

**PROTOTYPE APLIKASI PELAYANAN ADMINISTRASI KECAMATAN TANJUNG RAYA
(PELANTARA) DALAM OPTIMALISASI PELAYANAN PUBLIK DI KABUPATEN AGAM
PROVINSI SUMATERA BARAT**

Elsa Desrini Warnita

NPP.32.0118

Asdaf Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat

Program Studi Teknologi Rekayasa Informasi Pemerintahan

Email: 32.0118@praja.ipdn.ac.id

Pembimbing Skripsi: Eem Nurnawati, SP.,M.Si

Email : eem_nurnawati@ipdn.ac.id

ABSTRACT

Problem Statement/Background (GAP): This research is based on the suboptimal public service delivery in Tanjung Raya Subdistrict, Agam Regency, particularly in administrative services that are still conventional. Limited human resources, minimal use of information technology, and significant digital disparity between regions have forced citizens to process documents through face-to-face interactions, which are time-consuming, costly, and inefficient. These conditions hinder the effectiveness of public services and reduce citizen satisfaction. **Purpose:** This study of this research is to design a mobile-based application prototype named PELANTARA (Pelayanan Administrasi Tanjung Raya) to optimize administrative services at the subdistrict level. **Method :** this research uses a qualitative descriptive method with a prototyping approach based on Pressman's model, which includes four stages: planning, analysis, design, and prototype development. Data were collected through observation, interviews, and document review in Tanjung Raya Subdistrict. **Result :** The findings obtained by the author in this study are based on the results of the study, Tanjung Raya District faces various obstacles in administrative services, such as manual processes, limited employees, and inadequate digital infrastructure. Communication with the sub-district and the community shows the urgent need for digitalization services, especially for domicile letters, businesses, births, and deaths. The PELANTARA application is designed as a solution with a prototyping approach, including main features such as registration, letter submission, tracking status, and service history archives. This system is designed to reduce costs and travel time for the community, as well as accommodate the roles of village officers, sub-districts, and the general public in one efficient digital service ecosystem. The development process includes needs analysis, interface design, and the creation of prototypes based on use cases and activity diagrams. The application features were tested through user input and showed a positive response, although some minor shortcomings were still found such as navigation buttons and the need for notification features. The application is also designed by considering With a gradual and iterative approach, the PELANTARA prototype has formed a strong foundation for more effective and inclusive digitalization of sub-district administrative services in the future. **Conclusion:** Based on the results of the research that has been conducted, it can be concluded that the main objective of this study, namely designing a mobile-based application prototype called PELANTARA (Tanjung Raya Administrative Services), has been achieved. This prototype is designed to optimize administrative services at the Tanjung Raya District level by providing key features such as dare letter submission, application status tracking, and service notification process. Through a structured approach in needs analysis, interface design, and system flow creation, the PELANTARA prototype is expected to be an innovative solution in increasing efficiency, transparency, and accessibility of public services in the sub-district environment. Thus, this application has great potential to support digital transformation in administrative services at the sub-district government level.

Keywords: Prototype; Mobile Application; Public Service; Administration; Tanjung Raya Subdistrict

ABSTRAK

Permasalahan/Latar Belakang (GAP): Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pelayanan publik di Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam, khususnya dalam pelayanan administrasi yang masih bersifat konvensional. Keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya pemanfaatan teknologi informasi, dan tingginya kesenjangan digital antarwilayah menyebabkan masyarakat harus mengurus dokumen secara tatap muka yang memakan waktu, biaya, serta kurang efisien. Hal ini menghambat efektivitas pelayanan publik dan menurunkan tingkat kepuasan masyarakat. **Tujuan :** Tujuan dari penelitian ini untuk merancang *prototype* aplikasi berbasis mobile bernama PELANTARA (Pelayanan Administrasi Tanjung Raya) yang dapat mengoptimalkan pelayanan administrasi di tingkat kecamatan. **Metode :** Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan *prototyping* menurut Pressman, yang terdiri dari empat tahapan yaitu *planning*, *analysis*, *design*, dan *prototype*. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi di Kecamatan Tanjung Raya. **Hasil/Temuan :** Temuan yang diperoleh penulis dalam penelitian ini yaitu berdasarkan hasil penelitian Kecamatan Tanjung Raya menghadapi berbagai kendala dalam pelayanan administrasi, seperti proses manual, keterbatasan pegawai, serta infrastruktur digital yang belum memadai. Komunikasi dengan pihak kecamatan dan masyarakat menunjukkan kebutuhan mendesak akan digitalisasi layanan, terutama untuk surat domisili, usaha, kelahiran, dan kematian. Aplikasi PELANTARA dirancang sebagai solusi dengan pendekatan *prototyping*, mencakup fitur utama seperti registrasi, pengajuan surat, pelacakan status, hingga arsip riwayat layanan. Sistem ini dirancang untuk mengurangi biaya dan waktu tempuh masyarakat, serta mengakomodasi peran petugas nagari, kecamatan, dan masyarakat umum dalam satu ekosistem layanan digital yang efisien. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, serta pembuatan prototipe berbasis use case dan activity diagram. Fitur aplikasi diuji melalui masukan pengguna dan menunjukkan respon positif, meskipun masih ditemukan beberapa kekurangan minor seperti tombol navigasi dan kebutuhan fitur notifikasi. Aplikasi juga dirancang dengan memperhatikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional, seperti keamanan data, kemudahan akses, tampilan responsif, dan dukungan mode offline. Dengan pendekatan bertahap dan iteratif, prototipe PELANTARA telah membentuk dasar kuat untuk digitalisasi layanan administrasi kecamatan yang lebih efektif dan inklusif di masa depan. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama dari penelitian ini, yaitu merancang *prototype* aplikasi berbasis mobile bernama PELANTARA (Pelayanan Administrasi Tanjung Raya), telah tercapai. *Prototype* ini dirancang untuk mengoptimalkan pelayanan administrasi di tingkat Kecamatan Tanjung Raya dengan menyediakan fitur-fitur utama seperti pengajuan surat secara daring, pelacakan status permohonan, serta notifikasi proses layanan. Melalui pendekatan yang terstruktur dalam analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, dan pembuatan alur sistem, *prototype* PELANTARA diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan aksesibilitas pelayanan publik di lingkungan kecamatan. Dengan demikian, aplikasi ini memiliki potensi besar untuk mendukung transformasi digital dalam pelayanan administrasi pemerintahan tingkat kecamatan.

Kata kunci: *Prototype*; Aplikasi *Mobile*; Pelayanan Publik; Administrasi; Kecamatan Tanjung Raya

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelayanan administrasi di Kecamatan Tanjung Raya saat ini masih dijalankan secara konvensional, tanpa dukungan platform digital yang memadai. Meskipun Pemerintah Provinsi Sumatera Barat telah menetapkan kebijakan SPBE, implementasi di wilayah ini belum optimal. Prosedur pembuatan surat keterangan masih berbelit-belit, lambat, dan bergantung pada kehadiran pegawai, yang menyebabkan ketidakpastian waktu penyelesaian dan kekecewaan masyarakat. Kesenjangan digital menjadi faktor utama, terutama karena keterbatasan infrastruktur dan akses teknologi di wilayah yang jauh dari pusat kabupaten. Kondisi ini memperlihatkan lemahnya tata kelola pelayanan publik dan menciptakan kebutuhan mendesak akan intervensi teknologi yang adaptif dan kontekstual.

Penelitian ini merespons permasalahan tersebut dengan merancang prototipe aplikasi digital berbasis mobile yang diberi nama PELANTARA, menggunakan metode *Prototyping*. Pendekatan ini memungkinkan visualisasi sistem sejak awal, mendorong partisipasi langsung dari stakeholder seperti staf kecamatan dan masyarakat, serta memastikan aplikasi sesuai kebutuhan lokal. Sistem mobile dipilih karena fleksibel, mudah diakses, dan mampu menjawab tantangan layanan tatap muka yang lambat. Tujuan utama dari pengembangan aplikasi ini adalah meningkatkan efisiensi pelayanan publik, mempercepat proses administrasi, mengurangi ketergantungan pada kehadiran pegawai, dan memperkecil kesenjangan digital antarwilayah melalui digitalisasi layanan administrasi kecamatan.

1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)

Indonesia is the fourth most populous country in the world, where uneven access to clean water is a critical issue that affects all aspects of life, from health to the well-being of the community(Imaduddin et al., 2023). Zaman bisa berkembang, namun langkah kita melestarikan budaya yang kita miliki harus berkembang(Fahlevi et al., 2024) juga, agar evolusi zaman tidak mempengaruhi kelestarian budaya Kesenjangan pertama yang teridentifikasi adalah masalah prosedural dalam pelayanan administrasi di Kecamatan Tanjung Raya, khususnya dalam penerbitan surat keterangan yang masih berbelit-belit dan tidak efisien. Smart City merupakan solusi untuk mengatasi berbagai masalah di perkotaan melalui aplikasi interaktif berbasis internet yang menyediakan berbagai layanan yang dapat diakses masyarakat secara online(Putri & Zahrati, 2022). Masyarakat kerap dihadapkan pada birokrasi yang rumit dan harus menginvestasikan waktu yang tidak proporsional untuk memperoleh dokumen administratif dasar. Situasi ini diperparah dengan ketidakhadiran pegawai di tempat pelayanan, yang menciptakan ketidakpastian waktu penyelesaian dan menimbulkan frustrasi di kalangan pemohon. Ketidakefisienan sistem ini tidak hanya menghambat aktivitas masyarakat yang membutuhkan dokumen untuk keperluan mendesak, tetapi juga mencerminkan lemahnya tata kelola pelayanan publik yang seharusnya berorientasi pada kepuasan masyarakat.

Kesenjangan kedua adalah disparitas digital antarwilayah, terutama di kecamatan yang berlokasi jauh dari pusat kabupaten seperti Tanjung Raya. Pelayanan publik di bidang administrasi masih terpaku pada paradigma konvensional berbasis dokumen fisik, tanpa kehadiran platform digital resmi, dan sangat bergantung pada interaksi tatap muka. Fenomena ini bukan sekadar manifestasi kesenjangan infrastruktur teknologi, melainkan cerminan ketimpangan fundamental dalam distribusi sumber daya publik dan perencanaan pembangunan daerah. Keterbatasan ini berimplikasi langsung pada akses masyarakat terhadap layanan publik esensial, efisiensi birokrasi, dan transparansi pemerintahan, yang pada akhirnya dapat melanggengkan siklus kemiskinan informasi dan membatasi partisipasi masyarakat dalam pembangunan. Evaluasi layanan e-government dari perspektif warga sangat penting untuk memastikan bahwa sistem digital yang dibangun mampu memenuhi ekspektasi pengguna, terutama dalam hal aksesibilitas dan kepuasan pelayanan (Al-Shibly, 2011).

Kesenjangan ketiga terungkap melalui observasi empiris peneliti yang menemukan adanya ketidakkonsistenan antara standar waktu pelayanan yang ditetapkan dengan implementasi aktualnya, menciptakan pola ketidakefisienan sistemik yang mengakibatkan penundaan pelayanan secara konsisten. Ketidakkonsistenan ini merupakan representasi dari kegagalan struktural dalam tata kelola birokrasi yang memiliki konsekuensi langsung terhadap kepercayaan publik dan legitimasi institusi pemerintah. Masyarakat mengalami dampak berupa kerugian material dan non-material, termasuk hilangnya waktu produktif, terganggunya aktivitas ekonomi, dan tumbuhnya persepsi negatif terhadap aparaturnegara. Urgensi untuk mengintegrasikan solusi teknologi melalui

aplikasi PELANTARA menjadi langkah strategis yang tidak hanya menjawab permasalahan teknis pelayanan, tetapi juga memiliki dimensi reformasi birokrasi dalam mendemokratisasi akses layanan publik, meningkatkan transparansi, dan membangun akuntabilitas institusional.

1.3. Penelitian Terdahulu

Perancangan Website Kembar Jaya Steel dengan Metode *Prototype* (Rico et al., 2024) dipilih karena metodologi penelitian yang digunakan identik dengan penelitian ini. Perancangan User Experience Website Penjualan Batik Madura dengan Pendekatan Human-Centered Design (Nurfahriza et al., 2023) oleh Rezky Nurfahriza, Riswan Septriayadi Sianturi, dan Hnifah Muslimah Az-Zahra membahas metode UI/UX. Penelitian ini berbeda karena menghasilkan *high-fidelity prototype*, sementara penelitian sebelumnya menghasilkan *low-fidelity prototype*. Pengembangan sistem survey pembelajaran berbasis web untuk efisiensi dan evaluasi kualitas pembelajaran dengan metode *prototype* oleh Khairul Umam Syaliman, Tiara Ayu Disa Putri, Sapriadi, Ibnu Surya, Nanda Dwi Putra (Ada & Eluang, 2008). Membahas tentang inovasi yang berkaitan dengan Pembuatan website untuk pengisian survey Berbasis Web. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah metode *waterfall*. *Prototype Website untuk Sajian Informasi Profil Desa Binaan Universitas Negeri Gorontalo* oleh Amirudin Y. Dako, Rahmat Deddy Rianto Dako, dan Jumiaty Ilham (Dako, 2016) membahas layanan pemerintahan desa. Penelitian ini cakupannya berada di lingkup pemerintahan, namun menggunakan metode teoritis, sedangkan penelitian ini menggunakan metode kualitatif. *Prototype Sistem Informasi Manajemen Potensi Desa Palasari* (Firdaus, 2018) membahas *prototype* di lingkup pemerintahan desa. Penelitian ini serupa, namun fokus pada sistem pemerintahan kecamatan dan kelurahan di Tanjung Raya.

1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian (Dako, 2016) Merancang website profil desa untuk mendukung kapasitas pemerintahan lokal, yang berfokus di sebuah desa peneliti ini dilakukan di tingkat kecamatan yang memiliki urusan administrasi yang lebih kompleks meskipun menggunakan pendekatan teoritis yang sama keduanya memperkuat urgensi digitalisasi layanan publik dengan Pendekatan Human-Centered Design terletak pada fokus lokus dan keluaran yang dihasilkan. Penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada pengembangan sistem informasi dan profil di pemerintahan desa, dengan prototipe yang sebagian besar berupa *low-fidelity* atau berbasis web. Sementara itu, penelitian ini secara spesifik merancang *high-fidelity prototype* aplikasi mobile untuk pelayanan administrasi di tingkat kecamatan, yang belum banyak dibahas dalam literatur terdahulu. Selain itu, pendekatan yang digunakan lebih kontekstual dengan memperhatikan kesenjangan digital dan kebutuhan langsung masyarakat Kecamatan Tanjung Raya, menjadikan penelitian ini memiliki kebaruan ilmiah dalam bentuk digitalisasi pelayanan publik di wilayah administratif tingkat kecamatan berbasis mobile.

1.5. Tujuan.

Penelitian ini bertujuan merancang *prototype* aplikasi PELANTARA berbasis mobile untuk pelayanan administrasi di Kecamatan Tanjung Raya. Aplikasi ini dirancang untuk mempercepat proses penerbitan surat dan meminimalisir antrian. Selain itu, aplikasi ini mengurangi ketergantungan pada kehadiran pegawai. Dengan berbasis mobile, layanan dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat melalui *smartphone*.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode ini dipilih untuk merancang dan mengembangkan model awal aplikasi PELANTARA secara bertahap melalui proses perencanaan, analisis kebutuhan, desain antarmuka, dan pembuatan *prototype*. Proses ini memungkinkan peneliti untuk berinteraksi langsung dengan pengguna (masyarakat dan pegawai kecamatan) guna memperoleh masukan dalam setiap tahap perancangan aplikasi.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, dengan informan dari Dinas Kominfo, Camat, staf kecamatan, serta masyarakat setempat. Proses analisis data dilakukan melalui tiga tahap: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil dari metode ini adalah *prototype* aplikasi

PELANTARA yang dirancang berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan, dan dapat diuji serta disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Kecamatan ini masih menghadapi tantangan serius dalam hal pelayanan administrasi publik, terutama dalam proses pengurusan surat keterangan seperti domisili, usaha, kelahiran, dan kematian. Layanan tersebut masih dilakukan secara manual dan konvensional, mengandalkan tatap muka dan dokumen fisik. Kondisi ini mengakibatkan pelayanan menjadi lambat, tidak efisien, dan seringkali terganggu karena keterbatasan jumlah pegawai atau ketidakhadiran staf di tempat. Keterbatasan infrastruktur digital dan belum adanya aplikasi resmi pelayanan publik turut memperparah kesenjangan layanan di wilayah ini. Padahal, berdasarkan data Indeks Masyarakat Digital Indonesia (IMDI), Kabupaten Agam memiliki potensi digitalisasi yang cukup baik dengan skor di atas rata-rata nasional. Oleh karena itu, Kecamatan Tanjung Raya menjadi lokus yang tepat untuk penerapan inovasi layanan publik berbasis digital, seperti aplikasi PELANTARA. Hal ini juga didukung oleh hasil observasi peneliti saat kegiatan praktik lapangan, yang menunjukkan urgensi pembenahan sistem pelayanan administrasi agar lebih cepat, transparan, dan mudah diakses masyarakat.

3.2 Communication

Firstly, in the data collection phase, the research team will identify relevant data sources, such as data on land ownership, land use, and relevant regulations (Jean & Sihombing, 2024). Pada tahap ini, peneliti melakukan komunikasi dengan berbagai pihak di Kecamatan Tanjung Raya, seperti camat, staf administrasi, dan masyarakat. Tujuannya untuk menggali kebutuhan layanan dan masalah utama yang dihadapi, seperti prosedur berbelit, antrian panjang, dan keterbatasan akses pelayanan. Ditemukan bahwa layanan surat menyurat masih dilakukan secara manual dan belum ada platform digital resmi. Tabel berikut menunjukkan kondisi eksisting proses pelayanan surat saat ini.

Tabel 1 kondisi eksisting proses pelayanan di kecamatan Tanjung Raya

Tugas Kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkoordinasikan pelayanan administrasi kependudukan di tingkat nagari. 2. Memfasilitasi penggunaan aplikasi administrasi digital. 3. Mendukung pelaksanaan digitalisasi pelayanan di nagari. 4. Mengedukasi dan menyampaikan informasi terkait kebijakan layanan administrasi ke nagari. 5. Menjalin komunikasi dengan instansi kabupaten untuk menyelesaikan kendala teknis.
Fungsi Kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai penghubung antara nagari dan pemerintah kabupaten. 2. Sebagai pengawas pelaksanaan administrasi di tingkat nagari. 3. Sebagai pendukung inovasi dan pengembangan sistem digital layanan publik. 4. Sebagai fasilitator percepatan pelayanan administrasi bagi masyarakat terpencil. 5. Sebagai mediator dalam penyelesaian kendala operasional dan teknis aplikasi.
Kondisi Eksisting	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelayanan administrasi di nagari-nagari Kecamatan Tanjung Raya masih dilaksanakan secara manual 2. Kecamatan Tanjung Raya memiliki 10 nagari (terbanyak se-Kabupaten Agam) yang tersebar cukup jauh dari pusat kecamatan 3. Transportasi dari nagari terjauh ke kecamatan sangat sulit, contohnya dari Nagari Dalko membutuhkan biaya sekitar Rp.100.000 pulang-pergi menggunakan ojek
Dukungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wali Nagari Bayua sangat mendukung pemanfaatan digital untuk pelayanan administrasi 2. Kemampuan keuangan nagari untuk menyediakan sarana digitalisasi dinilai cukup baik 3. Digitalisasi dapat menghemat biaya transportasi masyarakat
Kendala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keterbatasan anggaran untuk pengembangan sistem baru

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Kekhawatiran tentang adaptasi masyarakat yang mungkin kesulitan karena tidak semua memiliki smartphone 3. Kendala berbagi pakai data dengan Kemendagri untuk aplikasi yang sudah ada (SINETTI) |
|--|

3.3 Quick Plan

Proses perancangan aplikasi dilakukan menggunakan pendekatan prototyping, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pembuatan desain antarmuka. Analisis sentimen adalah kegiatan yang digunakan untuk menganalisis pendapat atau opini seseorang tentang suatu topik. *planning beginning about Need study with do analysis. In stages analysis this, will decipher analysis System requirements that include analysis technology and analysis user* (Putra et al., 2023). Tugas dasar Analisis sentimen adalah mengklasifikasikan beberapa teks dari dokumen, kalimat atau fitur, kalimat dari fitur tersebut bisa bersifat positif, negatif dan netral (Fahlevvi, 2022). Fitur utama dalam aplikasi PELANTARA mencakup registrasi, login, permohonan surat, pelacakan status, dan riwayat permohonan. Desain awal divisualisasikan dalam *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* untuk setiap fitur.

Berdasarkan hasil wawancara di tahap *Communication* diketahui bahwa layanan yang perlu mendapatkan perhatian dengan dibuatkan versi pelayanan digital yaitu mencakup 4 layanan yaitu :

1. Layanan Surat Domisili
2. Layanan Surat Keterangan Usaha
3. Layanan Surat Keterangan kelahiran
4. Layanan Surat Keterangan Kematian

Keempat layanan tersebut (Surat Domisili, Surat Usaha, Akta Kelahiran, dan Akta Kematian) sering diajukan oleh masyarakat di Kecamatan Tanjung Raya karena:

1. Layanan Surat Domisili
 - Dibutuhkan sebagai persyaratan dasar untuk berbagai keperluan administrasi lainnya
 - Diperlukan untuk pendaftaran sekolah/kuliah
 - Menjadi syarat dalam pembuatan rekening bank
 - Dibutuhkan untuk melamar pekerjaan
 - Persyaratan untuk mendapatkan bantuan sosial dari pemerintah
2. Layanan Surat Keterangan Usaha
 - Merupakan dokumen wajib untuk mendirikan atau melegalkan usaha
 - Diperlukan sebagai syarat mengajukan kredit usaha/pinjaman ke bank
 - Dibutuhkan untuk mengikuti tender atau kerja sama bisnis
 - Menjadi syarat perizinan usaha lanjutan
 - Diperlukan untuk pendaftaran UMKM dan akses program bantuan pemerintah
3. Layanan Surat Keterangan kelahiran
 - Dipergunakan saat akan membuat akta kelahiran
 - Dokumen penting yang wajib dimiliki setiap warga negara
 - Syarat untuk pendaftaran sekolah
 - Menjadi persyaratan dalam pengurusan hak waris
 - Diperlukan untuk berbagai layanan kesehatan dan bantuan sosial
4. Layanan Surat Keterangan Kematian
 - Pengurusan Akta Kematian
 - Dibutuhkan untuk pengurusan hak waris dan pembagian harta
 - Menjadi syarat untuk klaim asuransi
 - Diperlukan untuk perubahan status di Kartu Keluarga
 - Dibutuhkan untuk pengurusan pensiun dan tunjangan
 - Menjadi persyaratan penting untuk kebutuhan legal dan administratif

Peneliti juga mengidentifikasi pengguna aplikasi PELANTARA meliputi tiga kategori utama, yaitu Masyarakat umum sebagai pemohon, Petugas kelurahan dengan akses verifikasi dan proses administrasi, serta Petugas kecamatan dengan wewenang validasi akhir, yang semuanya akan menjadi fokus dalam pengembangan sistem untuk meningkatkan efisiensi layanan administrasi.

Berdasarkan Analisis kebutuhan pengguna menunjukkan bahwa masyarakat membutuhkan sistem yang dapat mengurangi waktu dan biaya transportasi yang signifikan, terutama bagi penduduk nagari yang berlokasi jauh dari pusat kecamatan dengan spesifikasi sistem pelayanan administrasi kecamatan/kelurahan untuk 4 layanan yang tersedia secara sederhana dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Sistem harus memungkinkan warga mendaftarkan akun baru dengan NIK, nama lengkap, dan nomor telepon
2. Sistem harus memverifikasi identitas pengguna dengan username/password atau OTP ke nomor telepon
3. Sistem harus membedakan akses untuk warga, petugas kelurahan, dan admin sistem
4. Sistem harus memungkinkan pengguna mengubah data profil dan kata sandi
5. Sistem harus menyediakan cara memulihkan akun jika pengguna lupa kata sandi
6. Sistem harus menyediakan formulir elektronik sesuai jenis layanan yang dipilih (domisili, usaha, kelahiran, kematian)
7. Sistem harus memungkinkan pengunggahan KTP, KK, dan dokumen pendukung lainnya
8. Sistem harus memeriksa kelengkapan data dan dokumen sebelum diproses lebih lanjut
9. Sistem harus mengelola alur kerja dari pengajuan hingga persetujuan/penolakan
10. Sistem harus menghasilkan dokumen surat final yang siap dicetak/diunduh
11. Sistem harus menyimpan data penduduk termasuk NIK, nama, alamat, dan riwayat layanan
12. Sistem harus menyimpan semua pengajuan layanan berupa status dan dokumen pendukungnya
13. Sistem harus memungkinkan pencarian data berdasarkan NIK, nama, atau nomor permohonan
14. Sistem harus menyimpan salinan dokumen yang sudah diterbitkan untuk referensi
15. Sistem harus membuat cadangan data secara berkala untuk mencegah kehilangan data
16. Sistem harus menghasilkan laporan jumlah permohonan masuk dan diproses per hari
17. Sistem harus menampilkan grafik jumlah layanan per jenis (domisili, usaha, kelahiran, kematian)
18. Sistem harus menghitung rata-rata waktu penyelesaian tiap jenis layanan
19. Sistem harus menampilkan daftar permohonan yang belum diproses lebih dari 3 hari
20. Sistem harus menghasilkan laporan bulanan untuk keperluan evaluasi kinerja
21. Sistem harus terhubung dengan database kependudukan untuk verifikasi NIK dan data penduduk
22. Sistem harus terintegrasi dengan tanda tangan digital untuk pengesahan dokumen
23. Sistem harus terhubung dengan layanan pembayaran untuk biaya administrasi jika ada
24. Sistem harus dapat menerima verifikasi awal dari ketua RT/RW secara elektronik
25. Sistem harus dapat mengirim salinan dokumen ke sistem pengarsipan pusat
26. Sistem harus mengirim notifikasi saat status permohonan berubah (diterima, diproses, selesai)
27. Sistem harus mengirim notifikasi jika ada dokumen pendukung yang kurang
28. Sistem harus mengirim informasi waktu dan tempat pengambilan dokumen jika perlu datang langsung
29. Sistem harus mengirim bukti pengajuan setelah formulir berhasil disubmit
30. Sistem harus mengirim pengingat jika ada surat yang akan habis masa berlakunya

31. Sistem harus memeriksa kesesuaian NIK dengan format yang benar (16 digit)
32. Sistem harus memastikan alamat yang diinput sesuai dengan wilayah kecamatan/kelurahan
33. Sistem harus mencegah pengajuan ganda untuk layanan yang sama
34. Sistem harus memeriksa apakah semua field wajib sudah diisi dengan benar

Berikut adalah kebutuhan non-fungsional sistem aplikasi pelayanan administrasi Kecamatan dengan implementasinya pada empat layanan yang tersedia sebagai berikut :

1. Sistem mengenkripsi data pribadi pengguna (NIK, nama, alamat) untuk semua layanan.
2. Warga wajib login menggunakan NIK dan OTP sebelum mengakses layanan
3. Sistem mencatat log aktivitas pengajuan, verifikasi, dan pencetakan surat sebagai bukti audit.
4. Aplikasi dapat diakses secara online 24/7 melalui smartphone maupun desktop.
5. Antarmuka layanan bersifat responsif dan ramah pengguna:
 - a. Pengajuan surat domisili dari rumah
 - b. Permohonan surat usaha oleh pelaku UMKM
 - c. Pelaporan kelahiran oleh orang tua
 - d. Pelaporan kematian oleh anggota keluarga
6. Sistem mendukung tampilan yang mudah diakses, termasuk mode tampilan besar untuk pengguna lanjut usia.
7. Sistem mampu menangani lonjakan pengajuan surat secara bersamaan tanpa gangguan:
 - a. Awal tahun (Surat Usaha & Domisili)
 - b. Situasi darurat (kelahiran/kematian massal)
8. Aplikasi dapat dikembangkan untuk menambahkan layanan administrasi lain tanpa mengubah struktur dasar.
9. Mendukung integrasi dengan sistem pelayanan desa dan Dinas Dukcapil di masa mendatang.
10. Respon sistem untuk membuka halaman layanan maksimal 3 detik.
11. Pencarian dan penampilan surat sebelumnya maksimal 2 detik.
12. Pembuatan dan pengunduhan file surat (PDF) kurang dari 5 detik untuk:
 - a. Surat Domisili
 - b. Surat Usaha
 - c. Surat Kelahiran
 - d. Surat Kematian
13. Sistem tetap stabil walau digunakan lebih dari 50 pengguna secara bersamaan.
14. Formulir digital dirancang sederhana dan mudah dipahami oleh semua kalangan.
15. Tersedia petunjuk pengisian di setiap layanan:
 - a. Panduan alamat untuk Surat Domisili
 - b. Panduan input usaha dan lokasi untuk Surat Usaha
 - c. Petunjuk data anak dan orang tua untuk Surat Kelahiran
 - d. Penjelasan saksi dan lokasi meninggal untuk Surat Kematian
16. Aplikasi menggunakan ikon, tombol, dan warna yang konsisten untuk memudahkan navigasi.

Berdasarkan kompleksitas permasalahan dan kebutuhan yang teridentifikasi, pendekatan pengembangan bertahap (*incremental approach*) dengan prioritas pada fitur-fitur dasar yang dapat berfungsi dengan minimal ketergantungan pada koneksi internet yang stabil.

3.4 Construction of prototype

Hasil dari tahap ini adalah prototype awal sistem PELANTARA (Pelayanan Administrasi Kecamatan Tanjung Raya) sehingga peneliti menyusun arsitektur sistem meliputi definisi aktor, diagram use case, narasi use case, dan activity diagram kondisi eksisting yang menjadi acuan untuk tahap desain serta desain UI yang fungsional, responsif, mudah digunakan, dan sesuai kebutuhan layanan administrasi kecamatan. Tampilan UI dirancang menggunakan tools desain seperti Figma. Hasilnya meliputi halaman utama, form pengajuan surat, notifikasi, dan riwayat layanan. Tahapan ini adalah versi awal dari produk atau solusi yang diinginkan dengan tujuan untuk memeriksa dan mengevaluasi ide desain yang telah dibuat (Sitorus et al., 2024).

Hasil dari tahap ini adalah prototype awal sistem PELANTARA (Pelayanan Administrasi Kecamatan Tanjung Raya) sehingga peneliti menyusun arsitektur sistem meliputi definisi aktor, diagram use case, narasi use case, dan activity diagram kondisi eksisting yang menjadi acuan untuk tahap desain serta desain UI yang fungsional, responsif, mudah digunakan, dan sesuai kebutuhan layanan administrasi kecamatan. Kualitas antarmuka *e-government* memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi masyarakat terhadap efektivitas dan keandalan layanan publik digital (Cegielski & Hall, 2006). Environment changes, globalization, and digital emergence can create public value through government services (Iqbal & Fridayani, 2022).

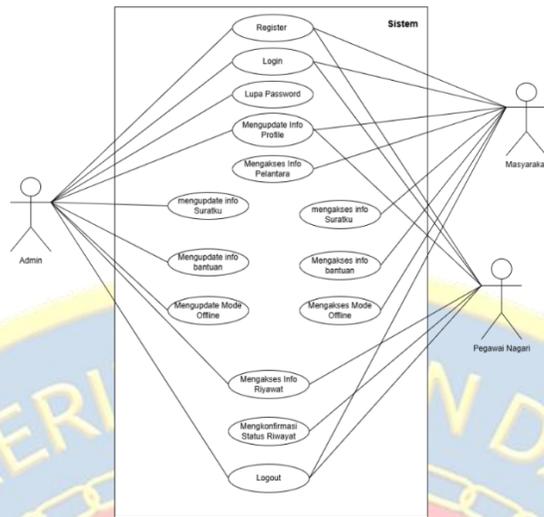
1. Penentuan Aktor

Tabel 2 Penentuan Aktor

No	Aktor(User)	Keterangan
1	Admin	Adapun hak-hak yang bisa dilakukan oleh admin adalah registrasi, <i>login</i> , lupa <i>password</i> , <i>reset password</i> , dan mengakses info Riwayat, serta melakukan <i>logout</i> .
2	Pegawai Nagari	Adapun hak-hak yang bisa dilakukan oleh pegawai di nagari adalah registrasi, <i>login</i> , lupa <i>password</i> , <i>reset password</i> , dan meng- <i>update</i> profil
3	Masyarakat	Adapun hak-hak yang bisa dilakukan oleh masyarakat sebagai <i>user</i> adalah registrasi, <i>login</i> , lupa <i>password</i> , <i>reset password</i> , meng- <i>update</i> info profil, mengakses layanan administrasi, mengakses layanan template surat, mengakses info Pelantara, info Bantuan, info Mode Offline, dan info Riwayat layanan, serta melakukan <i>logout</i> .

2. Perancangan use case

It describes the Interaction between Actors and the System. The first step of the system describes the actors in the system itself, which is illustrated in the following design. (Amin et al., 2023). Use case diagram menggambarkan sebuah aktor yang menggunakan sistem dihubungkan dengan use case yang berisi proses yang akan dilakukan oleh aktor (Nurfahriza et al., 2023).



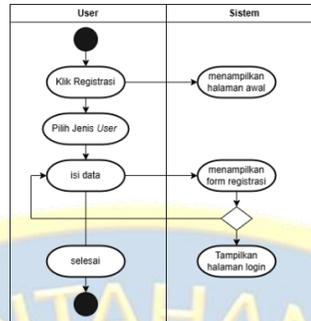
Gambar 1 Use Case Diagram

3. Perancangan Use Case Scenario

Tabel 3 Narasi Use Case

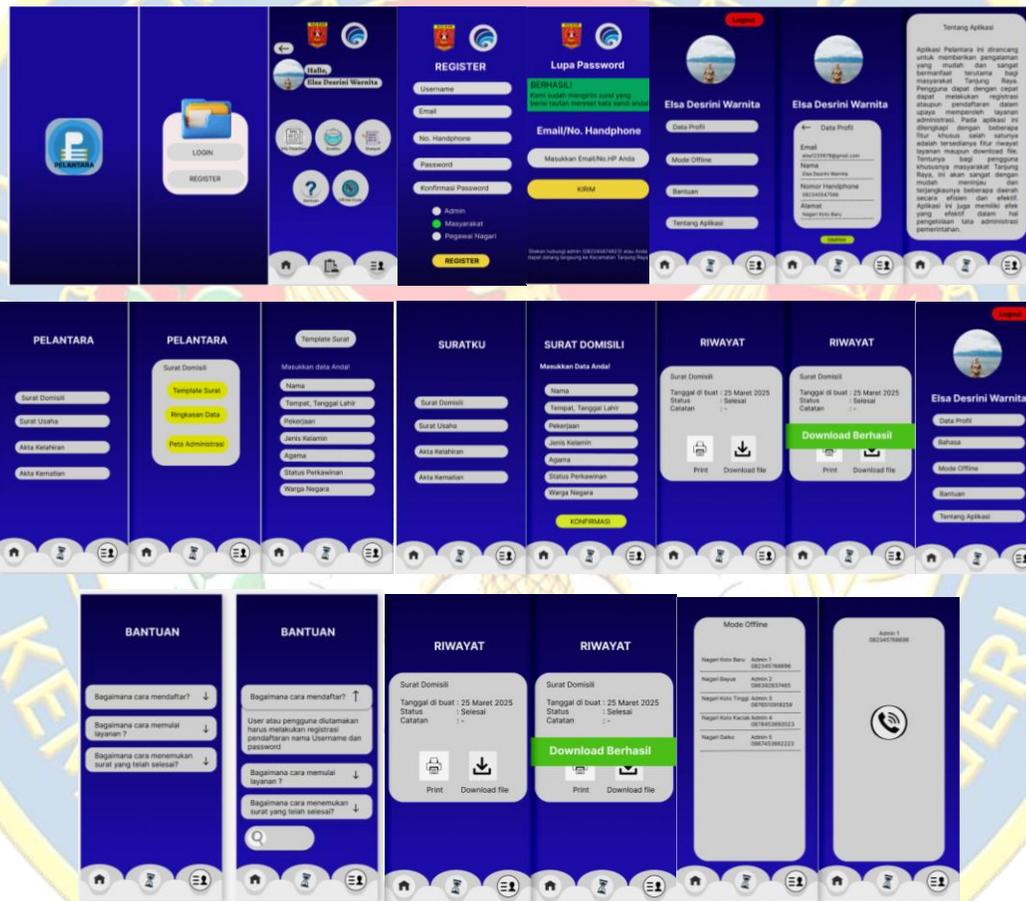
<i>Use Case Name</i>	<i>Register</i>	
<i>Actor</i>	User (Admin, pegawai nagari, dan masyarakat)	
<i>Description</i>	<i>Use case ini digunakan untuk melakukan registrasi sebagai user</i>	
<i>Precondition</i>	<i>User berada pada halaman home, dan belum memiliki akun</i>	
<i>Trigger</i>	<i>Setiap user yang ingin memiliki hak akses penuh menggunakan sistem harus memiliki akun</i>	
<i>Basic Flow</i>	<i>Actor Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Buka halaman awal aplikasi (<i>home</i>)	1. Menampilkan halaman awal (<i>home</i>)
	2. Klik registrasi pada fitur	2. Menampilkan <i>form</i> registrasi
	3. Mengisi <i>form</i>	3. Menyimpan data registrasi <i>user</i>
<i>Postcondition</i>	<i>User dapat melakukan login ke dalam sistem dengan username dan password yang telah di register sebelumnya</i>	

4. Activity Diagram



Gambar 2 Activity Diagram Register

5. Desain Interface



Gambar 3 Desain Interface Aplikasi Pelantara

3.5 Deployment, delivery and feedback

At this final stage, all the results of system development that have been successfully made will be continued with testing to measure the functionality of the system that has been created and validated for suitability with user needs (Ramadhan et al., 2023). Setelah dilakukan pengujian dan pengumpulan umpan balik dari pengguna (staf kecamatan dan masyarakat), dilakukan penyempurnaan desain. Iterasi tampilan dilakukan untuk memperjelas navigasi, menambah fitur pencarian, dan meningkatkan informasi bantuan (FAQ) yang menjadi bukti penerapan proses refinement dalam metode prototyping.

Tahap ini merupakan tahap pengujian dengan melakukan uji fungsionalitas terhadap semua fitur pada aplikasi. Meskipun masih memiliki keterbatasan dalam hal integrasi dengan sistem yang lebih besar seperti database kependudukan nasional, *prototype* ini telah menyediakan fondasi solid untuk pengembangan lebih lanjut. Dengan menggunakan pendekatan iteratif dan kolaboratif, *prototype* ini telah memasuki tahap evaluasi oleh petugas nagari di Kecamatan Tanjung Raya dengan hasil penilain sebagai berikut :

1. Halaman awal terlihat simpel. Tidak ada saran tambahan Tampilan login sudah baik.
2. Disarankan menambahkan kolom NIK pada formulir pendaftaran.
3. Dashboard simpel mudah dimengerti.
4. Halaman profil sangat membantu karena memudahkan pengguna mengelola datanya. Namun, tombol "back" tidak berfungsi sehingga harus logout untuk kembali ke halaman awal Menu layanan
5. Fitur layanan cukup jelas dan mudah digunakan. Namun, desain halaman perlu ditingkatkan.
6. Halaman status pengajuan dinilai sederhana dan memudahkan pengguna mengetahui progres surat. Tidak ada saran tambahan.
7. Pengguna belum melihat adanya fitur notifikasi. Disarankan agar fitur ini ditambahkan dan ditempatkan di bagian kanan atas aplikasi agar mudah diakses.
8. Fitur ini sangat membantu untuk melacak semua surat yang pernah diajukan. Disarankan menambahkan filter pencarian berdasarkan tanggal atau kata kunci untuk memudahkan pencarian.
9. Fitur ini sangat membantu, terutama saat tidak ada koneksi internet. Disarankan agar mode offline ditempatkan di halaman awal (splash screen), sehingga bisa langsung diakses tanpa harus login terlebih dahulu.
10. Fitur Bantuan cukup bermanfaat, tapi kontennya terlalu fokus pada cara menggunakan aplikasi. Disarankan agar FAQ lebih difokuskan pada informasi pelayanan publik seperti syarat-syarat pengurusan surat, alur layanan, dan informasi lain seputar administrasi.

3.6 Refinement

Berdasarkan hasil iterasi pertama, sistem pelayanan administrasi Kecamatan Tanjung Raya dinilai cukup simpel dan mudah dipahami, terutama pada halaman awal, login, dan status pengajuan. Namun, ditemukan beberapa kekurangan seperti tombol "back" yang tidak berfungsi, belum adanya fitur notifikasi, dan filter riwayat pengajuan yang terbatas.

Perbaikan yang dilakukan meliputi:

1. Penambahan fitur autologin dan penyimpanan akun.
2. Penyempurnaan desain visual dashboard.
3. Penambahan kolom NIK dan verifikasi email/telepon.
4. Implementasi fitur notifikasi di kanan atas aplikasi.
5. Penambahan filter pencarian berdasarkan tanggal dan kata kunci.
6. Optimalisasi FAQ dengan informasi lebih lengkap.

Desain antarmuka hasil perbaikan ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 4 Gambar Perbaikan Hasil Iterasi 1

3.7 Diskusi Temuan Utama Penelitian

Berbeda dengan temuan pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian (Dako, 2016) Merancang website profil desa untuk mendukung kapasitas pemerintahan lokal, meskipun menggunakan pendekatan teoritis. Pernyataan kebaruan dalam penelitian ini terletak pada penggunaan alat analisis yang lebih aplikatif dan kontekstual dibandingkan penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan metode **Prototyping** yang bersifat iteratif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, serta pendekatan **Human-Centered Design (HCD)** untuk memastikan sistem yang dirancang benar-benar sesuai dengan kondisi nyata dan harapan masyarakat pengguna layanan. Berbeda dengan penelitian Dako (2016) yang lebih bersifat teoritis dan berorientasi pada pengembangan informasi profil desa berbasis web, penelitian ini dilakukan pada **lokus kecamatan** yang memiliki kompleksitas administrasi lebih tinggi, dengan hasil berupa **high-fidelity prototype** aplikasi berbasis **mobile**. Dengan demikian, kebaruan tidak hanya terletak pada bentuk keluaran (produk digital), tetapi juga pada alat-alat analisis yang digunakan untuk merancang solusi yang lebih komprehensif dan adaptif terhadap konteks lokal serta kesenjangan digital yang nyata di Kecamatan Tanjung Raya.

Dalam diskusi temuan, perbedaan hasil antara penelitian ini dengan penelitian Dako (2016) terlihat jelas dari dimensi kedalaman solusi yang ditawarkan. Penelitian Dako menghasilkan sebuah platform informasi pasif berupa *website* profil desa yang mendukung transparansi dan dokumentasi administratif, namun tidak menyentuh aspek pelayanan langsung atau interaksi dua arah antara masyarakat dan aparat pemerintah. Sementara itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prototipe **PELANTARA** mampu mempercepat proses pelayanan administrasi secara langsung, mengurangi waktu tunggu, dan memberikan akses yang lebih luas kepada masyarakat untuk mengajukan kebutuhan administrasi kapan saja dan di mana saja. Temuan ini menegaskan bahwa digitalisasi tidak hanya tentang menyediakan informasi, tetapi juga tentang **merevolusi cara layanan diberikan**, sehingga tercipta sistem pelayanan publik yang lebih efisien, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

3.8 Diskusi Temuan Menarik Lainnya

Penelitian ini menemukan bahwa masyarakat Kecamatan Tanjung Raya mulai menunjukkan kecenderungan untuk beralih ke layanan digital, terutama melalui perangkat mobile. Meskipun sebelumnya terbatas oleh kesenjangan digital, pengguna merasa lebih praktis menggunakan aplikasi dibandingkan datang langsung ke kantor kecamatan. Fitur notifikasi dan pelacakan status pengajuan menjadi yang paling diapresiasi karena membantu meningkatkan transparansi dan kecepatan layanan. Temuan ini menunjukkan bahwa kemudahan akses dan informasi real-time menjadi prioritas utama bagi masyarakat dalam pelayanan publik.

Selain itu, adanya fitur verifikasi melalui email atau nomor telepon menumbuhkan kepercayaan masyarakat terhadap sistem. Fitur sederhana seperti tombol "back", filter pencarian, serta FAQ yang informatif terbukti memberikan dampak besar terhadap kenyamanan dan kepercayaan pengguna. Hal ini menguatkan bahwa desain aplikasi pelayanan publik harus tidak hanya fokus pada fungsi teknis, tetapi juga mengutamakan kejelasan informasi, keamanan, dan kemudahan penggunaan yang sesuai dengan kebutuhan lokal.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang prototype aplikasi PELANTARA berbasis mobile sebagai solusi inovatif dalam mengoptimalkan pelayanan administrasi di Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam. Dengan pendekatan metode prototyping, aplikasi ini mampu merespons kebutuhan masyarakat akan layanan yang cepat, transparan, dan mudah diakses, serta menyederhanakan proses birokrasi yang sebelumnya lambat dan manual. Hasil desain antarmuka yang melibatkan pengguna secara langsung dalam proses iterasi menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat sangat berperan dalam menghasilkan sistem layanan publik digital yang responsif dan kontekstual. Tujuan pokok good governance adalah tercapainya kondisi pemerintahan yang dapat menjamin kepentingan pelayanan publik secara seimbang dengan melibatkan kerjasama antar semua komponen pelaku (negara, masyarakat madani, lembaga-lembaga masyarakat, dan pihak swasta)(Aprilia et al., 2014).

Keterbatasan utama dalam penelitian ini adalah ruang lingkupnya yang hanya mencakup perancangan tampilan visual (high-fidelity prototype) tanpa implementasi sistem secara fungsional maupun pengujian aplikasi secara langsung di lapangan. Selain itu, penelitian ini juga belum menjangkau analisis keamanan data dan integrasi sistem dengan layanan administrasi lainnya di tingkat kabupaten. *Public Administration plays several important roles in the context of administering government, including in providing public services to achieve the main objective of State establishment, namely the welfare of people*(Nurdin, 2022).

IV. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Camat Tanjung Raya beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian, serta seluruh pihak yang membantu dan mensukseskan pelaksanaan penelitian.

- V. DAFTAR PUSTAKA** Ada, I. N. P., & Eluang, M. A. P. (2008). *P Engembangan M Edia P Embelajaran M Atematika B Erbasis*. 6(September), 116–122.
- Amin, M., Muin, A. A., Rasyidan, M., & Wagino, W. (2023). Prototype and Application Implementation of Domestic and Foreign Labor Distribution. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 3(2), 194–201. <https://doi.org/10.47709/brilliance.v3i2.2748>
- Aprilia, S., Wijaya, A., & Suryadi, S. (2014). Efektivitas Website Sebagai Media E-Government dalam Meningkatkan Pelayanan Elektronik Pemerintah Daerah (Studi Pada Website Pemerintah Daerah Kabupaten Jombang). *Wacana, Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 17(3), 126–135. <https://doi.org/10.21776/ub.wacana.2014.017.03.3>
- Dako, A. (2016). Prototipe Website untuk Sajian Informasi Profil Desa Binaan Universitas Negeri Gorontalo sebagai salah satu Implementasi Pengembangan Tridharma Perguruan Tinggi. *Setrum : Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, 3(2), 77. <https://doi.org/10.36055/setrum.v3i2.508>
- Fahlevvi, M. R. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi Pejabat Pengelola Informasi Dan Dokumentasi Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Di Google Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.33701/jtkp.v4i1.2701>
- Fahlevvi, M. R., Titis Sari, P., Ikra Novar, R., Rozali, I., & Wenty, Z. (2024). Pengembangan Pembelajaran dengan Menekankan Budaya Lokal Minangkabau Pada Praja Ipdn di Nagari Lasi. *RENATA: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kita Semua*, 2(1), 43–47. <https://doi.org/10.61124/1.renata.42>
- Firdaus, D. W. (2018). *Prototype Sistem Informasi Manajemen Potensi Desa Palasari Kecamatan Ujungjaya Kabupaten Sumedang Berbasis Website*. 03, 344–350.
- Imaduddin, D. M., Nurdin, I., Hamdi, M., Prabowo, H., Kusworo, K., & Ath Thariq, A. S. (2023). Implementation Of Infrastructure Policies to Support Safe and Sanitary Housing in Depok City Area. *TRANSFORMASI: Jurnal Manajemen Pemerintahan*, 15(2), 151–163. <https://doi.org/10.33701/jtp.v15i2.3693>
- Iqbal, M., & Fridayani, H. D. (2022). E-Government Acceptance Model During Covid-19 Crisis in Tainan City, Taiwan. *TRANSFORMASI: Jurnal Manajemen Pemerintahan*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.33701/jtp.v14i1.1861>

- Jean, D., & Sihombing, C. (2024). *Exploring prototype methodology in land information system development : design and evaluation of an application*. 14(01), 594–604. <https://doi.org/10.54209/infosains.v14i01>
- Nurdin, I. N. (2022). Trend on Public Administration Research: Bibliometric Analysis. *TRANSFORMASI: Jurnal Manajemen Pemerintahan*, 14(1), 57–65. <https://doi.org/10.33701/jtp.v14i1.2530>
- Nurfahriza, R., Sianturi, R. S., & Az-Zahra, H. M. (2023). Perancangan User Experience Website Penjualan Batik Madura dengan Pendekatan Human-Centered Design (Studi Kasus: Industri Batik Canteng Koneng). *Jurnal Pengembangan Teknologi ...*, 7(3), 1163–1172. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/12396/5499>
- Putra, R., Oki Pebiansyah, A., Rommy Sulaeman, L., & Utama, D. (2023). Application Of Design Thinking And Prototype Methods In The Design Of Mobile-Based Hijab E-Commerce Applications:Cv REN. Rizaldi Putra, et.al APPLICATION OF DESIGN THINKING AND PROTOTYPE METHODS IN THE DESIGN OF MOBILE-BASED HIJAB E-COMMERCE APPLICATIONS: *Jurnal Ekonomi*, 12(03), 2023. <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi>
- Putri, T. S., & Zahrati, W. (2022). Pengujian Reliability Aplikasi Smart City Menggunakan Teknik Pengujian Eksplorasi Berbasis Tur. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), 77–96. <https://doi.org/10.33701/jtkp.v4i1.2700>
- Ramadhan, M. C., Wiratama, J., & Permana, A. A. (2023). a Prototype Model on Development of Web-Based Decision Support System for Employee Performance Assessments With Simple Additive Weighting Method. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 10(1), 25–32. <https://doi.org/10.30656/jsii.v10i1.6137>
- Rico, V., Rudianto, C., & Tanaamah, R. (2024). Perancangan Website Kembar Jaya Steel Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 23(1), 139–146. <https://doi.org/10.32409/jikstik.23.1.3575>
- Sitorus, H. R., Ibrahim, A., Utama, Y., & Novianti, H. (2024). Prototype UI/UX Website Softcoffee dengan Penerapan Metode Design Thinking. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Perancangan*, 4(6), 2744–2753. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1881>