

Digitalisasi Desa Kembuan di Kabupaten Minahasa Menggunakan Metode *Prototype*

Digitalization of Kembuan Village in Minahasa Regency Using the Prototype Method

Henry W. M. Mantiri¹, Sondy Campvid Kumajas²

^{1,2} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received: Jan 29, 2024 Revised: March 22, 2024 Accepted: March 28, 2024	Kemajuan pesat dalam teknologi informasi telah berdampak pada berbagai sektor layanan publik, sehingga peralihan menuju digitalisasi layanan publik kini menjadi kenyataan. Pada saat ini pelayanan yang diberikan oleh pemerintahan desa kembuan masih berjalan dengan cara yang konvensional yang mengakibatkan pelayanan terhadap masyarakat menjadi kurang efektif dan efisien, hal ini dikarenakan pelayanan dibatasi oleh jam kerja kantor desa serta lokasi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menghadirkan solusi digital yang dapat meningkatkan kualitas layanan administrasi, pengaduan saran, wajib lapor dan akses informasi di Desa Kembuan, Kabupaten Minahasa baik untuk masyarakat setempat maupun masyarakat yang berasal dari luar desa, dengan menerapkan metode <i>prototype</i> . Metode <i>prototype</i> melibatkan pengguna sejak awal pengembangan untuk memahami kebutuhan pengguna serta melakukan evaluasi terhadap <i>prototype</i> yang dibuat dan dilakukan perbaikan yang dapat terjadi secara berulang dengan tujuan agar hasil yang didapat sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna. Pada penelitian ini penulis merancang dan mengimplementasikan sebuah platform <i>website</i> desa yang meliputi berbagai fitur seperti menampilkan informasi desa, layanan administrasi, sistem pengaduan dan saran, serta wajib lapor bagi masyarakat luar yang ingin tinggal di atas 24 jam. Harapannya, penelitian ini akan memberikan dampak positif dalam meningkatkan pelayanan publik di tingkat desa, sekaligus memberikan inspirasi bagi desa-desa lain untuk mengimplementasikan teknologi informasi agar kualitas layanan kepada masyarakat dapat meningkat.
Kata kunci Digitalisasi Desa, Metode Prototype, Pelayanan Publik, Website Desa	ABSTRACT <i>The swift progress in information technology has had an impact on multiple public service sectors, with the shift towards digitalization of public services becoming a reality. Currently, the services provided by the village administration in Kembuan are still conducted in a conventional manner, resulting in less effective and efficient public services, as these services are constrained by the village office's working hours and the location of the residents. This study seeks to offer a digital solution to</i>
Keywords Village Digitalization, Prototype Method, Public Services, Village Website	

enhance the quality of administrative services, complaints and suggestions, mandatory reporting, and information access in Kembuan Village, Minahasa Regency, for both local residents and visitors, by implementing the prototype method. The prototype method involves users from the early stages of development to understand their needs, evaluate the created prototype, and perform repetitive improvements to ensure that the final result meets users' expectations. In this research, the authors designed and implemented a village website platform featuring various functionalities such as village information, administrative services, a complaint and suggestion system, and mandatory reporting for outsiders who plan to stay for more than 24 hours. The hope is that this research will positively influence public service improvements at the village level and inspire other villages to adopt information technology to enhance the quality of public services.

Corresponding Author:

Henry W. M. Mantiri,
Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara
95618, Email: 17210024@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Desa Kembuan, merupakan salah satu desa di kecamatan Tondano Utara, kabupaten Minahasa, provinsi Sulawesi Utara. Saat ini desa kembuan sedang menghadapi tantangan dalam meningkatkan pelayanan kepada penduduknya. Seiring dengan kemajuan pesat teknologi informasi, terutama internet dapat memberikan kemudahan baik bagi perangkat desa maupun masyarakat desa dan yang diluar desa (Fardan dkk, 2021). Penggunaan sistem manual di kantor desa menjadi kendala dalam mengakses informasi dan mengurus administrasi, terutama bagi warga yang memiliki keterbatasan waktu dan tempat.

Dengan menggunakan cara yang manual, Dimana masyarakat diharuskan untuk datang secara langsung selama jam kerja untuk mengakses layanan pengurusan surat atau informasi desa yang mereka perlukan. Namun, hal ini dapat menjadi kendala bagi mereka yang sibuk atau tinggal di lokasi yang jauh dari kantor desa, karena keterbatasan waktu dan lokasi yang harus mereka hadapi untuk mengurus administrasi dan memperoleh informasi yang mereka butuhkan (Ashari & Sallu, 2023).

Digitalisasi pelayanan terhadap Masyarakat melalui teknologi web dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap informasi desa dan dalam pengurusan administrasi masyarakat. Dengan adopsi teknologi ini, diharapkan layanan kantor desa dapat diakses secara online, memberikan kecepatan dan efisiensi dalam pelayanan (Sisilianingsih dkk, 2023). Pada saat ini terdapat berbagai sektor yang telah menerapkan teknologi website sebagai media informasi untuk memperkenalkan profil mereka dan untuk memberikan layanan kepada pengguna dan hal ini terbukti efektif (Rahmadhani dkk, 2022)

Tantangan lain yang dihadapi Desa Kembuan adalah proses pengolahan data administrasi secara manual. Langkah digitalisasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pelayanan administrasi desa (Wijayamukti & Negara, 2022).

Penelitian ini merujuk pada penelitian sebelumnya yang berhasil menerapkan digitalisasi di desa lain. Dengan fokus pada penyediaan informasi desa dan penyimpanan data penduduk dengan memanfaatkan teknologi informasi berupa website desa membuat data dapat terorganisir dengan baik (Risun dkk, 2019). Kemudian penelitian dengan fokus memfasilitasi administrasi surat dari masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam hal ini website desa membuat pelayanan menjadi efisien dan efektif (Nurkholis dkk, 2022). Berdasarkan penelitian diatas, dengan menerapkan digitalisasi di Desa Kembuan dalam hal ini adalah website desa diharapkan dapat mengatasi kendala yang dihadapi dan meningkatkan kualitas layanan pemerintahan desa baik untuk masyarakat desa maupun masyarakat diluar desa kembuan.

METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan dikumpulkan melalui wawancara dan penelitian literatur. Wawancara dilakukan dengan staf desa untuk mendapatkan wawasan tentang aspek administratif dan prosedur pengelolaan (Kembuan & Rorimpandey, 2018), sedangkan penelitian literatur melibatkan analisis jurnal yang relevan terutama terkait pengembangan situs web desa (Amalia dkk, 2020).

Metode Prototype

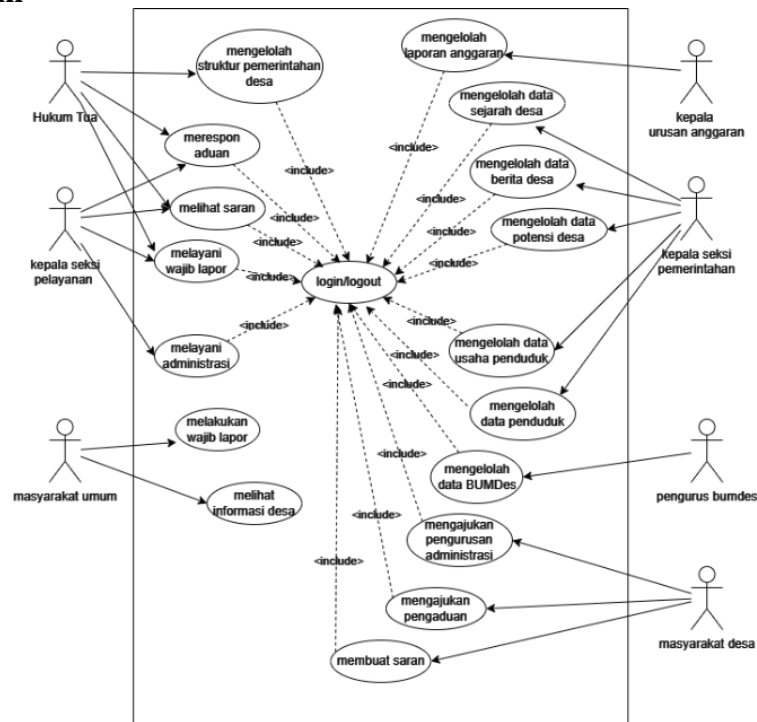
Pengembangan situs web ini menggunakan metode prototipe, di mana prototipe bukanlah hasil akhir, tetapi suatu konsep yang perlu dievaluasi dan diperbaiki (Fridayanthie dkk, 2021). Metode ini terdiri dari beberapa tahap: pertama, "listen to customer," di mana kebutuhan dan keinginan pengguna dikumpulkan dan didiskusikan. Kedua, "build/revise mock-up," di mana rancangan awal antarmuka sistem dibuat. Terakhir, "customer test drives mock-up," di mana prototipe diuji oleh pengguna untuk mendapatkan umpan balik dan memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan mereka (Siswidiyanto dkk, 2020), pada tahap ini akan menggunakan *Blackbox Testing*. *Blackbox testing* adalah metode pengujian sistem yang mengevaluasi fungsionalitas berdasarkan antarmuka tanpa memahami kode internal atau cara kerjanya. Penguji mengetahui apa yang harus dilakukan sistem, tetapi tidak melihat ke dalam struktur atau proses di baliknya (Rimbing dkk, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan sistem yang diusulkan.

Dalam penelitian ini hanya terdapat kebutuhan fungsional sistem, diantaranya: Sistem dapat melakukan login untuk 7 pengguna yaitu: hukum tua, kepala seksi pelayanan, kepala urusan keuangan, kepala seksi pemerintahan, pengurus BUMDes, masyarakat desa dan masyarakat umum. Selanjutnya sistem mampu mengelola data struktur pemerintahan di desa, profil desa, berita desa, potensi desa, Badan Usaha Milik Desa, wajib lapor, data masyarakat desa, APBDes, data pengajuan pengurusan surat, baik yang diproses, dicetak maupun selesai. Kemudian sistem dapat membuat surat yang diajukan dalam bentuk pdf dan sistem dapat mengirim email sebagai notifikasi setelah surat selesai.

**Build/revise mock-up
Perancangan Sistem
Use Case Diagram**

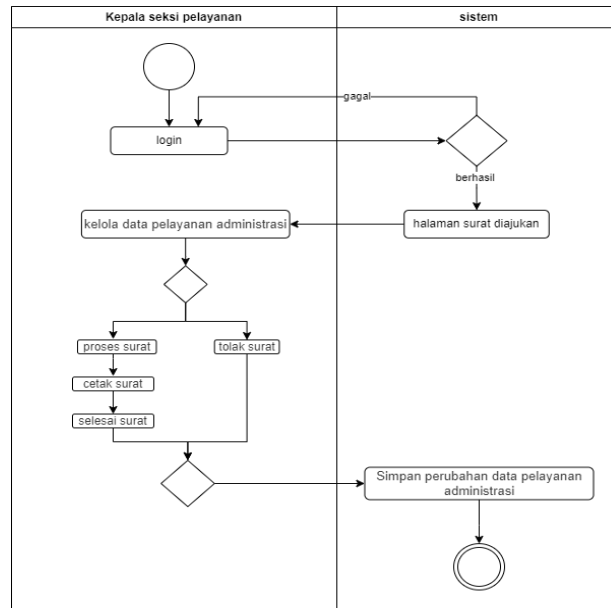


Gambar 1 Use Case Diagram

Pada Gambar 1 menampilkan Use Case Diagram dimana HukumTua memiliki akses untuk login/logout, mengelola struktur pemerintahan desa, merespons aduan, melihat saran, dan melayani wajib lapor. Kepala seksi pelayanan dapat login/logout, melayani administrasi dan wajib lapor, serta merespons aduan dan melihat saran. Kepala urusan keuangan bertanggung jawab atas login/logout dan pengelolaan data APBDes. Kepala seksi pemerintahan menangani login/logout, mengelola data sejarah, berita desa, potensi desa, serta data dan usaha penduduk. Pengurus BUMDes dapat login/logout dan mengelola data BUMDes. Masyarakat desa dapat login/logout, mengakses profil, layanan administrasi, pengaduan, dan saran. Sementara masyarakat umum hanya dapat melaksanakan wajib lapor.

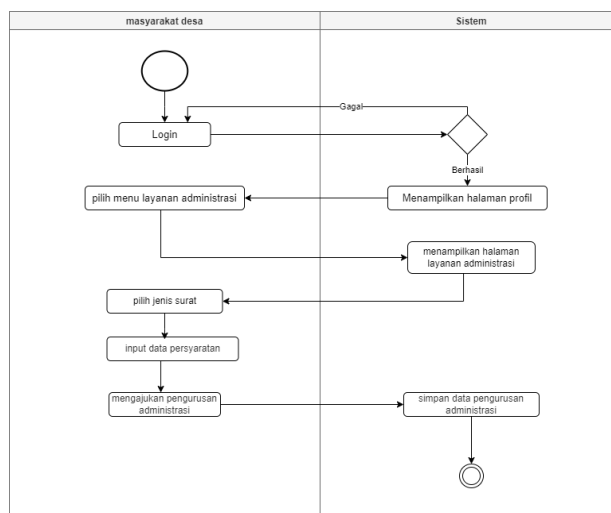
Activity Diagram

Pada penelitian ini telah dibuat 25 activity diagram dari setiap actor yang ada, berikut ini merupakan beberapa activity diagram yang ada :



Gambar 2 Activity Diagram Kelola Data Pelayanan Administrasi Oleh Kepala Seksi Pelayanan

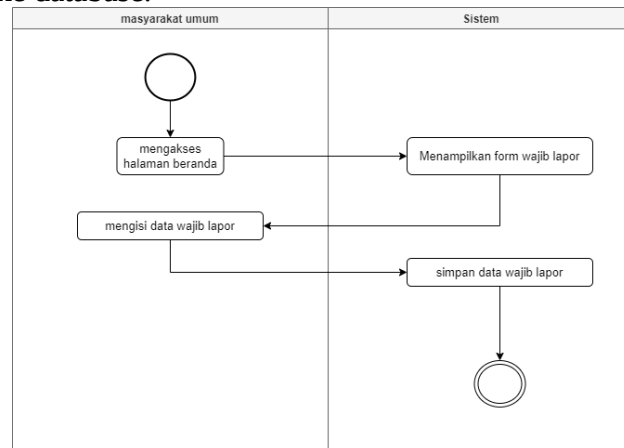
Gambar 2 mengilustrasikan proses pengelolaan data pelayanan administrasi yang dilakukan oleh kepala seksi pelayanan. Langkah awal melibatkan kepala seksi pelayanan untuk login ke dalam sistem. Setelah berhasil melakukan login, sistem akan memaparkan halaman surat yang diajukan. Selanjutnya, kepala seksi pelayanan dapat mengelola data pelayanan administrasi, termasuk proses surat, pencetakan surat, penyelesaian surat, dan penolakan surat. Setiap perubahan yang dilakukan akan disimpan oleh sistem.



Gambar 3 Activity Diagram Layanan Administrasi Masyarakat Desa

Gambar 3 mengilustrasikan proses layanan administrasi yang dilakukan oleh masyarakat desa. Langkah awalnya adalah masyarakat desa melakukan login ke dalam sistem. Apabila login berhasil, sistem akan memaparkan halaman profil. Kemudian masyarakat desa dapat memilih menu layanan administrasi, maka masyarakat desa akan dialihkan ke halaman layanan administrasi, di halaman ini masyarakat desa dapat memilih jenis surat yang akan di urus, selanjutnya masyarakat dapat memasukkan data

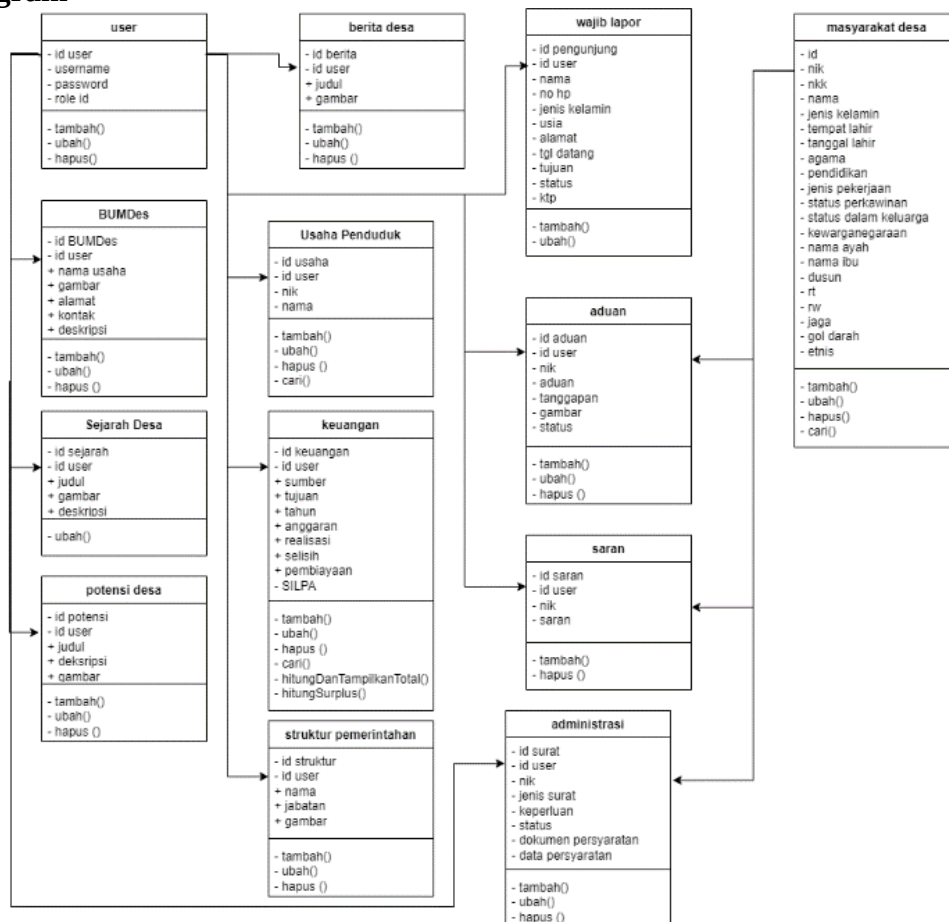
persyaratan berdasarkan jenis surat yang dipilih, selanjutnya sistem akan menyimpan data pengurusan surat ke database.



Gambar 4 Activity Diagram Wajib Lapor Masyarakat Umum

Gambar 4 memperlihatkan proses wajib lapor yang dilakukan oleh masyarakat umum. Masyarakat umum mengunjungi halaman beranda, dan pada saat itu, sistem akan menampilkan formulir wajib lapor. Setelah itu, masyarakat umum mengisi formulir wajib lapor, dan kemudian sistem akan menyimpan data wajib lapor tersebut.

Class Diagram



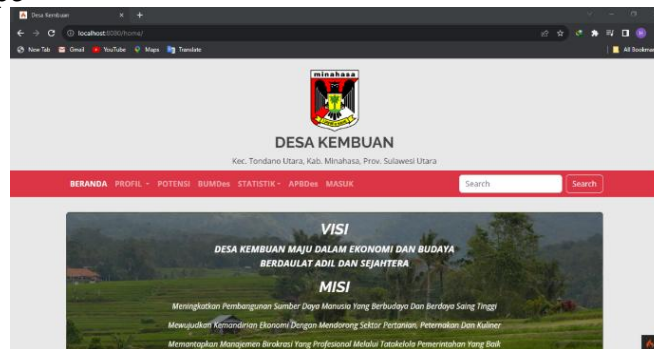
Gambar 5 Class Diagram

Gambar.5 merupakan gambar tabel beserta atribut dan fungsi sistem yang akan dibuat, class diagram ini juga menggambarkan hubungan antara tabel, dimana terdapat 13 tabel yaitu tabel user, tabel masyarakat desa, tabel potensi desa, tabel BUMDes, tabel berita desa, tabel struktur pemerintahan, tabel sejarah desa, tabel anak, tabel usaha penduduk, tabel anggaran, tabel aduan, tabel saran, tabel wajib lapor dan tabel administrasi.

Pengkodean

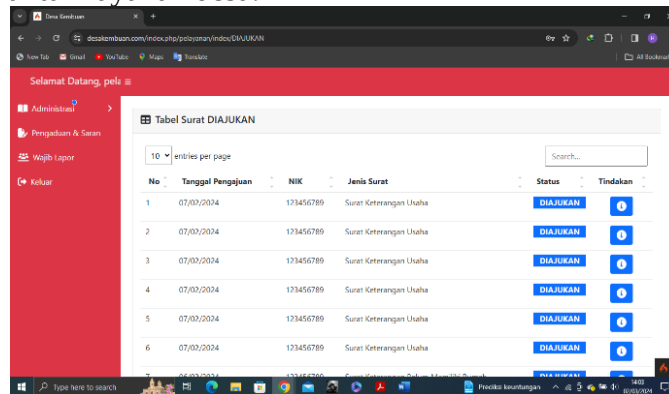
Dalam pengembangan sistem ini, digunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Proses pengkodean dilakukan dengan aplikasi Visual Studio Code, dengan penerapan Framework CodeIgniter dan penggunaan jQuery sebagai *library* JavaScript. Pengujian dilakukan menggunakan peramban web Google Chrome.

Pembuatan *Prototype*



Gambar 6 Halaman Utama

Pada gambar 6 menampilkan Halaman Utama yang menyajikan berita/artikel kegiatan desa, form wajib lapor dan terdapat menu profil desa, potensi desa, BUMDes, statistik, APBDes dan masuk untuk layanan desa.



Gambar 7 Halaman Kepala Seksi Pelayanan

Pada gambar 7 menampilkan halaman kepala seksi pelayanan terdapat menu administrasi untuk mengelola data pengajuan surat masyarakat, menu pengaduan & saran untuk merespon setiap aduan dan melihat saran dan menu wajib lapor untuk melihat setiap laporan setiap masyarakat luar yang datang ke desa diatas 24 jam.

Customer test drives mock-up

Pada tahap ini dilakukan pengujian bersama dengan Pemerintah Desa Kembuan menggunakan metode black box, yaitu pengujian fungsionalitas. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel I Tabel Pengujian Black Box Prototype Pertama

No.	Fitur	Status
1	Login & Logout	Sukses
2	Pengelolaan Data Penduduk	Sukses
3	Pengelolaan Data Berita	Sukses
4	Mengubah Data Sejarah Desa	Sukses
5	Pengelolaan Data Struktur Pengurus Desa	Sukses
6	Pengelolaan Data Potensi Desa	Sukses
7	Pengelolaan Data BUMDes	Sukses
8	Pengelolaan Data APBDes	Sukses
9	Menampilkan Data Statistik Penduduk	Sukses
10	Pengelolaan Data Pengurus BUMDes	Sukses
11	Respon Pengaduan	Sukses
12	Menampilkan Data Saran	Sukses
13	Meninjau Data Wajib Laport	Sukses
14	Pengelolaan Data Usaha Penduduk	Sukses
15	Menampilkan Data Surat Diajukan	Sukses
16	Memproses Surat	Sukses
17	Mencetak Surat	Sukses
18	Surat Selesai	Sukses
19	Menolak Pengurusan Surat	Sukses
20	Mengajukan Surat	Sukses
21	Membuat Aduan	Sukses
22	Memberikan Saran	Sukses
23	Melaporkan Wajib Laport	Sukses

Pada penelitian ini telah dihasilkan sebuah website desa yang dapat memfasilitasi akses informasi desa, pelayanan administrasi, layanan pengaduan saran dan layanan wajib laport. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dimana terfokus pada penyediaan informasi desa dan penyimpanan data penduduk dengan memanfaatkan teknologi informasi berupa website desa membuat data dapat terorganisir dengan baik (Asmara, 2019), selain itu terdapat juga penelitian yang berfokus kepada website sebagai gerbang informasi bagi masyarakat lebih dekat desa (Ridha, 2018) dan penelitian dengan fokus memfasilitasi administrasi surat dari masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam hal ini website desa membuat pelayanan menjadi efisien dan efektif (Putri dkk, 2020), penelitian ini menggabungkan fitur-fitur dari kedua website desa dari penelitian diatas dan ditambahkan fitur pengaduan saran serta wajib laport. Perbedaan lainnya terdapat pada metode yang digunakan dalam hal ini menggunakan metode *prototype* serta lokasi penelitian yang terletak di desa kembuan. Dalam peneltian ini tentunya memiliki kelemahan dimana website yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan dari desa kembuan dimana belum tentu tepat jika diimplementasikan di desa yang lain.

KESIMPULAN

Penelitian ini membahas penerapan digitalisasi di Desa Kembuan, Kabupaten Minahasa, dengan metode *prototype* untuk mengembangkan platform web desa. Platform ini bertujuan untuk menyediakan informasi tentang Desa Kembuan, mempermudah proses administratif, memfasilitasi pengaduan dan saran, serta menyederhanakan pelaporan wajib bagi pendatang. Metode prototipe dipilih karena

memungkinkan identifikasi dan penanganan masalah sejak awal dengan melibatkan pihak-pihak terkait untuk memastikan kebutuhan mereka terpenuhi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, serta para dosen di Program Studi Teknik Informatika. Penulis juga ingin berterima kasih kepada dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi, serta kepada orang tua, keluarga, dan teman-teman seangkatan tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, F., Musnansyah, A., & Ambarsari, N. (2020). Implementasi Rekam Medis Elektronik Berbasis FHIR Untuk Rawat Inap(Studi Kasus Pada Dua Rumah Sakit di Indonesia). *e-Proceeding of Engineering*, 2101-2110.
- Ashari, & Sallu, S. (2023). Digitalisasi Kualitas Pelayanan Publik di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 342-351.
- Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1-7.
- Fardan, I., Rochman, G. P., Akliyah, L. S., & Burhanuddin, H. (2021). Digitalisasi Desa di Desa Cikole Lembang. *Resona: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 181-197.
- Fridayanthie, E. W., Haryanto, & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma : Jurnal Kajian Budaya*, 151-157.
- Kembuan, O., & Rorimpandey, G. C. (2018). Perancangan Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan Berbasis Web (Studi Kasus : Program Studi Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado). *FRONTIERS: Jurnal Sains dan Teknologi*, 167-174.
- Nurkholis, A., Jupriyadi, Budiman, A., Pasha, D., Ahdan, S., Andika, R., & Amalia, Z. (2022). Digitalisasi Pelayanan Administrasi Surat Pada Desa Bandarsari. *Journal of Technology and Social for Community Service* , 21-28.
- Putri, D., Gata, W., & Warjiyono. (2020). Rancang Bangun Website Desa Demangharjo. *JURNAL ILMIAH ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER*, 49-62.
- Rahmadhani, W. A., King, D., Ginting, E. M., Sijabat, F. D., Raviqy, R., & Amin, M. (2022). Pemanfaatan Website Sebagai Bentuk Digitalisasi Pelayanan Publik Untuk Mewujudkan Transparansi di Dinas Sosial Provinsi Sumatera Utaran dan Pemanfaatan Digitalisasi Pada Pendidikan Islam. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 1167-1182.

- Ridha, M. R. (2018). WEBSITE DESA SEBAGAI SARANA PROMOSI POTENSI DESA LINTAS UTARA KAB. INDRAGIRI HILIR. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 204-211.
- Rimbing, C., Rorimpandey, G., & Rantung, V. (2023). Pengembangan Sistem Repositori Skripsi di Teknik Informatika Universitas Negeri Manado Berbasis Web. *JOURNAL OF INFORMATICS ENGINEERING*, 39-48.
- Risun, Sutisna, M. A., & Bernadisman, D. (2019). Sistem Informasi Desa Berbasis Web Pada Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes. *Jurnal VISUALIKA*, 45-54.
- Sisilianingsih, S., Purwandari, B., Eitiveni, I., & Purwaningsih, M. (2023). Analisis Faktor Transformasi Digital Pelayanan Publik Pemerintahan di Era Pandemi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 883-891.
- Siswidiyanto, munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 16-23.
- Wijayamukti, B. W., & Negara, E. S. (2022). Penerapan Garuda Smart City Model dalam Menganalisa Kesiapan Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang Barat Dalam Membangun Konsep Smart City. *Cogito Smart Journal*, 528-536.
- Zahratunnisa, R., & Zulkarnaini. (2022). Digitalisasi Pelayanan Akta Kelahiran Anak di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. *Jurnal Administrasi Politik dan Sosial*, 74-85.