survei pertama kali melakukan pencatatan dilokasi tempat kerja.s

2.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Berisi literatur terkait metode pengembangan aplikasi, seperti agile development, serta bagaimana metode ini diterapkan dalam proyek yang bersifat timeconstrained.

**Metode Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle - SDLC)**

Metode ini mencakup berbagai tahap dari analisis, desain, implementasi, hingga pengujian aplikasi. Langkah-langkah yang diambil mencakup:

1. **Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)**
   * Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan lembaga pemerintah dalam pengiriman surat secara online.
   * Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap proses pengiriman surat saat ini.
2. **Perancangan Sistem (System Design)**
   * Desain aplikasi yang mencakup arsitektur sistem, alur proses, dan desain UI/UX.
   * Penggunaan Kotlin atau Flutter untuk pengembangan mobile, serta Laravel untuk backend.
3. **Pengembangan (Development)**
   * Pembuatan aplikasi mobile berdasarkan desain yang sudah dibuat, menggunakan Kotlin untuk pengembangan lintas platform.
   * Pengintegrasian dengan Laravel untuk mengelola server dan database.
4. **Pengujian (Testing)**
   * Pengujian fungsionalitas dan performa aplikasi di berbagai perangkat dan sistem operasi.
   * Uji coba dilakukan untuk mengidentifikasi bug, kelemahan, serta memastikan aplikasi bekerja sesuai dengan kebutuhan.
5. **Implementasi dan Evaluasi (Implementation and Evaluation)**
   * Aplikasi diimplementasikan di lingkungan nyata (misalnya, di lembaga pemerintah yang menjadi subjek penelitian).
   * Evaluasi dilakukan melalui feedback pengguna dan analisis performa aplikasi.

**Metode Agile Development**

Selain SDLC, pendekatan **Agile Development** juga dapat digunakan, terutama jika pengembangan dilakukan dalam tim kecil (2 orang) dengan iterasi cepat. Agile memungkinkan fleksibilitas dalam proses pengembangan dan memprioritaskan kebutuhan pengguna yang dapat berubah selama proses.

1. **Sprint Planning**: Membagi pekerjaan menjadi sprint-sprint pendek (misalnya 1-2 minggu).
2. **Daily Standup**: Diskusi harian tentang progres dan tantangan yang dihadapi.
3. **Sprint Review**: Evaluasi setelah setiap sprint untuk melihat kemajuan dan memberikan perubahan jika diperlukan.

**Metode Pengumpulan Data**

1. **Observasi**: Mengamati secara langsung proses manual pengiriman surat di lembaga pemerintah.
2. **Wawancara**: Melakukan wawancara dengan pegawai lembaga pemerintah untuk memahami kebutuhan aplikasi.
3. **Studi Literatur**: Menelaah penelitian dan aplikasi sejenis yang telah ada untuk menginspirasi pengembangan.

**Metode Pengujian Aplikasi**

1. **Black Box Testing**: Memastikan semua fitur aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa melihat kode internal.
2. **Load Testing**: Memastikan aplikasi dapat menangani banyak pengguna dan surat yang dikirim secara bersamaan.
3. **User Acceptance Testing (UAT)**: Pengujian oleh pengguna akhir (pegawai lembaga pemerintah) untuk memastikan aplikasi mudah digunakan dan sesuai kebutuhan.

Dengan menggunakan kombinasi metode SDLC dan Agile, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan aplikasi pengiriman surat online yang efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan lembaga pemerintah.

(Boleh menggunakan AI, Kemudian cari lagi metode yang berbeda di jurnal untuk tidak terdeteksi AI, memodifikasi gambar untuk tidak terdeteksi AI atau karya orang lain, )