

## ***Design of Web-Based Digital Mail Services Using Prototyping Method***

**Renny Puspita Sari<sup>1)</sup>, Ferdy Febriyanto<sup>2)</sup>, dan Syahru Rahmayuda<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Universitas Tanjungpura

<sup>1,2,3</sup> Jl. Prof.Dr.H.Hadari Nawawi, Pontianak Tenggara, 78124

E-mail: rennysari@sisfo.untan.ac.id<sup>1)</sup>, ferdyf@sisfo.untan.ac.id<sup>2)</sup>, yudarahma@sisfo.untan.ac.id<sup>3)</sup>

### ***ABSTRACT***

*Information technology at the village office level is important in supporting the modernization and optimization of public services. However, the administrative process, especially correspondence services in the village office, especially in Mekar Baru village, is still mostly done manually, which results in delays, inefficiencies, and potential recording errors. These limitations often make it difficult for residents to access correspondence services that require optimal services. To overcome these problems, a web-based digital letter service is needed to quickly, accurately, and well-documented support the letter management process. It allows villagers to create letters independently without coming directly to the village office by providing online services via computers or smartphones. In designing this digital letter service, the prototyping method is applied because it provides an iterative and collaborative system development approach that can accommodate user input at each stage of development so that the resulting system is more in line with user needs and expectations. The research stages include needs analysis, initial prototype creation, testing, and prototype refinement based on user feedback. The initial prototype is then developed and tested through black box testing to ensure the suitability of system functionality and detect errors in system logic. The result of this research is a prototype of a digital mail service website with features of Mekar Baru village information, an independent letter-making by residents, and integrated digital archiving. This system is designed to facilitate access to correspondence services for Mekar Baru village residents and reduce the administrative burden of Mekar Baru village office staff.*

**Keywords:** *Services, Digital Letters, Website, Prototyping Methods, Prototype*

## **Perancangan Layanan Surat Digital Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping**

### **ABSTRAK**

Pemanfaatan teknologi informasi di tingkat kantor desa memiliki peran penting dalam mendukung modernisasi dan optimalisasi pelayanan publik. Namun, proses administrasi, khususnya layanan surat-menyurat di Kantor Desa Mekar Baru, hingga kini masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan keterlambatan pelayanan, inefisiensi, serta potensi terjadinya kesalahan pencatatan. Kondisi tersebut menyulitkan masyarakat dalam memperoleh layanan surat yang cepat dan akurat. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem layanan surat digital berbasis web yang memungkinkan pengelolaan surat dilakukan secara lebih cepat, akurat, terdokumentasi dengan baik, serta memberi kemudahan bagi warga desa dalam membuat surat secara mandiri tanpa harus datang langsung ke kantor desa, cukup melalui perangkat komputer maupun ponsel pintar. Perancangan sistem ini menggunakan metode pembuatan prototipe, yaitu pendekatan pengembangan sistem secara bertahap dan kolaboratif yang memungkinkan penyesuaian berdasarkan masukan dari pengguna di setiap tahapnya. Penelitian dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, pembuatan purwarupa awal, pengujian, dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode kotak hitam untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan yang dirancang dan mendeteksi kesalahan logika yang mungkin terjadi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah purwarupa situs web layanan surat digital yang memuat fitur informasi desa, pembuatan surat mandiri oleh warga, hingga sistem pengarsipan surat yang terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah akses layanan surat-menyurat bagi warga Desa Mekar Baru serta mengurangi beban kerja administratif pada staf kantor desa.

**Kata Kunci :** *Layanan, Surat Digital, Website, Metode Prototyping, Prototype*



## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pelayanan publik di tingkat desa. Salah satunya adalah Kantor Desa Mekar Baru yang berada di Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya. Kantor Desa Mekar Baru, yang melayani kebutuhan administratif warganya, menghadapi tantangan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan surat-menyurat. Proses manual yang masih diterapkan saat ini menimbulkan berbagai kendala, seperti lamanya waktu proses, risiko kehilangan dokumen, dan kesulitan dalam pengarsipan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem layanan surat digital mandiri yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Sistem layanan mandiri merupakan salah satu solusi dalam meningkatkan pelayanan kepada warga, sekaligus dapat mengedukasi warga terkait penggunaan teknologi informasi (Romadhon & Maryam, 2023). Sistem ini berfungsi sebagai perangkat yang memungkinkan warga secara mandiri mengelola surat menyurat di kantor Desa, yang mana hal tersebut membutuhkan ketelitian dan akurasi informasi yang tinggi (Susanti et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem layanan surat digital mandiri yang dapat dioperasikan secara internal oleh Kantor Desa Mekar Baru. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses pembuatan dan pengarsipan surat, serta meningkatkan transparansi dan aksesibilitas layanan kepada masyarakat (Suminten et al., 2021). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan pelayanan publik di era digital, khususnya di tingkat desa.

Metode prototipe dipilih sebagai pendekatan dalam perancangan sistem ini karena kemampuannya untuk mengembangkan solusi yang iteratif, di mana prototipe awal dapat diuji dan diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna. Hal ini memungkinkan sistem yang dirancang untuk lebih responsif terhadap kebutuhan nyata pengguna dan kondisi operasional di Kantor Desa Mekar Baru. Prototipe ini merupakan iterasi awal dalam proses pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menggambarkan konsep, melakukan eksperimen desain, serta mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah sebanyak mungkin (Zailani et al., 2020). Model prototipe yang digunakan memungkinkan pengguna untuk memahami proses dan tahapan pembuatan sistem, yang akan membantu sistem berfungsi dengan baik (Kurniati, 2021). Penerapan metode prototipe dalam penelitian ini bertujuan untuk menciptakan representasi awal dari aplikasi yang akan dikembangkan. Proses dimulai dengan pembuatan model prototipe / *mockup* sebagai rancangan awal yang kemudian dievaluasi oleh pengguna. Berdasarkan evaluasi tersebut, model prototipe / *mockup* selanjutnya akan dijadikan acuan oleh pengembang perangkat lunak dalam membangun aplikasi (Fridayanthie et al., 2021).

Penelitian ini merupakan adaptasi dari penelitian (Putra, 2022) dengan judul Penerapan Metode Prototipe

dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah Sistem Informasi berbasis website menggunakan metode prototipe dengan menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML). Sistem informasi yang dibuat ini dapat memberikan kemudahan pada bagian tata usaha dalam merekap data absensi pegawai. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web ini dapat memudahkan dinas yang bersangkutan dalam mengelola data kehadiran pegawai dengan menggunakan pendekatan prototipe. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem yang iteratif, dimana prototipe awal dapat diuji dan disempurnakan berdasarkan umpan balik, sehingga memastikan sistem akhir yang efektif dan mudah digunakan.

Penelitian (Kurniati et al., 2018) dengan judul Sistem Layanan Mandiri di Kantor Desa Berbasis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang website yang dapat digunakan sebagai sistem layanan mandiri di Kantor Desa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem layanan mandiri dirancang untuk mengenali Nomor Induk Kependudukan (NIK) secara presisi, mempermudah warga dalam menggunakan layanan mandiri yang tersedia di kantor desa. Sistem ini efektif dalam memangkas proses birokrasi dalam pengelolaan dokumen-dokumen resmi seperti surat keterangan dan surat pengantar yang diperlukan oleh masyarakat. Tetapi efektivitas sistem ini bergantung pada kelengkapan dan akurasi basis data kependudukan yang dikelola oleh pemerintah desa.

Penelitian (Syaebani et al., 2021) dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Surat Menyurat (SIRA). Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi surat menyurat berbasis website pada Kantor Kelurahan Mendawai. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa website layanan surat menyurat tersebut dapat menyederhanakan proses pengajuan dokumen bagi penduduk, khususnya di Kelurahan Mendawai, memungkinkan penduduk untuk mengajukan dan menerima dokumen yang telah disahkan oleh Kepala Desa melalui akun pribadi mereka. Layanan ini memfasilitasi pengelolaan surat secara online oleh kelurahan, termasuk penyimpanan arsip secara digital yang efisien dan terorganisir. Keberhasilan dan kemudahan penggunaan website ini didukung oleh skor 72.2 dalam survei *System Usability Scale* oleh 19 responden, menunjukkan bahwa dengan skor di atas 70, website ini dianggap memiliki tingkat kegunaan yang baik.

## 2. RUANG LINGKUP

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem layanan surat digital berbasis website yang dapat digunakan oleh Pemerintah Desa dan warga Desa Mekar Baru. Serta menerapkan metode prototipe dalam perancangannya dengan tahapan *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototype*, serta *Development Delivery and Feedback*.

### 3. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem berbasis website, sehingga diperlukan peralatan yang dapat mendukung hal tersebut seperti: perangkat komputer (PC/Laptop) sebagai media utama dalam mengoperasikan perangkat lunak untuk merancang sistem berbasis website (Sistem Operasi *Windows*, *Visual Studio*, *Xampp*). Website dibangun dengan bahasa pemrograman PHP melalui *framework laravel* dan *figma* untuk perancangan prototipe sistem.

#### 3.1 Sistem Layanan Mandiri

Penggunaan sistem layanan mandiri (*self-service*), merujuk pada teknologi yang memungkinkan pelanggan untuk mempelajari, menerima informasi, melatih diri, dan memberikan pelayanan sendiri. Keunggulan sistem *self-service* dapat dilihat dari dua perspektif yaitu penyedia layanan dan pengguna layanan (Huda & Susanti, 2021). Dari Perspektif penyedia layanan :

1. Mempercepat Penyampaian Layanan: Teknologi *self-service* dapat mempercepat proses penyampaian layanan kepada pengguna.
2. Ketepatan: Pengguna dapat mengakses informasi dengan lebih akurat dan cepat.
3. Customisasi: Teknologi ini memungkinkan penyedia untuk menyediakan layanan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu.
4. Mengurangi Biaya: Dengan mengandalkan sistem *self-service*, penyedia dapat mengurangi biaya operasional.
5. Meningkatkan Produktivitas: Petugas dapat fokus pada tugas-tugas yang lebih kompleks, sementara teknologi mengelola tugas-tugas rutin.

Dari Perspektif Pengguna:

1. Penghematan Waktu dan Biaya : Pengguna dapat mengakses informasi dan layanan tanpa harus menunggu atau menghubungi pihak lain.
2. Kontrol yang Lebih Tinggi : Pengguna memiliki kendali atas proses pelayanan.
3. Memperpendek Waktu Tunggu: Tidak perlu menunggu antrian atau jadwal pelayanan.
4. Kemudahan Lokasi : Layanan dapat diakses dari mana saja.
5. Kesenangan dalam Proses Produksi : Pengguna dapat merasa puas karena berkontribusi dalam proses pelayanan.
6. Kemudahan Penggunaan: Teknologi *self-service* umumnya mudah digunakan oleh pengguna.

#### 3.2 Website

Website adalah layanan yang menggunakan internet untuk mengakses teknologi *web server* (To Suli & Nirsal, 2023). Bahasa dasar yang digunakan dalam pembuatan website adalah HTML (*Hypertext Markup Language*) dan jalur pengiriman dokumen webnya adalah HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Sebuah website juga merupakan kumpulan dari berbagai komponen, termasuk

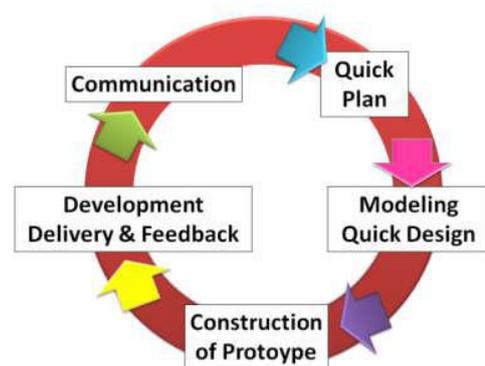
teks, audio, video dan gambar maupun animasi (Helmina et al., 2023).

#### 3.3 Metode Prototyping

Merupakan proses pembuatan versi awal dari sebuah website yang memberikan pengguna gambaran dasar tentang aplikasi atau sistem yang sedang dikembangkan (Hendri et al., 2022). Pendekatan ini terdiri dari lima fase utama: Komunikasi, di mana kebutuhan dan ide dibahas; Perencanaan Cepat, untuk menetapkan kerangka kerja awal; Permodelan Desain Cepat, yang menciptakan rancangan awal; Pembangunan Prototipe, di mana model awal dibuat; dan Penyerahan & Umpan Balik Pengembangan, yang melibatkan pengguna dalam pengujian dan penyempurnaan sistem (Aldrin & Marpaung, 2023).

Gambar 1 mengilustrasikan proses dan langkah-langkah yang diikuti dalam metode pengembangan sistem ini, yang terdiri dari:

1. *Communication*  
Peneliti melakukan observasi, wawancara serta diskusi dengan Pemerintah Desa Mekar Baru untuk memahami tujuan dari sistem layanan surat mandiri yang akan dirancang (Abdussalaam & Oktaviani, 2020).
2. *Quick Plan*  
Peneliti merancang sketsa awal yang mencakup alur sistem dalam bentuk *flowchart* (Yoko et al., 2019).
3. *Modelling Quick Design*  
Peneliti merancang *mockup* untuk memvisualisasikan sistem layanan surat mandiri kepada pihak pemerintah Desa Mekar Baru.
4. *Construction of Prototype*  
Peneliti merancang prototipe sistem layanan surat mandiri beserta pemodelan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) (Pratiwi et al., 2021).
5. *Development Delivery and Feedback*  
Peneliti melakukan diskusi dan evaluasi bersama pihak pemerintah Desa Mekar Baru sebagai proses masukan atas prototipe sistem yang telah dirancang untuk selanjutnya dikembangkan menjadi sistem yang dapat diimplementasikan di Kantor Desa Mekar Baru.



Gambar 1. Alur Proses Metode Prototyping (Aldrin & Marpaung, 2023)

Figure 1. Prototyping Method Process Flow

## 4. PEMBAHASAN

Perancangan Sistem Layanan Surat Digital Mandiri Kantor Desa Mekar Baru Kabupaten Kubu Raya ini menggunakan metode Prototyping. Metode prototipe merupakan proses pembuatan versi awal dari sebuah perangkat lunak yang memberikan pengguna gambaran dasar tentang sistem yang sedang dikembangkan. Metode penelitian ini menggunakan lima fase utama yaitu *Communication*, *Quick Plan*, *Modeling Quick Design*, *Construction of Prototype*, serta *Development Delivery and Feedback*.

### 4.1 Communication

Pada tahapan ini dilakukan analisis SWOT (*Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats*) berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak terkait.

#### *Strengths* (Kekuatan)

1. Efisiensi: Mengurangi waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk proses pembuatan surat secara manual.
2. Aksesibilitas: Masyarakat dapat mengakses layanan surat menyurat kapan saja dan di mana saja.
3. Transparansi: Proses pembuatan surat menjadi lebih transparan dan dapat dilacak.
4. Lingkungan: Mengurangi penggunaan kertas dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan.
5. Modernisasi: Menunjukkan bahwa Desa Mekar baru mengikuti perkembangan teknologi dan memberikan pelayanan yang modern.

#### *Weaknesses* (Kelemahan)

1. Ketergantungan pada teknologi: Jika terjadi gangguan sistem, layanan akan terhambat.
2. *Digital Divide*: Tidak semua masyarakat memiliki akses internet dan perangkat yang memadai.
3. Kurangnya literasi digital: Beberapa masyarakat mungkin kesulitan menggunakan layanan digital.
4. Perlu adaptasi: Membutuhkan waktu bagi masyarakat dan petugas desa untuk beradaptasi dengan sistem baru.

#### *Opportunities* (Peluang)

1. Integrasi dengan layanan desa lainnya: Layanan surat digital dapat diintegrasikan dengan layanan desa lainnya seperti kependudukan atau perizinan.
2. Pengembangan fitur: Layanan dapat terus dikembangkan dengan fitur-fitur baru seperti notifikasi, tanda tangan digital, dan penyimpanan arsip digital.
3. Kerjasama dengan pihak ketiga: Dapat bekerja sama dengan pihak ketiga seperti perusahaan teknologi untuk mengembangkan layanan.
4. Promosi: Melakukan promosi yang lebih gencar untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang layanan ini.

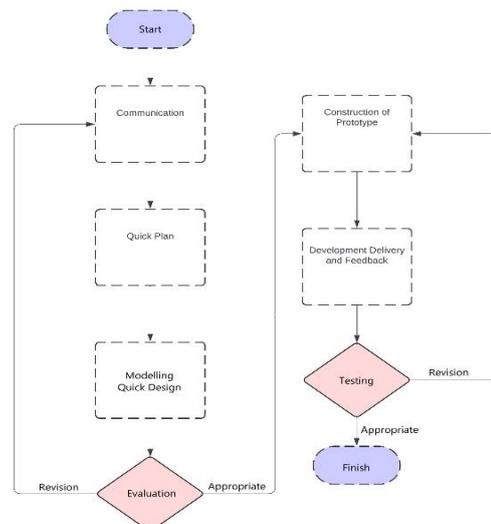
#### *Threats* (Ancaman)

1. Persaingan: Munculnya layanan serupa dari pihak lain.
2. Perubahan kebijakan: Perubahan kebijakan pemerintah terkait pelayanan administrasi dapat mempengaruhi layanan.
3. Keamanan data: Risiko kebocoran data pribadi masyarakat.
4. Perkembangan teknologi yang cepat: Layanan harus terus diperbarui agar tidak tertinggal.

### 4.2 Quick Plan

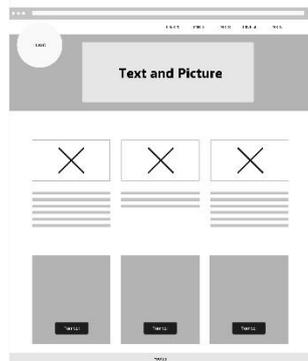
Pada tahapan ini dilakukan perancangan alur perancangan sistem menggunakan metode prototipe yang digambarkan melalui *flowchart* dan *wireframe*. Perancangan *wireframe* dibuat sebelum fase desain dan pengembangan UI/UX, proses ini memungkinkan pemangku kepentingan mengetahui kerangka kerja sistem yang akan dibuat (Darmansah & Raswini, 2022).

Berdasarkan alur perancangan sistem pada Gambar 2, penelitian ini diawali dengan observasi berupa diskusi dengan pihak perangkat Desa Mekar Baru dan membuat analisis kebutuhan sistem. Selanjutnya membuat alur perancangan sistem sesuai tahapan dari metode prototipe dan merancang antarmuka sistem. Hasil perancangan antarmuka tersebut kemudian akan disesuaikan kembali dengan kebutuhan sistem di Desa Mekar Baru yang mana jika ada ketidaksesuaian maka akan dilakukan perbaikan dengan melakukan analisis kebutuhan kembali dan apabila sudah sesuai maka akan dilanjutkan dengan perancangan diagram dan model data sistemnya. Setelah dibuat diagram dan model data, maka langkah selanjutnya adalah membuat perancangan sistem (Renaningtias & Apriliani, 2021). Langkah terakhir adalah melakukan pengujian, jika ditemukan *error* atau *bug* dan ada ketidaksesuaian dengan rancangan model data dengan sistem maka akan dilakukan perbaikan. Sedangkan jika sistem yang dirancang sudah sesuai, maka sistem dapat diimplementasikan.



Gambar 2. Flowchart Perancangan Sistem  
Figure 2. System Design Flowchart

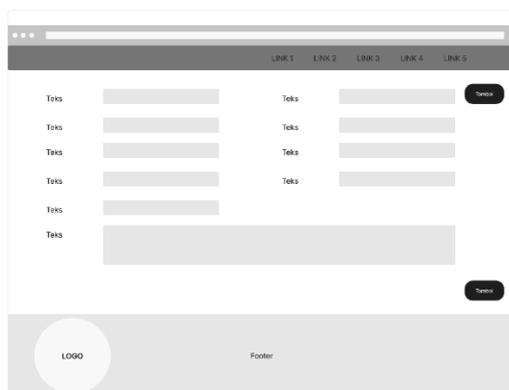
Berdasarkan Gambar 3 – 5, *wireframe* yang diusulkan berupa halaman website sederhana dengan menampilkan gambar dan profil desa pada halaman utama. Terdapat lima (5) menu utama yang akan mengarahkan pengguna ke halaman informasi maupun layanan cetak surat mandiri.



**Gambar 3. Wireframe Halaman Utama**  
*Figure 3. Home Page Wireframe*



**Gambar 4. Wireframe Halaman e-Surat**  
*Figure 4. e-Mail Page Wireframe*



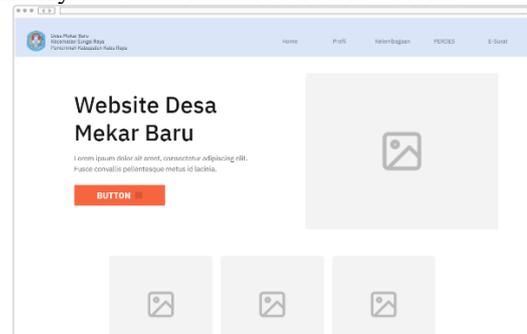
**Gambar 5. Wireframe Halaman Detail Surat**  
*Figure 5. Wireframe Mail Detail Page*

#### 4.3 Modelling Quick Design

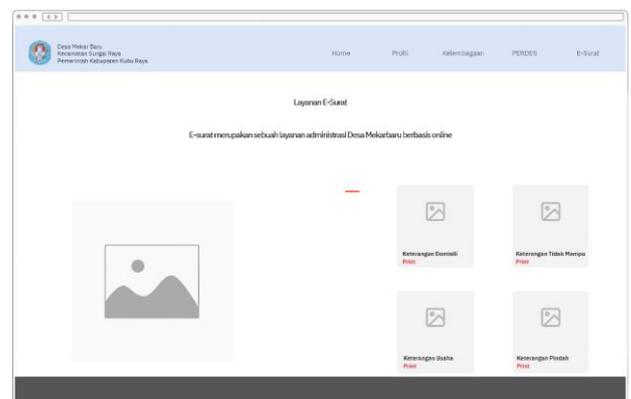
Pada tahapan ini dilakukan perancangan *mockup* desain UI/UX sistem berdasarkan *wireframe* yang telah diajukan pada tahap sebelumnya. *Mockup* ini dibuat untuk

memberikan gambaran secara visual dan acuan bagi perancang sistem.

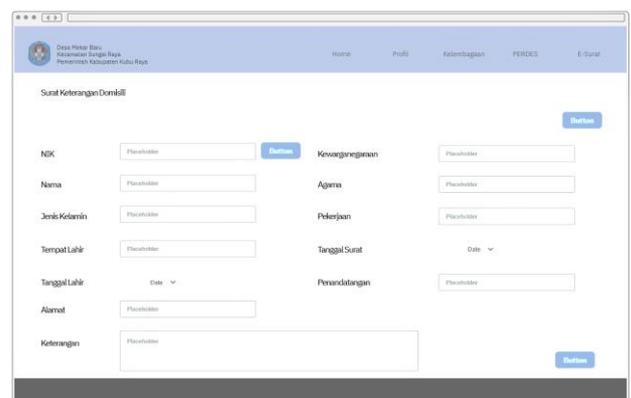
Berdasarkan Gambar 6 – 8, rancangan antar muka website yang dibuat berdasarkan *wireframe* yang telah diusulkan pada tahap sebelumnya. *Mockup* ini akan menjadi acuan perancang sistem dalam mengembangkan sistem layanan surat mandiri berbasis website.



**Gambar 6. Rancangan Antar Muka Halaman Utama**  
*Figure 6. Home Page Interface Design*



**Gambar 7 Rancangan Antar Muka Halaman e-Surat**  
*Figure 7. e-Mail Page Interface Design*



**Gambar 8. Rancangan Antar Muka Halaman Detail Surat**

*Figure 8. Mail Detail Page Interface Design*

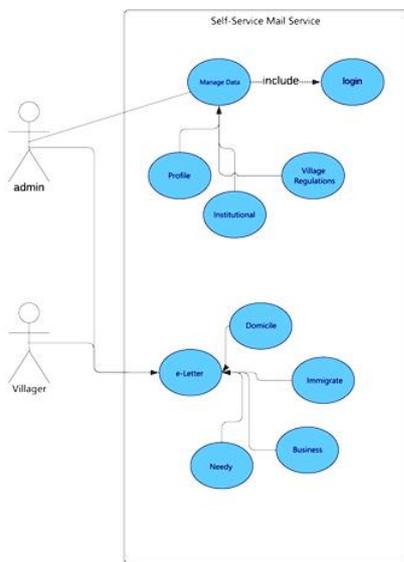
#### 4.4 Construction of Prototype

Pada tahapan ini dilakukan perancangan model data yang dapat digunakan sebagai acuan visualisasi proses

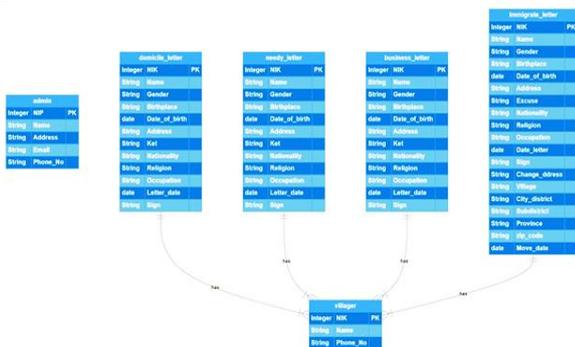
data dari sistem layanan surat mandiri yang akan dirancang selanjutnya (Alfauzain et al., 2023).

Sistem layanan surat mandiri yang akan dirancang pada penelitian ini melibatkan 2 aktor/pengguna seperti yang digambarkan pada Gambar 9. Aktor 1 (admin) dapat mengelola data informasi berupa profil, kelembagaan dan perdes, dimana untuk dapat mengelola data tersebut admin harus melakukan login terlebih dahulu. Aktor 2 (warga) dapat melihat informasi yang ditampilkan pada website serta masuk ke layanan e-surat untuk dapat melakukan pembuatan surat keterangan domisili, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan usaha dan surat keterangan pindah.

**Gambar 9. Use Case Diagram**  
Figure 9. Use Case Diagram

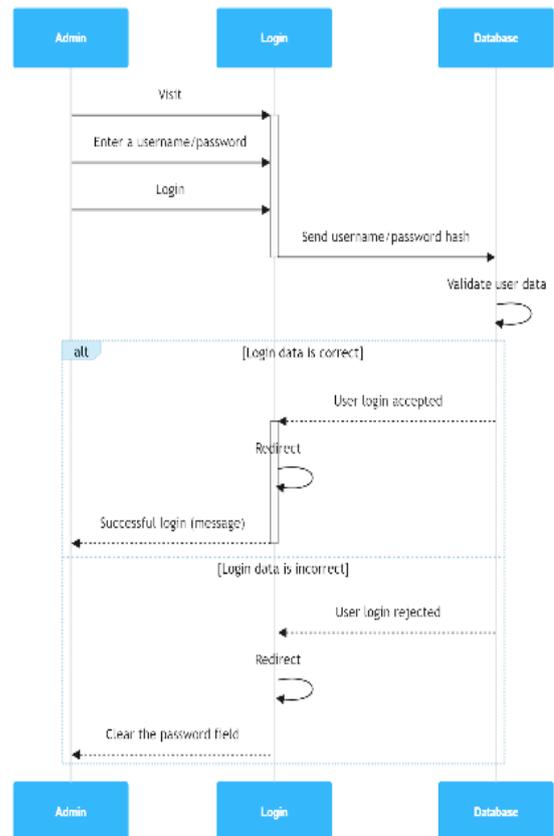


Gambar 10. menunjukkan ERD (*Entity Relationship Diagram*) sistem yang akan dirancang. Warga dapat melakukan layanan surat mandiri dengan terlebih dahulu mendaftarkan Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama lengkap dan nomor telepon. Data NIK akan disimpan sebagai kunci utama dalam pengisian data layanan surat yang dipilih.



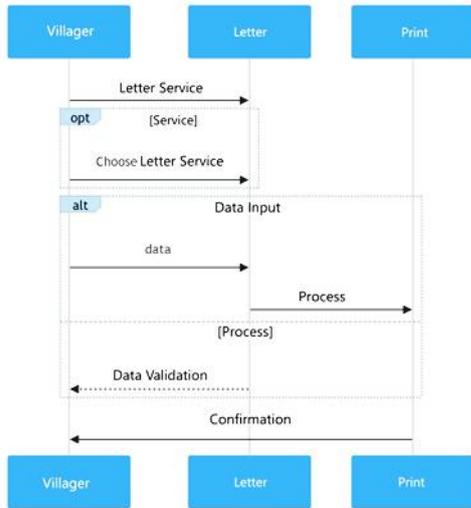
**Gambar 10. ERD Sistem Layanan Surat Mandiri**  
Figure 10. ERD Self Service Mail System

Alur perintah antar objek-objek yang berjalan selama proses operasi sistem dibuat dalam bentuk *Sequence Diagram* seperti Gambar 11 dan Gambar 12. Dimana pada gambar 11 dibuat arus proses yang terjadi saat admin melakukan *login* kedalam sistem. Saat admin ingin *login*, sistem akan memunculkan *form* untuk mengisi *username* dan *password*. Hasil pengisian *username* dan *password* tersebut akan di validasi oleh sistem, jika data yang diisikan benar maka akan memunculkan pesan *login* berhasil dan masuk ke halaman admin. Tetapi jika data yang diisikan salah maka akan memunculkan pesan *username* atau *password* salah dan kembali ke *form login*.



**Gambar 11 Sequence Diagram Login**  
Figure 11. Login Sequence Diagram

Pada gambar 12 dibuat arus proses yang terjadi saat pengguna/warga memilih layanan surat digital. Pengguna dapat memilih layanan surat yang sedang diperlukan pada halaman layanan surat. Kemudian pengguna akan ditampilkan form isian terkait layanan surat yang dipilih, jika data telah sesuai dan telah di validasi maka dapat dilanjutkan ke proses cetak. Tetapi jika tidak maka sistem akan mengembalikan pengguna ke halaman layanan surat untuk memilih ulang atau keluar dari sistem.



**Gambar 12. Sequence Diagram Warga**  
*Figure 12. Sequence Diagram Citizens*

#### 4.5 Development Delivery and Feedback

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP. Setelah sistem selesai dirancang akan dilakukan pengujian fungsionalitas untuk mengetahui apakah masih ada proses atau fitur dari sistem yang belum sesuai.

##### Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses mewujudkan sistem agar dapat berfungsi sesuai dengan tujuannya. Implementasi ini memungkinkan pengguna untuk memakai sistem tersebut. Berikut adalah penerapan sistem yang ditampilkan dalam bentuk antarmuka.

Gambar 13 merupakan tampilan dari halaman utama sistem dimana pada halaman ini terdapat informasi umum Desa Mekar Baru. Pada bagian *header* terdapat lima (5) *menu* yaitu *home*, profil, kelembagaan, perdes dan e-surat. *Menu home* dapat digunakan untuk masuk ke halaman utama. *Menu profil* dapat digunakan untuk masuk ke halaman profil Desa Mekar Baru. *Menu kelembagaan* dapat digunakan untuk masuk ke halaman kelembagaan Desa Mekar Baru. *Menu perdes* dapat digunakan untuk masuk ke halaman perdes Desa Mekar Baru. *Menu e-surat* dapat digunakan untuk masuk ke halaman e-surat Desa Mekar Baru.

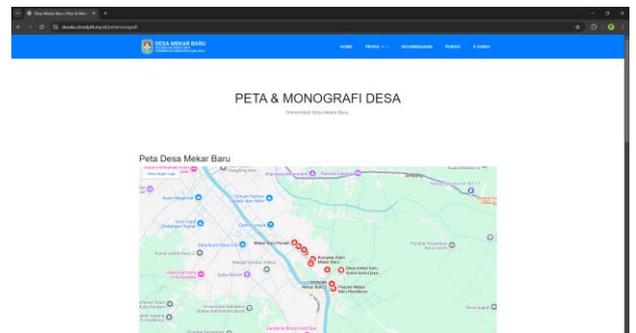


**Gambar 13. Halaman Utama**  
*Figure 13. Home Page*

Gambar 14 merupakan tampilan dari halaman profil Desa Mekar Baru yang berisi informasi sejarah terbentuknya desa Mekar Baru. Pada halaman ini juga terdapat informasi terkait peta dan monografi Desa Mekar Baru seperti yang tergambar pada Gambar 15.

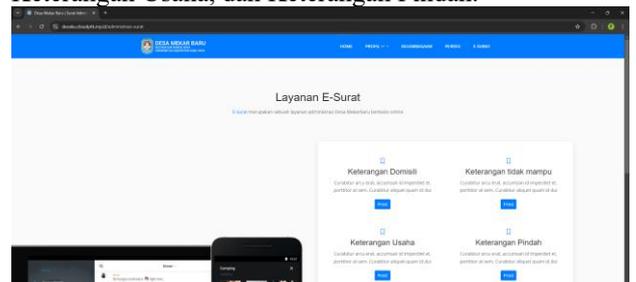


**Gambar 14. Halaman Profil**  
*Figure 14. Profil Page*



**Gambar 15. Halaman Peta dan Monografi**  
*Figure 15. Map and Monograph Pages*

Gambar 16 merupakan tampilan dari halaman layanan e-surat yang terdapat 4 menu pilihan layanan surat, yaitu: Keterangan Domisili, Keterangan Tidak Mampu, Keterangan Usaha, dan Keterangan Pindah.

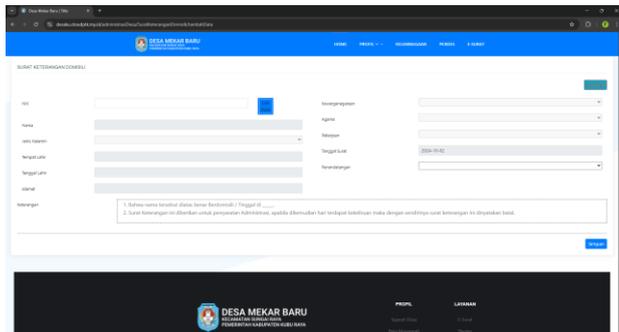


**Gambar 16. Halaman Layanan e-Surat**  
*Figure 16. e-Mail Service Page*

Gambar 17 merupakan tampilan dari halaman detail layanan e-surat keterangan domisili. Halaman ini akan muncul jika pengguna memilih layanan e-surat keterangan domisili dan digunakan untuk membuat surat yang menyatakan bahwa pengguna adalah warga Desa Mekar Baru. Pengguna dapat mengisi NIK dan data diri lainnya sesuai form isian dan menekan tombol simpan



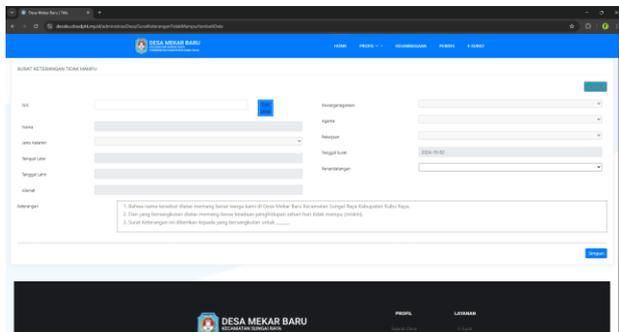
untuk mencetak surat atau menekan tombol kembali jika ingin masuk ke menu atau halaman sebelumnya.



**Gambar 17. Halaman Detail Layanan e-Surat Keterangan Domisili**

*Figure 17. e-Domicile Certificate Service Detail Page*

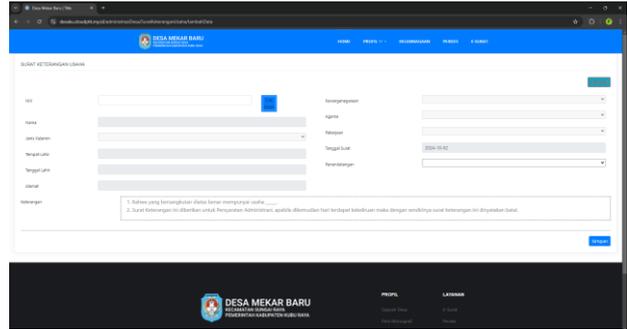
Gambar 18 merupakan tampilan dari halaman detail layanan e-surat keterangan tidak mampu. Halaman ini akan muncul jika pengguna memilih layanan e-surat keterangan tidak mampu dan digunakan untuk membuat surat yang menyatakan bahwa pengguna merupakan warga Desa Mekar Baru yang secara finansial tergolong tidak mampu. Pengguna dapat mengisi NIK dan data diri lainnya sesuai form isian dan menekan tombol simpan untuk mencetak surat atau menekan tombol kembali jika ingin masuk ke menu atau halaman sebelumnya.



**Gambar 18 Halaman Detail Layanan e-Surat Keterangan Tidak Mampu**

*Figure 18. e-Certificate of Inability Service Detail Page*

Gambar 19 merupakan tampilan dari halaman detail layanan e-surat keterangan usaha. Halaman ini akan muncul jika pengguna memilih layanan e-surat keterangan usaha dan digunakan untuk membuat surat yang menyatakan bahwa pengguna warga yang sedang atau akan menjalankan usaha di Desa Mekar Baru. Pengguna dapat mengisi NIK dan data diri lainnya sesuai form isian dan menekan tombol simpan untuk mencetak surat atau menekan tombol kembali jika ingin masuk ke menu atau halaman sebelumnya.



**Gambar 19 Halaman Detail Layanan e-Surat Keterangan Usaha**

*Figure 19. e-Business Certificate Service Detail Page*

#### 4.6 Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan untuk mengetahui fungsi yang tersedia pada sistem yang sudah berjalan sesuai dengan perancangan sebelumnya. Hasil pengujian fungsionalitas sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pengujian Sistem**

*Table 1. System Testing*

Test Item	Testing	Types of Testing	Result
Menu Home	The user accessed the home page	Users are able to access the homepage	Succeed
Menu Profile	The user accessed the Profile page	Users are able to access the Profile Page	Succeed
Menu E-Letter	The users access the E-Letter Page	Users are able to access E-Letter Page	Succeed
Domicile Certificate	The user accesses the service for Obtaining a Domicile Certificate	Users are able access service for Obtaining a Domicile Certificate	Succeed
Indigency Service	The user accesses the Certificate of Indigency Service	Users are able access the Certificate of Indigency Service	Succeed
Certificate of Business	The user accesses the service for obtaining a Certificate of Business	Users are able access the service for obtaining a Certificate of Business	Succeed

Relocation Certificate Issuance Service	The user is accessing the Relocation Certificate Issuance Service	Users are able access the Relocation Certificate Issuance Service	Succeed
---	---	---	---------

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas website layanan surat digital pada Tabel 1 yang dilakukan dengan metode *blackbox testing*, keseluruhan menu pilihan dan fitur layanan surat berfungsi dengan baik tanpa kendala, sehingga prototipe sistem dapat digunakan untuk implementasi lebih lanjut.

## 5. KESIMPULAN

Perancangan sistem dengan mengimplementasikan metode prototipe dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pihak Kantor Desa Mekar Baru karena setiap tahapannya pengembangan sistemnya terstruktur. Sistem yang dirancang dapat mengakomodir kebutuhan warga Desa Mekar Baru dalam pembuatan surat keterangan domisili, tidak mampu, usaha dan pindah. Prototipe sistem layanan surat mandiri yang telah dirancang dapat menjadi acuan dalam perancangan sistem terpadu yang sesuai dengan pusat data yang dimiliki oleh Kantor Desa Mekar Baru.

## 6. SARAN

Melakukan sinkronisasi data informasi dan data warga yang dimiliki oleh pusat data Kantor Desa Mekar Baru agar sistem dapat digunakan secara maksimal. Sistem yang dirancang pada penelitian ini masih berupa prototipe, sehingga diharapkan untuk dapat dilanjutkan pengembangannya agar bisa diimplementasikan secara penuh oleh Kantor Desa Mekar Baru.

## 7. REFERENSI

Abdussalaam, F., & Oktaviani, I. (2020). Perancangan sistem informasi nilai berbasis web menggunakan metode prototyping. *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 4(1), 16-29.

Aldrin, Y., & Marpaung, Y. A. L. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Studio Foto Menggunakan Metode Prototype. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 8(2), 407-418.

Alfauzain, A., Wisandra, A., & Azzahra, P. S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(2), 122-136.

Darmansah, D., & Raswini, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pedagang Menggunakan Metode Prototype pada Pasar Wage. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 6(1), 340-350.

Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan metode prototype pada perancangan

sistem informasi penggajian karyawan (persis gawan) berbasis web. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 23(2), 472897.

Helmina, A., Irfan, D., & Effendi, H. (2023). Rancang bangun sistem informasi berbasis web di SMK N 1 Ranah Batahan. *Jurnal Vokasi Informatika*, 64-71.

Meisak, D., & Agustini, S. R. (2022). Penerapan metode prototype pada perancangan sistem informasi penjualan mediatama solusindo jambi. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(4), 1-11.

Huda, M. S., & Susanti, N. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan pada Kantor Desa Honggosoco (SI SUKET). *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 2(2), 75-80.

Kurniati, K. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Pengarsipan Dokumen Kantor Kecamatan Lais. *Journal of Software Engineering Ampera*, 2(1), 16-27.

Kurniati, R., Jaroji, J., & Agustawan, A. (2018). Sistem Layanan Mandiri Di Kantor Desa Berbasis Web. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 3(1), 16-23.

Pratiwi, U., Wijaya, K., & Fajriyah, F. (2021). Penerapan metode prototype pada perancangan sistem administrasi pembayaran karate berbasis website: Studi kasus Lemkari Prabumulih. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(3), 157-173.

Putra, F. K. (2022). Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 431-436.

Renaningtias, N., & Apriliani, D. (2021). Penerapan metode prototype pada pengembangan sistem informasi tugas akhir mahasiswa. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 9(1).

Romadhon, A. L., & Maryam, M. (2023). Rancang bangun sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web di desa dukuh. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 8(2), 514-524.

Suminten, S., Rani, R., Roni, F., Anggraeni, S., & Indarti, W. (2021). Perancangan sistem informasi pengelolaan surat menyurat berbasis web pada STAI muhammadiyah. *TEKNIKA*, 15(2), 257-264.

Susanti, S., Wahyu, D., Laksmana, R., & Achyani, Y. E. (2022). Rancangan Sistem Informasi Layanan Administrasi Desa Berbasis Web. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1375. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4909>

Syaebani, A., Tyasmala, D. V., Maulani, R., Utami, E. D., & Wahyuni, S. N. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Surat Menyurat (Sira) Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter: Studi Kasus: Kelurahan



- Mendawai. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 3(1), 32-38.
- To Suli, K., & Nirsal. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Information Technology*, 13.
- Yoko, P., Adwiya, R., & Nugraha, W. (2019). Penerapan metode prototype dalam perancangan aplikasi SIPINJAM berbasis website pada Credit Union Canaga Antutn. *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, 7(3), 212.
- Zailani, A. U., Perdananto, A., & Ardiansyah, M. (2020). Penggunaan Model Prototype dalam Membuat

Library System di SMPIT AL Mustopa. *SMARTICS Journal*, 6(2).  
<https://doi.org/10.21067/smartics.v6i2.4636>

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura yang telah memberikan dukungannya terhadap kegiatan penelitian yang telah dilakukan melalui program pendanaan DIPA tahun 2023.