

RANCANG BANGUN APLIKASI PELAYANAN ADMINISTRASI DESA TERPADU BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPING*

Ditra Liandaputra¹, Adisuputra²

¹Universitas Pertiba, Universitas Pertiba²

Ditra.liandaputra@stiepertiba.ac.id | adisuputra@stiepertiba.ac.id

ABSTRAK

Pelayanan administrasi desa yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan permasalahan seperti keterlambatan layanan dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data. Perkembangan teknologi mobile memberikan peluang untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui penerapan aplikasi berbasis Android. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* digunakan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui tahapan pengumpulan kebutuhan, perancangan *prototype*, evaluasi, dan penyempurnaan sistem. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur menu layanan administrasi, formulir pengajuan layanan, unggah dokumen pendukung, serta riwayat pengajuan yang menampilkan status layanan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian fungsionalitas untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan perancangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu mendukung proses pelayanan administrasi desa secara digital dan memberikan kemudahan dalam pengajuan serta pemantauan layanan administrasi.

Kata kunci: pelayanan administrasi desa, aplikasi Android, *prototyping*, sistem informasi.

ABSTRACT

Village administrative services that are still conducted manually often cause problems such as service delays and inefficiencies in data management. The development of mobile technology provides opportunities to improve public service quality through the implementation of Android-based applications. This study aims to design and develop an integrated village administrative service application based on Android using the prototyping method. The prototyping method is applied to produce a system that meets user requirements through stages of requirement analysis, prototype design, evaluation, and system refinement. The developed application provides administrative service menus, service submission forms, document upload features, and submission history displaying service status. System testing is conducted using functional testing to ensure that each feature operates according to the system design. The results indicate that the developed application is able to support digital village administrative services and facilitate the submission and monitoring of administrative processes.

Keywords: village administrative services, Android application, *prototyping*, information system.

1. Pendahuluan

a. Latar Belakang

Pelayanan administrasi desa merupakan salah satu fungsi utama pemerintah desa dalam memberikan layanan publik kepada masyarakat. Pelayanan yang efektif dan efisien menjadi indikator penting dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan desa yang baik. Menurut Dwiyanto (2020), kualitas pelayanan publik ditentukan oleh kecepatan, ketepatan, dan kemudahan akses yang dirasakan oleh masyarakat sebagai pengguna layanan.

Namun, pada praktiknya, pelayanan administrasi desa masih banyak dilakukan secara manual dan konvensional. Proses pengajuan surat, pencatatan data penduduk, serta pengarsipan dokumen masih bergantung pada dokumen fisik sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dan kesalahan administrasi. Sutopo (2021) menyatakan bahwa sistem administrasi manual memiliki tingkat efisiensi yang rendah dan rentan terhadap kesalahan pencatatan serta kehilangan data.

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar dalam meningkatkan kualitas pelayanan administrasi desa melalui penerapan sistem berbasis digital. Pemanfaatan aplikasi berbasis mobile memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan kapan saja dan di mana saja. Menurut Pressman dan Maxim (2020), sistem informasi berbasis aplikasi dapat meningkatkan efektivitas proses bisnis dengan mengintegrasikan layanan dan data secara terpusat.

Platform Android menjadi salah satu media yang paling potensial untuk pengembangan aplikasi pelayanan publik karena tingkat penggunaannya yang tinggi di masyarakat. Safaat (2022) menjelaskan bahwa aplikasi Android memiliki keunggulan dari sisi fleksibilitas, kemudahan pengembangan, serta kompatibilitas dengan berbagai perangkat yang digunakan oleh masyarakat luas.

Dalam pengembangan perangkat lunak, pemilihan metode yang sesuai sangat menentukan keberhasilan sistem yang dibangun. Metode *prototyping* dinilai efektif ketika kebutuhan pengguna belum terdefinisi secara rinci dan memerlukan interaksi intensif dengan pengguna. Sommerville (2021) menyatakan bahwa metode *prototyping* memungkinkan pengembang memperoleh umpan balik pengguna secara cepat sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Hal ini sejalan dengan penelitian Rahayu *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa penerapan *e-government* pada tingkat desa mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan publik.

Penelitian ini memiliki kebaruan pada perancangan aplikasi pelayanan administrasi desa yang mengintegrasikan berbagai layanan administrasi dalam satu platform berbasis Android dengan pendekatan metode *prototyping*. Aplikasi yang dikembangkan tidak hanya menyediakan layanan pengajuan administrasi secara daring, tetapi juga dilengkapi dengan fitur unggah dokumen pendukung dan pemantauan status pengajuan secara *real-time*. Pendekatan *prototyping* memungkinkan sistem dikembangkan secara iteratif berdasarkan kebutuhan pengguna sehingga aplikasi yang dihasilkan lebih adaptif dan mudah digunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu solusi berupa rancang bangun aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android yang mampu

meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kepada masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android dengan menggunakan metode *prototyping* sebagai pendekatan pengembangan sistem.

b. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses perancangan dan pembangunan aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android?
- b. Bagaimana penerapan metode *prototyping* dalam pengembangan aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android?
- c. Bagaimana hasil pengujian aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android berdasarkan aspek fungsionalitas dan kegunaan sistem?

c. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan membangun aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android.
- b. Menerapkan metode *prototyping* dalam proses pengembangan aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android.
- c. Mengetahui hasil pengujian aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android berdasarkan aspek fungsionalitas dan kegunaan sistem.

2. Metodologi Penelitian

a. Metode *Prototyping*

Metode *prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pembuatan model awal sistem untuk memperoleh umpan balik pengguna secara cepat. Menurut Pressman dan Maxim (2020), metode *prototyping* memungkinkan pengembang memahami kebutuhan pengguna secara lebih akurat melalui evaluasi berulang terhadap *prototype* yang dikembangkan. Metode ini sesuai digunakan pada pengembangan sistem yang membutuhkan penyesuaian berkelanjutan terhadap kebutuhan pengguna.

Tahapan metode *prototyping* dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Pengumpulan kebutuhan, yaitu mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan proses pelayanan administrasi desa.
- 2) Perancangan *prototype*, yaitu membuat rancangan awal aplikasi yang merepresentasikan fungsi utama sistem.
- 3) Evaluasi *prototype*, yaitu melakukan penilaian dan masukan dari pengguna terhadap *prototype* yang dikembangkan.
- 4) Penyempurnaan *prototype*, yaitu melakukan perbaikan dan penyesuaian sistem berdasarkan hasil evaluasi.
- 5) Implementasi sistem, yaitu mengembangkan aplikasi akhir yang siap diuji dan digunakan.

Metode ini diharapkan mampu menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mudah digunakan dalam mendukung pelayanan administrasi desa.

Penelitian lain oleh Wijaya dan Pratama (2020) menunjukkan bahwa metode *prototyping* efektif digunakan pada pengembangan aplikasi *mobile* karena memungkinkan perbaikan sistem berdasarkan umpan balik pengguna.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi dan batasan sistem yang akan dikembangkan. Sommerville (2021) menyatakan bahwa analisis kebutuhan merupakan tahap penting untuk memastikan sistem yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta tujuan organisasi. Kebutuhan sistem dalam penelitian ini mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai dasar perancangan aplikasi pelayanan administrasi desa.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan spesifikasi sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan layanan utama yang harus disediakan oleh sistem, antara lain:

- Sistem menyediakan fitur autentikasi pengguna (admin dan masyarakat).
- Sistem menyediakan layanan pengajuan surat administrasi desa secara daring.
- Sistem menampilkan status dan riwayat pengajuan surat.
- Sistem menyediakan pengelolaan data penduduk oleh admin.
- Sistem menyediakan notifikasi terkait proses pengajuan surat.

2) Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan kualitas sistem, meliputi:

- Aplikasi dapat berjalan pada perangkat Android.
- Sistem memiliki tampilan antarmuka yang mudah digunakan.
- Sistem mampu menyimpan dan mengelola data secara aman.
- Sistem memiliki waktu respons yang cepat dan stabil.

c. Perancangan sistem (UML)

Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem. Menurut Booch, Rumbaugh, dan Jacobson (2019), UML digunakan sebagai bahasa pemodelan standar untuk menggambarkan desain sistem perangkat lunak secara terstruktur dan mudah dipahami. Diagram UML digunakan untuk memodelkan interaksi pengguna dan alur proses dalam aplikasi pelayanan administrasi desa berbasis Android.

Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- *Use Case Diagram*, yang menggambarkan interaksi antara aktor (admin dan masyarakat) dengan sistem aplikasi pelayanan administrasi desa.
- *Activity Diagram*, yang menggambarkan alur proses pengajuan dan pengelolaan pelayanan administrasi desa.
- *Sequence Diagram*, yang menggambarkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam menjalankan layanan administrasi.

Jurnal Teknik Informatika Motivasi Harapan

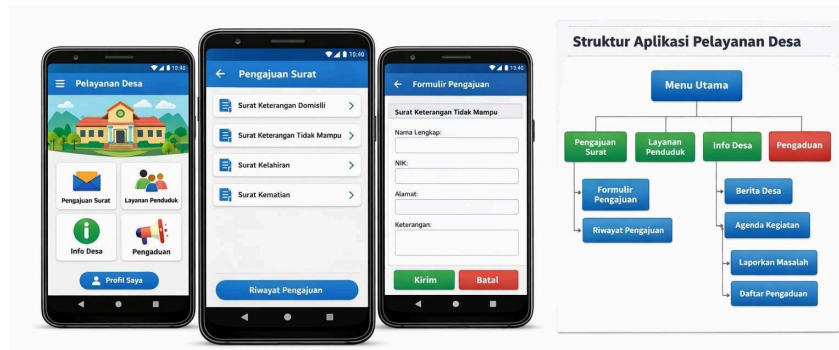
Volume 5 | Nomor 3 | 2026 | Edisi. Februari

- *Class Diagram*, yang menggambarkan struktur kelas, atribut, serta relasi antar kelas dalam sistem aplikasi.

Perancangan sistem ini menjadi dasar dalam tahap implementasi aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Tampilan Aplikasi



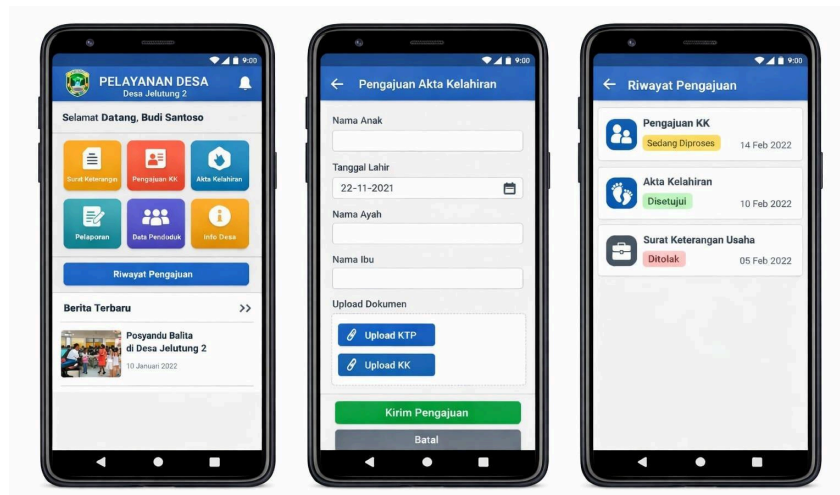
Gambar 1

Tampilan aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android ditunjukkan pada Gambar 1, yang memperlihatkan halaman menu utama aplikasi. Pada halaman ini, pengguna disajikan beberapa menu utama berupa Surat Keterangan, Pengajuan KK, Akta Kelahiran, Pelaporan, Data Penduduk, dan Info Desa, yang ditampilkan dalam bentuk ikon berwarna untuk memudahkan identifikasi layanan. Selain itu, aplikasi juga menampilkan informasi pengguna serta berita desa pada halaman utama sehingga pengguna dapat memperoleh informasi layanan dan informasi desa secara terpadu.

Menurut Tidwell (2020), antarmuka aplikasi yang baik harus mampu menyajikan fungsi utama sistem secara langsung dan mudah dikenali oleh pengguna. Tampilan aplikasi pada penelitian ini telah menerapkan prinsip tersebut melalui penyusunan menu layanan utama pada halaman awal dan penggunaan ikon yang merepresentasikan fungsi layanan secara visual.

Penyusunan tampilan menu utama pada halaman awal aplikasi memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses layanan administrasi yang dibutuhkan. Dengan menempatkan layanan utama pada satu halaman, pengguna dapat mengurangi waktu pencarian menu dan memahami fungsi aplikasi secara lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan aplikasi mampu mendukung kemudahan penggunaan dalam pelayanan administrasi desa.

b. Implementasi Fitur



Gambar 2

Implementasi fitur aplikasi ditunjukkan pada Gambar 2, yang menampilkan halaman formulir pengajuan akta kelahiran. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi data administrasi seperti nama anak, tanggal lahir, nama orang tua, serta mengunggah dokumen pendukung berupa KTP dan Kartu Keluarga. Fitur ini memungkinkan proses pengajuan administrasi dilakukan secara daring tanpa harus datang langsung ke kantor desa.

Selain itu, Gambar tersebut juga memperlihatkan fitur riwayat pengajuan, yang menampilkan daftar pengajuan layanan beserta statusnya, seperti sedang diproses, disetujui, atau ditolak. Fitur riwayat ini memberikan transparansi kepada pengguna terkait proses layanan administrasi yang sedang berlangsung.

Menurut Dennis, Wixom, dan Tegarden (2021), implementasi fitur sistem informasi harus mendukung alur proses bisnis pengguna agar sistem dapat memberikan efisiensi dan kemudahan layanan. Implementasi fitur pada aplikasi ini telah mendukung proses pelayanan administrasi desa secara digital dan terintegrasi.

c. Pengujian Sistem

Implementasi fitur pengajuan layanan dan riwayat pengajuan memberikan manfaat dalam meningkatkan transparansi proses administrasi. Pengguna dapat mengetahui status layanan yang diajukan tanpa harus melakukan konfirmasi langsung ke pihak desa. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi mengurangi antrean pelayanan dan mempercepat proses administrasi secara keseluruhan.

Pengujian sistem dilakukan terhadap fitur-fitur utama yang ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2, meliputi navigasi menu utama, proses pengisian formulir pengajuan, unggah dokumen, serta penampilan status pada riwayat pengajuan. Pengujian difokuskan pada pengujian fungsionalitas untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan perancangan sistem.

Menurut Myers, Sandler, dan Badgett (2020), pengujian fungsional bertujuan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi pelayanan administrasi desa

berbasis Android dapat menjalankan fungsi pengajuan layanan, pengelolaan data, dan penampilan status layanan dengan baik.

Tabel 1

No	Fitur yang di Uji	Skenario Pengujian	Hasil
1	Login Pengguna	Pengguna login dengan data valid	Berhasil
2	Menu Utama	Sistem menampilkan menu layanan	Berhasil
3	Pengajuan Layanan	Pengguna mengisi dan mengirim formulir	Berhasil
4	Unggah Dokumen	Pengguna mengunggah dokumen pendukung	Berhasil
5	Riwayat Pengajuan	Sistem menampilkan status pengajuan	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, seluruh fitur utama aplikasi dapat berjalan sesuai dengan perancangan sistem. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi mampu menjalankan fungsi pelayanan administrasi desa secara digital tanpa ditemukan kesalahan pada fitur utama. Dengan demikian, aplikasi dinilai layak untuk digunakan sebagai pendukung pelayanan administrasi desa berbasis Android.

Pengujian fungsional yang dilakukan pada penelitian ini sejalan dengan pendekatan pengujian black box sebagaimana dijelaskan oleh Suryanto dan Kurniawan (2022).

4. Kesimpulan

a. Ringkasan Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pelayanan administrasi desa terpadu berbasis Android yang dirancang dan dibangun menggunakan metode *prototyping*. Aplikasi yang dikembangkan mampu menyediakan layanan administrasi desa secara digital melalui fitur menu utama, formulir pengajuan layanan, unggah dokumen pendukung, serta riwayat pengajuan yang menampilkan status proses layanan.

Penerapan metode *prototyping* memungkinkan proses pengembangan aplikasi dilakukan secara bertahap dan berorientasi pada kebutuhan pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan memiliki fungsi yang sesuai dengan tujuan pelayanan administrasi desa. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, aplikasi dapat berjalan dengan baik dan mampu mendukung proses pelayanan administrasi desa secara lebih efisien.

b. Saran Pengembangan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan aplikasi pelayanan administrasi desa berbasis Android ini masih dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis kepada pengguna terkait perubahan status pengajuan layanan. Selain itu, pengembangan selanjutnya dapat mengintegrasikan aplikasi dengan sistem informasi kependudukan dan tanda tangan digital untuk meningkatkan kecepatan dan keabsahan layanan administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2019). *The unified modeling language user guide (2nd ed.)*. Boston: Addison-Wesley.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2021). *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML (6th ed.)*. Hoboken, NJ: Wiley.

Jurnal Teknik Informatika Motivasi Harapan

Volume 5 | Nomor 3 | 2026 | Edisi. Februari

- Dwiyanto, A. (2020). *Manajemen pelayanan publik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2020). *The art of software testing (4th ed.)*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach (9th ed.)*. New York: McGraw-Hill Education.
- Rahayu, S., Nugroho, L. E., & Hidayah, I. (2021). *Implementasi e-government dalam peningkatan pelayanan publik di tingkat desa*. Jurnal Ilmu Administrasi Negara, 9(2), 101–110.
- Safaat, N. (2022). *Pemrograman aplikasi mobile Android*. Bandung: Informatika.
- Sommerville, I. (2021). *Software engineering (10th ed.)*. Boston: Pearson Education.
- Suryanto, T., & Kurniawan, D. (2022). *Pengujian fungsional sistem informasi menggunakan metode black box testing*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 9(1), 45–52.
- Sutopo, A. H. (2021). *Analisis dan perancangan sistem informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tidwell, J. (2020). *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design (3rd ed.)*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Wijaya, A., & Pratama, R. (2020). *Penerapan metode prototyping dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile*. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), 4(3), 512–519.