Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi
P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https:// 10.35969/eze2q952

Pengembangan Aplikasi Informasi Kependudukan Berbasis Android Menggunakan Flutter di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang

Anggi Elanda[1], Yeny Rostiani[2], Donny Apdian[3], Yahya Suherman[4], R. Mega Yuliyanto[5]
[1 2 3] Program Studi Teknik Informatika, STMIK Rosma, Jl. Parahiyangan, Adiarsa Barat, Kec. Karawang Barat, Karawang, Jawa Barat Indonesia.
Email: anggi@rosma.ac.id [1], yeny@rosma.ac.id [2], donny@rosma.ac.id [3], yahya.suherman@dosen.rosma.ac.id [4], mega.yuliyanto@dosen.rosma.ac.id [5]

Abstract
The advancement of mobile technology has significantly transformed public service delivery, particularly in population administration services. The Department of Population and Civil Registration (Disdukcapil) of Karawang Regency has implemented several digital services; however, citizens still experience difficulties in accessing information regarding administrative procedures, application status, service requirements, and online registration due to fragmented information platforms and limited mobile accessibility. This study aims to develop an Android-based population information application using the Flutter framework to improve accessibility, efficiency, and user experience in population administration services. The software development process adopts the Agile Mobile-D methodology, consisting of Explore, Initialize, Production, Stabilize, and System Test phases. System modeling is conducted using Unified Modeling Language (UML), while functional validation employs Black Box Testing. The application integrates several essential services, including electronic identity card information, family card services, birth certificate registration, death certificate registration, online queue management, service tracking, and digital announcements. The implementation results demonstrate that the application successfully provides responsive cross-platform performance, intuitive user interfaces, and improved accessibility to public information. Black Box Testing confirms that all functional modules operate according to system requirements. The proposed application contributes to the digital transformation of public administration by providing an integrated mobile information service capable of enhancing service quality and citizen engagement.

Keywords*: Flutter, Android Application, Population Administration, Mobile-D, Public Service.*

Abstrak
Perkembangan teknologi perangkat bergerak telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor pelayanan publik, termasuk pelayanan administrasi kependudukan. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang telah menyediakan berbagai layanan digital, namun masyarakat masih mengalami kesulitan memperoleh informasi mengenai persyaratan administrasi, status pengajuan dokumen, jadwal pelayanan, serta mekanisme pengurusan dokumen kependudukan karena informasi tersebar pada berbagai media dan belum terintegrasi secara optimal dalam platform mobile. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi informasi kependudukan berbasis Android menggunakan framework Flutter untuk meningkatkan kemudahan akses informasi, efisiensi pelayanan, serta pengalaman pengguna. Pengembangan perangkat lunak menerapkan metode Agile Mobile-D yang terdiri atas tahapan Explore, Initialize, Production, Stabilize, dan System Test. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan berbagai layanan informasi seperti informasi KTP elektronik, Kartu Keluarga, akta kelahiran, akta kematian, antrean pelayanan daring, pelacakan status permohonan, serta informasi pengumuman layanan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu memberikan antarmuka yang responsif, mudah digunakan, serta meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap informasi administrasi kependudukan. Berdasarkan hasil Black Box Testing, seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat mendukung transformasi digital pelayanan publik serta meningkatkan kualitas pelayanan administrasi kependudukan di Kabupaten Karawang.

Keywords: Flutter, Android, Administrasi Kependudukan, Mobile-D, Pelayanan Publik

Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi
P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

Article History :

Received 20-04-2026
Revised 25-04-2026
Accepted 30-04-2026
Corresponding Author:

Nama Penulis, Anggi Elanda, S.Kom., M.Kom
Departemen, Program Studi Teknik Informatika
Instansi, STMIK ROSMA
Alamat. Jl. Parahiyangan, Adiarsa Barat, Kec. Karawang Barat, Karawang, Jawa Barat, Indonesia
Email Penulis. anggi@rosma.ac.id

1. Pendahuluan

Transformasi digital menjadi salah satu agenda strategis pemerintah Indonesia dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik. Pemanfaatan teknologi informasi tidak lagi hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data, tetapi telah berkembang menjadi sarana utama dalam menyediakan layanan publik yang cepat, transparan, efisien, dan mudah diakses oleh masyarakat. Implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) mendorong setiap instansi pemerintah untuk melakukan digitalisasi layanan guna meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat [1], [2].

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Karawang merupakan instansi yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pelayanan administrasi kependudukan, meliputi penerbitan Kartu Tanda Penduduk Elektronik (KTP-el), Kartu Keluarga (KK), Akta Kelahiran, Akta Kematian, Kartu Identitas Anak (KIA), perpindahan penduduk, serta berbagai dokumen kependudukan lainnya. Meningkatnya jumlah penduduk serta tingginya kebutuhan masyarakat terhadap layanan administrasi menuntut tersedianya sistem informasi yang mampu memberikan informasi secara cepat, akurat, dan mudah diakses kapan saja melalui perangkat bergerak [3].

Meskipun Disdukcapil Kabupaten Karawang telah memanfaatkan layanan digital berbasis web, proses penyampaian informasi masih menghadapi beberapa kendala. Informasi mengenai persyaratan administrasi, prosedur pelayanan, jadwal operasional, serta status pengajuan dokumen masih tersebar pada beberapa media sehingga masyarakat harus mengakses berbagai halaman untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Selain itu, tampilan antarmuka layanan yang belum sepenuhnya dioptimalkan untuk perangkat bergerak menyebabkan pengalaman pengguna menjadi kurang optimal, terutama mengingat dominasi penggunaan smartphone Android sebagai media utama dalam mengakses layanan digital [4].

Perkembangan teknologi mobile telah mendorong penggunaan framework lintas platform (cross-platform) dalam pengembangan aplikasi. Salah satu framework yang berkembang pesat adalah Flutter, yaitu Software Development Kit (SDK) berbasis bahasa pemrograman Dart yang dikembangkan oleh Google. Flutter memungkinkan pengembang membangun aplikasi Android dan iOS menggunakan satu basis kode (single codebase) dengan performa mendekati aplikasi native, antarmuka yang konsisten, serta proses pengembangan yang lebih cepat melalui fitur Hot Reload [5].

Dalam pengembangan perangkat lunak mobile, pemilihan metodologi pengembangan menjadi faktor penting yang menentukan kualitas sistem. Metode Agile Mobile-D merupakan salah satu pendekatan yang dirancang khusus untuk

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

pengembangan aplikasi mobile dengan karakteristik iteratif, adaptif terhadap perubahan kebutuhan, serta mampu menghasilkan perangkat lunak berkualitas dalam waktu relatif singkat. Mobile-D terdiri atas lima tahapan utama, yaitu Explore, Initialize, Production, Stabilize, dan System Test, yang memungkinkan pengembang melakukan penyempurnaan sistem secara berkelanjutan selama proses pengembangan [6].

Berdasarkan hasil studi literatur, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pembangunan sistem administrasi kependudukan berbasis web atau desktop. Penelitian mengenai aplikasi pelayanan publik berbasis Flutter umumnya diterapkan pada sektor kesehatan, pendidikan, maupun portal informasi pemerintahan [5], sedangkan implementasi Flutter pada layanan administrasi kependudukan di tingkat pemerintah daerah masih relatif terbatas. Di sisi lain, penelitian mengenai sistem informasi kependudukan umumnya lebih menitikberatkan pada aspek pengelolaan data internal dibandingkan pengembangan aplikasi mobile yang berorientasi pada peningkatan pengalaman pengguna (user experience) dan aksesibilitas layanan masyarakat.

Research gap penelitian ini terletak pada masih terbatasnya penelitian yang mengintegrasikan framework Flutter dengan metode Agile Mobile-D dalam pengembangan aplikasi informasi administrasi kependudukan berbasis Android pada instansi pemerintah daerah. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya belum mengintegrasikan berbagai layanan informasi seperti persyaratan administrasi, pelacakan status permohonan, antrean daring, pengumuman layanan, serta notifikasi pelayanan ke dalam satu aplikasi mobile yang terintegrasi.

State of the Art (SOTA) menunjukkan bahwa Flutter menawarkan keunggulan dalam membangun aplikasi mobile lintas platform dengan performa tinggi, sedangkan Mobile-D memberikan fleksibilitas dalam proses pengembangan perangkat lunak mobile melalui pendekatan Agile yang berorientasi pada kebutuhan pengguna [5], [6]. Kombinasi kedua pendekatan tersebut berpotensi menghasilkan aplikasi pelayanan publik yang memiliki antarmuka lebih responsif, mudah dipelajari, serta mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi kepada masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengusulkan Pengembangan Aplikasi Informasi Kependudukan Berbasis Android Menggunakan Flutter pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang. Aplikasi dirancang sebagai media informasi terintegrasi yang menyediakan berbagai layanan administrasi kependudukan, seperti informasi persyaratan dokumen, layanan antrean daring, pelacakan status permohonan, informasi pengumuman, lokasi pelayanan, serta pusat informasi pelayanan dalam satu aplikasi mobile.

Novelty penelitian ini terletak pada pengembangan aplikasi informasi administrasi kependudukan yang mengintegrasikan framework Flutter dengan metode Agile Mobile-D untuk menghasilkan aplikasi mobile yang responsif, mudah digunakan, dan terintegrasi dengan berbagai layanan administrasi kependudukan dalam satu platform. Integrasi fitur pelacakan dokumen, antrean daring, notifikasi layanan, serta pusat informasi kependudukan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik, mempercepat akses informasi masyarakat, serta mendukung transformasi digital pelayanan administrasi kependudukan di Kabupaten Karawang.

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

2. Tinjauan Pustaka

Administrasi Kependudukan Berbasis Digital

Administrasi kependudukan merupakan rangkaian kegiatan penataan dan penerbitan dokumen kependudukan yang meliputi pendaftaran penduduk, pencatatan sipil, pengelolaan informasi administrasi kependudukan, serta pemanfaatan data kependudukan untuk pelayanan publik. Transformasi digital pada pelayanan administrasi kependudukan menjadi bagian penting dalam mendukung implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), sehingga pelayanan kepada masyarakat dapat dilakukan secara lebih efektif, transparan, dan efisien [1], [2].

Perkembangan teknologi informasi mendorong instansi pemerintah untuk mengubah pola pelayanan konvensional menjadi pelayanan berbasis digital. Pemanfaatan aplikasi mobile memungkinkan masyarakat memperoleh informasi layanan secara real-time tanpa harus datang langsung ke kantor pelayanan. Selain meningkatkan kemudahan akses, digitalisasi pelayanan juga mampu mengurangi antrean, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap kualitas pelayanan publik [3].

Aplikasi Mobile Berbasis Android

Android merupakan sistem operasi perangkat bergerak berbasis Linux yang dikembangkan oleh Google dan menjadi platform dengan pangsa pasar terbesar di dunia. Dominasi Android menjadikannya platform yang strategis dalam pengembangan aplikasi pelayanan publik karena dapat menjangkau lebih banyak pengguna dengan biaya implementasi yang relatif rendah [4].

Pengembangan aplikasi Android saat ini tidak lagi terbatas pada bahasa Java maupun Kotlin. Berbagai framework lintas platform (cross-platform) memungkinkan pengembang membangun aplikasi untuk Android dan iOS secara bersamaan menggunakan satu basis kode (single codebase). Pendekatan ini mampu mengurangi waktu pengembangan, meningkatkan efisiensi pemeliharaan sistem, serta menjaga konsistensi antarmuka pengguna pada berbagai perangkat [5].

Framework Flutter

Flutter merupakan Software Development Kit (SDK) bersifat open source yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi lintas platform. Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart serta memiliki mesin render sendiri yang memungkinkan proses rendering dilakukan secara langsung tanpa bergantung pada komponen antarmuka bawaan sistem operasi. Pendekatan tersebut menghasilkan performa aplikasi yang mendekati aplikasi native, dengan animasi yang halus dan tampilan antarmuka yang konsisten pada berbagai platform.

Salah satu keunggulan Flutter adalah konsep single codebase, yaitu kemampuan membangun aplikasi Android, iOS, web, maupun desktop menggunakan satu basis kode yang sama. Selain itu, fitur Hot Reload memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara langsung tanpa melakukan kompilasi ulang secara penuh, sehingga proses pengembangan menjadi lebih cepat dan produktif. Flutter juga menyediakan ribuan pustaka (packages) yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat implementasi berbagai kebutuhan aplikasi, seperti autentikasi, komunikasi API, notifikasi, hingga integrasi basis data.

Bahasa Pemrograman Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Google sebagai bahasa utama dalam pengembangan aplikasi

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

Flutter. Dart mendukung dua mekanisme kompilasi, yaitu Just-In-Time (JIT) yang digunakan selama proses pengembangan dan Ahead-Of-Time (AOT) yang digunakan ketika aplikasi dirilis. Kombinasi kedua mekanisme tersebut memberikan keuntungan berupa proses pengembangan yang cepat melalui fitur Hot Reload sekaligus menghasilkan performa aplikasi yang optimal ketika digunakan oleh pengguna akhir.

Selain memiliki sintaks yang sederhana, Dart juga mendukung pemrograman asinkron (asynchronous programming) melalui mekanisme Future dan Stream, sehingga sangat sesuai untuk pengembangan aplikasi mobile yang membutuhkan komunikasi dengan layanan web maupun basis data secara real-time.

Metode Agile Mobile-D

Mobile-D merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak berbasis Agile yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi mobile. Metode ini dikembangkan untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi dalam waktu yang relatif singkat melalui proses pengembangan yang iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Mobile-D terdiri atas lima tahapan utama, yaitu Explore, Initialize, Production, Stabilize, dan System Test. Tahap Explore digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan ruang lingkup sistem. Tahap Initialize berfokus pada penyusunan arsitektur sistem dan perencanaan pengembangan. Tahap Production merupakan proses implementasi fitur-fitur aplikasi secara bertahap melalui beberapa iterasi. Selanjutnya dilakukan tahap Stabilize untuk menyempurnakan kualitas sistem sebelum memasuki tahap System Test sebagai proses validasi akhir terhadap seluruh fungsi aplikasi. Metode ini dinilai mampu meningkatkan produktivitas pengembang sekaligus menjaga kualitas perangkat lunak pada lingkungan pengembangan yang dinamis [6].

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku suatu sistem perangkat lunak secara visual. UML membantu pengembang dalam mendokumentasikan kebutuhan sistem, menggambarkan hubungan antarobjek, serta mempermudah komunikasi antara pengembang dengan pengguna sistem [7].

Dalam penelitian ini digunakan beberapa diagram UML, yaitu Use Case Diagram untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem, Activity Diagram untuk memodelkan alur proses bisnis pelayanan administrasi kependudukan, serta Class Diagram untuk mendeskripsikan struktur kelas beserta hubungan antarobjek dalam aplikasi. Pemanfaatan UML diharapkan dapat mengurangi kesalahan interpretasi selama proses implementasi perangkat lunak.

Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan masukan (input) dan keluaran (output) tanpa memperhatikan struktur kode program. Penguji bertindak sebagai pengguna akhir dengan memverifikasi apakah setiap fungsi aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah ditentukan.

Metode ini banyak digunakan pada pengembangan aplikasi mobile karena mampu mengidentifikasi kesalahan fungsional pada antarmuka pengguna, validasi data, navigasi sistem, maupun proses komunikasi dengan layanan eksternal. Keberhasilan pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi telah memenuhi spesifikasi

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

kebutuhan pengguna sehingga aplikasi layak untuk diimplementasikan.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan Flutter mampu meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi mobile melalui pendekatan cross-platform. Selain itu, metode Agile Mobile-D terbukti efektif dalam mempercepat siklus pengembangan perangkat lunak tanpa mengurangi kualitas aplikasi yang dihasilkan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan UML pada tahap perancangan sistem mampu mempermudah proses implementasi serta meningkatkan konsistensi dokumentasi

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengembangan aplikasi pelayanan publik secara umum maupun sistem administrasi kependudukan berbasis web. Penelitian yang mengintegrasikan Flutter, Mobile-D, UML, dan Black Box Testing dalam pengembangan aplikasi informasi administrasi kependudukan pada pemerintah daerah masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif dengan mengembangkan aplikasi informasi kependudukan berbasis Android yang mengintegrasikan informasi persyaratan layanan, pelacakan status permohonan, antrean daring, notifikasi layanan, serta pusat informasi administrasi kependudukan dalam satu platform mobile.

3. Metode

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi lapangan, wawancara dengan petugas pelayanan administrasi kependudukan, serta studi dokumentasi terhadap prosedur pelayanan yang sedang berjalan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kebutuhan fungsional maupun nonfungsional sistem.

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, dilakukan perancangan arsitektur aplikasi menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Tahap selanjutnya adalah implementasi aplikasi menggunakan framework Flutter dengan bahasa pemrograman Dart, sedangkan penyimpanan data menggunakan basis data MySQL yang diakses melalui layanan RESTful API. Setelah proses implementasi selesai, aplikasi diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna [9],

Secara umum tahapan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Identifikasi masalah.
2. Pengumpulan data.
3. Analisis kebutuhan sistem.
4. Perancangan sistem menggunakan UML.
5. Pengembangan aplikasi menggunakan Flutter.
6. Implementasi basis data dan REST API.
7. Pengujian menggunakan Black Box Testing.
8. Evaluasi hasil pengujian.
9. Penyusunan laporan penelitian.

Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan aplikasi menggunakan metode Agile Mobile-D karena metode ini memiliki karakteristik yang sesuai dengan pengembangan aplikasi mobile yang membutuhkan proses iterasi cepat dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Mobile-D terdiri atas lima tahapan utama sebagai berikut.

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

a. Explore
Tahap Explore bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, ruang lingkup sistem, serta permasalahan yang terjadi pada pelayanan administrasi kependudukan. Aktivitas yang dilakukan meliputi observasi terhadap proses pelayanan, wawancara dengan petugas Disdukcapil, serta identifikasi kebutuhan masyarakat terhadap layanan informasi berbasis mobile.

b. Initialize
Tahap Initialize merupakan proses penyusunan kebutuhan sistem secara rinci serta perancangan arsitektur aplikasi. Pada tahap ini disusun kebutuhan fungsional, kebutuhan nonfungsional, struktur basis data, desain antarmuka pengguna (User Interface), serta pemodelan sistem menggunakan UML.

c. Production
Tahap Production merupakan proses implementasi perangkat lunak berdasarkan hasil perancangan. Pengembangan dilakukan secara bertahap menggunakan framework Flutter dengan bahasa pemrograman Dart. Modul yang dikembangkan meliputi halaman login administrator, dashboard pengguna, informasi persyaratan dokumen kependudukan, antrean pelayanan daring, pelacakan status permohonan, informasi pengumuman, notifikasi layanan, serta halaman profil pengguna.

d. Stabilize
Tahap Stabilize bertujuan melakukan integrasi seluruh modul yang telah dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan selama proses implementasi, optimasi performa aplikasi, penyempurnaan antarmuka pengguna, serta pengujian kompatibilitas pada beberapa perangkat Android.

e. System Test
Tahap terakhir adalah System Test, yaitu proses pengujian seluruh fungsi aplikasi menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario penggunaan dari sudut pandang pengguna tanpa memperhatikan struktur kode program. Seluruh fitur diuji untuk memastikan keluaran sistem sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan [10], .

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa teknik berikut.

1. Observasi
Observasi dilakukan secara langsung pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang untuk mengidentifikasi proses pelayanan administrasi kependudukan, mekanisme penyampaian informasi kepada masyarakat, serta kendala yang dihadapi selama proses pelayanan.

2. Wawancara
Wawancara dilakukan kepada petugas pelayanan administrasi kependudukan dan operator sistem informasi guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, prosedur pelayanan, jenis layanan yang tersedia, serta harapan pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan.

3. Studi Literatur
Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku, artikel ilmiah, prosiding, standar pengembangan perangkat lunak, dokumentasi Flutter, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan administrasi kependudukan, pengembangan aplikasi mobile, Agile Mobile-D, UML, dan Black Box Testing sebagai dasar teoritis penelitian [5], [6].

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

Analisis Kebutuhan Sistem

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sistem memiliki dua aktor utama, yaitu Administrator dan Masyarakat.

Administrator memiliki hak akses untuk:

1. mengelola data persyaratan layanan;
2. mengelola pengumuman;
3. mengelola data antrean pelayanan;
4. memperbarui status permohonan dokumen;
5. mengelola informasi layanan.

Sementara itu, masyarakat dapat:

1. melihat informasi persyaratan dokumen;
2. mencari informasi pelayanan;
3. melakukan pendaftaran antrean daring;
4. memantau status permohonan dokumen;
5. melihat pengumuman pelayanan;
6. menghubungi petugas melalui layanan kontak yang tersedia.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai media visualisasi kebutuhan perangkat lunak. Diagram yang digunakan meliputi:

- Use Case Diagram untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem;
- Activity Diagram untuk memodelkan alur proses pelayanan administrasi kependudukan;
- Class Diagram untuk mendeskripsikan struktur kelas beserta relasi antarobjek;
- Sequence Diagram untuk menggambarkan interaksi antarobjek pada proses tertentu.

Pemodelan UML digunakan sebagai acuan implementasi agar proses pengembangan berjalan secara sistematis dan meminimalkan kesalahan interpretasi kebutuhan sistem [7].

Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode Black Box Testing karena metode ini berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur kode program. Skenario pengujian meliputi proses login, navigasi menu, pencarian informasi kependudukan, pendaftaran antrean daring, pelacakan status dokumen, pengiriman notifikasi, serta proses keluar (logout).

Aplikasi dinyatakan memenuhi kebutuhan apabila seluruh fungsi menghasilkan keluaran sesuai dengan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan. Hasil pengujian selanjutnya digunakan sebagai dasar evaluasi terhadap kualitas aplikasi sebelum diimplementasikan pada lingkungan operasional Disdukcapil Kabupaten Karawang [10].

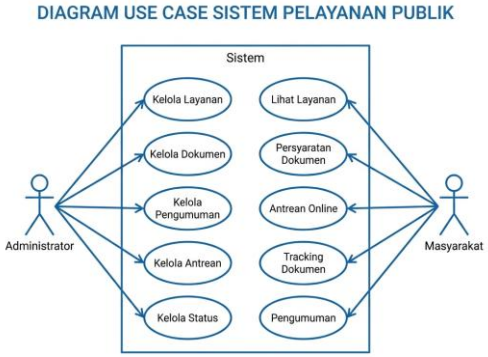
4. Hasil dan Pembahasan

Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang, diperoleh dua aktor utama yaitu Administrator dan Masyarakat. Administrator bertugas mengelola data layanan, persyaratan dokumen, pengumuman, serta status permohonan. Masyarakat dapat mengakses informasi layanan, melihat persyaratan administrasi, melakukan pendaftaran antrean daring, memantau status permohonan, serta memperoleh informasi terbaru mengenai pelayanan kependudukan.

Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi
P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Implementasi Sistem

Aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter dengan bahasa pemrograman Dart sehingga mampu menghasilkan tampilan antarmuka yang responsif pada berbagai perangkat Android. Menu utama aplikasi terdiri atas:

- Beranda
- Informasi KTP-el
- Informasi Kartu Keluarga
- Akta Kelahiran
- Akta Kematian
- Antrean Online
- Status Permohonan
- Pengumuman
- Profil

Tabel 1. Implementasi Halaman Aplikasi

No	Halaman	Fungsi
1	Dashboard	Menampilkan menu utama
2	Informasi KTP-el	Persyaratan dan prosedur
3	Kartu Keluarga	Informasi layanan KK
4	Akta Kelahiran	Persyaratan penerbitan
5	Antrean Online	Pendaftaran antrean
6	Tracking Dokumen	Melihat status permohonan

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 2. Hasil Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil	Status
1	Membuka Dashboard	Berhasil	Valid
2	Menu Informasi KTP	Berhasil	Valid
3	Menu Kartu Keluarga	Berhasil	Valid
4	Antrean Online	Berhasil	Valid
5	Tracking Dokumen	Berhasil	Valid
6	Pengumuman	Berhasil	Valid

Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem tanpa ditemukan kesalahan fungsional.

Pembahasan

Pengembangan aplikasi informasi kependudukan berbasis Android berhasil memberikan media informasi yang lebih mudah diakses dibandingkan layanan berbasis website. Penggunaan framework Flutter menghasilkan antarmuka yang responsif dan konsisten pada berbagai ukuran perangkat Android, sedangkan metode Agile Mobile-D membantu proses pengembangan menjadi lebih sistematis dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Keberadaan fitur persyaratan layanan, antrean online, pelacakan status dokumen, dan pengumuman pelayanan mampu meningkatkan kemudahan masyarakat dalam memperoleh informasi administrasi kependudukan tanpa harus datang langsung ke kantor Disdukcapil. Berdasarkan hasil

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

Black Box Testing, seluruh fitur aplikasi berfungsi dengan baik sehingga aplikasi dinilai layak digunakan sebagai media pendukung pelayanan administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang. Hasil penelitian ini juga mendukung upaya transformasi digital pelayanan publik melalui pemanfaatan teknologi mobile yang lebih efektif, efisien, dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat.

5. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Aplikasi Informasi Kependudukan Berbasis Android menggunakan framework Flutter dengan metode Agile Mobile-D berhasil menghasilkan aplikasi yang mampu mendukung penyampaian informasi pelayanan administrasi kependudukan secara lebih efektif, efisien, dan mudah diakses oleh masyarakat. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan berbagai fitur utama, seperti informasi persyaratan KTP elektronik, Kartu Keluarga, akta kelahiran, akta kematian, antrean pelayanan daring, pelacakan status permohonan dokumen, serta pengumuman layanan dalam satu platform yang terintegrasi. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional tanpa ditemukan kesalahan pada proses utama sistem. Implementasi framework Flutter juga mampu menghasilkan antarmuka yang responsif dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik pada berbagai perangkat Android. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi salah satu solusi pendukung transformasi digital pelayanan publik di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Karawang serta meningkatkan kemudahan masyarakat dalam memperoleh informasi administrasi kependudukan.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan aplikasi dengan mengintegrasikan database kependudukan secara real-time, menambahkan fitur push notification, chatbot berbasis Artificial Intelligence (AI), tanda tangan elektronik, serta melakukan pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010, System Usability Scale (SUS), maupun User Experience Questionnaire (UEQ). Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan, kepuasan pengguna, serta mendukung implementasi pelayanan administrasi kependudukan yang lebih modern, adaptif, dan berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan masyarakat di era transformasi digital.

Daftar Pustaka

[1] Presiden Republik Indonesia, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Jakarta, Indonesia, 2018.

[2] Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, Road Map Reformasi Birokrasi 2020–2024. Jakarta, Indonesia, 2020.

[3] Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Pedoman Pelayanan Administrasi Kependudukan Secara Daring. Jakarta, Indonesia: Kementerian Dalam Negeri, 2022.

[4] StatCounter Global Stats, "Mobile Operating System Market Share Worldwide," 2024. [Online]. Available: https://gs.statcounter.com/. [Accessed: 30-Jun-2026].

[5] Google Developers, Flutter Architectural Overview, 2024. [Online]. Available: https://docs.flutter.dev/resources/architectural-overview. [Accessed: 30-Jun-

P-ISSN : 1907-8420
E-ISSN : 2621-1106
DOI : https://doi.org/10.35969/eze2q952

2026].
[6] P. Abrahamsson, M. Kolehmainen, O. Koskela, J. Peltola, and T. Ronkainen, "Mobile-D: An Agile Approach for Mobile Application Development," in Proc. OOPSLA Workshop on Software Development for Mobile Computing, Vancouver, Canada, 2004, pp. 174–175.
[7] I. Sommerville, Software Engineering, 10th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2016.
[8] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.
[9] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Rev. ed. Bandung, Indonesia: Informatika, 2018.
[10] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis," Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2015.
[11] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Black Box Testing Boundary Value Analysis," Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT, vol. 3, no. 2, pp. 45–48, 2018.
[12] S. Balaji and M. S. Murugaiyan, "Waterfall vs. V-Model vs. Agile: A Comparative Study on SDLC," International Journal of Information Technology and Business Management, vol. 2, no. 1, pp. 26–30, 2012.
[13] J. W. Creswell and J. D. Creswell, Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, 5th ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications, 2018.
[14] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, 2nd ed. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2022.
[15] L. J. Moleong, Metodologi Penelitian Kualitatif, Rev. ed. Bandung, Indonesia: PT Remaja Rosdakarya, 2021.
[16] A. Nugraha, "Rancang Bangun Aplikasi Layanan Data Statistik Berbasis Mobile," Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), vol. 7, no. 2, pp. 67–74, 2018.
[17] Y. Handoyo, "Perancangan Aplikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Berbasis Android," Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI, vol. 4, no. 2, pp. 120–128, 2018.
[18] M. Rossi and C. J. Lin, "Cross-Platform Mobile Development: A Performance Evaluation of Flutter and React Native," IEEE Access, vol. 9, pp. 12345–12356, 2021.
[19] A. Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Rev. ed. Yogyakarta, Indonesia: Andi, 2019.
[20] H. H. Solihin, A. F. Hidayat, and R. Pratama, "Implementasi Flutter pada Pengembangan Aplikasi Pelayanan Publik Berbasis Mobile," Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), vol. 7, no. 3, pp. 511–520, 2023.