



Sistem Pelayanan Administrasi Desa dalam Mendukung Otonomi Daerah Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: Desa Wendewa Barat)

Anantris Losi Atamua^{1*}, Adelbertus Umbu Janga², Mitra Permata Ayu³

¹⁻³Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

Email: alfonsabili465@gmail.com^{1*}, adelbertusumbujanga@gmail.com², ayumitra@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: alfonsabili465@gmail.com

Abstract. *Administration is an activity that must be managed effectively to support public service quality, and one of the main keys to achieving a good administrative system is the utilization of information technology, which is currently developing rapidly. Administrative activities at the Wendewa Barat village hall are still carried out using conventional and ineffective methods, particularly in population data recording, which relies on manual bookkeeping. This approach is time-consuming, labor-intensive, prone to errors, and incurs higher operational costs. Therefore, an integrated system is needed to manage administrative activities more efficiently, accurately, and systematically. This research aims to develop a web-based population administration system to improve administrative performance at the Wendewa Barat village office. The system development employs the waterfall method, which consists of several stages, including requirements analysis, system design, implementation, system testing, and maintenance. The system is built using the PHP programming language with the CodeIgniter framework and utilizes a MySQL database for data management. Additionally, jQuery is applied in several system functions to enhance system interactivity, effectiveness, and user interface attractiveness.*

Keywords: *Administration; Information System; Population Registration; Village; Web.*

Abstrak. Administrasi merupakan kegiatan yang harus dikelola secara efektif untuk mendukung kualitas pelayanan publik, dan salah satu kunci utama untuk mencapai sistem administrasi yang baik adalah pemanfaatan teknologi informasi, yang saat ini berkembang pesat. Kegiatan administrasi di Balai Desa Wendewa Barat masih dilakukan dengan metode konvensional dan tidak efektif, khususnya dalam pencatatan data penduduk, yang masih mengandalkan pembukuan manual. Pendekatan ini memakan waktu, padat karya, rawan kesalahan, dan menimbulkan biaya operasional yang lebih tinggi. Oleh karena itu, diperlukan sistem terpadu untuk mengelola kegiatan administrasi secara lebih efisien, akurat, dan sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem administrasi kependudukan berbasis web untuk meningkatkan kinerja administrasi di Balai Desa Wendewa Barat. Pengembangan sistem menggunakan metode waterfall, yang terdiri dari beberapa tahapan, termasuk analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian sistem, dan pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan menggunakan database MySQL untuk pengelolaan data. Selain itu, jQuery diterapkan pada beberapa fungsi sistem untuk meningkatkan interaktivitas sistem, efektivitas, dan daya tarik antarmuka pengguna.

Kata Kunci: Administrasi; Desa; Pencatatan Kependudukan; Sistem Informasi; Web.

1. LATAR BELAKANG

Pelayanan administrasi desa merupakan rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan sehingga pemerintah desa sebagai penyelenggara layanan untuk masyarakat desa dalam menyelenggarakan dan pengelolaan layanan wajib berpedoman pada undang-undang nomor 25 tahun 2009 tentang pelayanan publik.

Pelayanan publik menjadi kunci utama dalam mempercepat dan mempermudah akses masyarakat untuk mendapat layanan yang mereka butuhkan tetapi pada kenyataannya pelayanan yang terjadi di desa sering mengalami kendala sehingga tidak terlaksana dengan baik. Bagian penting dalam mendukung otonomi daerah, ilmu pengetahuan dan teknologi,

hususnya di bidang komputer semakin pesat dan sudah terlihat sangat jelas dan terbukti diperusahan atau di instansi pemerintah yang sudah menggunakan Teknologi komputer, meskipun penggunaannya dengan cara manual. Teknolgi perangkat keras komputer berkembang dengan kecepatan yang semakin tinggi, sehingga mudah untuk mencari informasi juga meningkat perkembangan-perkembangan ini memungkinkan adanya aplikasi-aplikasi pendukung yang memungkinkan terhubungnya kegiatan dengan sumber informasi internal. Perkembangan ini juga ditunjang dengan perkembangan perangkat lunak yang semakin membaik (Iskandar, 2019).

Kantor Desa Wendewa Barat merupakan suatu tempat yang terletak di Kecamatan Mambo, Kabupaten Sumba Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Desa ini memiliki peran penting dalam struktur pemerintahan lokal sebagai salah satu dari 13 desa di Kecamatan Mambo. Kantor Desa Wendewa Barat berfungsi sebagai pusat administrasi pemerintahan desa yang digunakan oleh pemerintah desa terkait untuk melaksanakan kegiatan administrasi. Kegiatan administrasi yang diproses antara lain adalah pembuatan surat tidak mampu, kartu tanda penduduk, kartu keluarga, serta membantu proses dalam pembuatan surat pindah domisili.

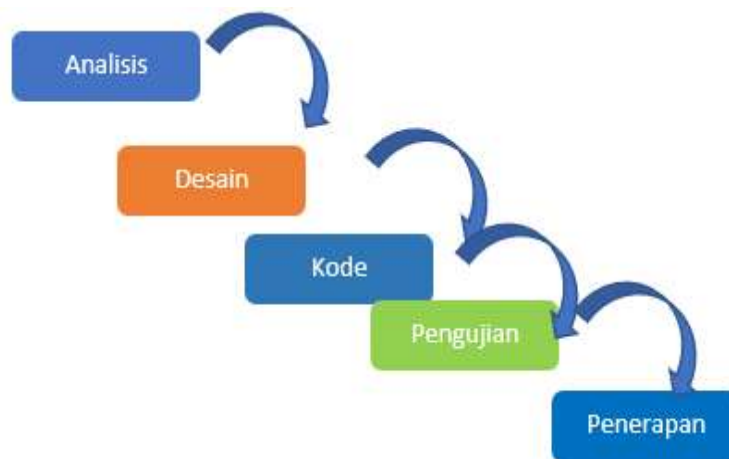
Telah dilakukan wawancara pada hari/tanggal selasa, 3 juni 2025 dengan bapak Domingus Dala selaku kepala desa Wendewa Barat. Diketahui dari hasil wawancara bahwa dalam pengelolaan data administrasi masih dilakukan secara manual dengan menggunakan Buku Data Induk Penduduk jadi, data-data yang manual antara lain: jumlah data penduduk di Desa Wendewa Barat 1.127 jiwa yang terdiri dari laki-laki 599 dan perempuan 528 jiwa, jumlah kartu keluarga 276, jumlah rumah 204 unit, jumlah wc 198 unit, jumlah rumah yang memiliki meteran listrik 182 unit, jumlah rumah yang belum memiliki listrik 22 unit, data penduduk yang berdomisili tahun 2024 yang keluar tidak ada dan yang masuk 15 yang terdiri dari laki-laki 8 dan perempuan 5 orang, data administrasi keuangan penerima bantuan PKH-bansos dan BLT 214 jiwa. Penggunaan buku data induk penduduk di Desa Wendewa Barat adalah bagian dari tata kelola administrasi desa yang masih mengandalkan pencatatan manual. Hal ini terjadi dikarenakan pemerintah belum menggunakan sistem informasi untuk proses pendataan. Perencanaan dalam menjalankan pemerintah desa perlu penyegaran agar dapat berjalan dengan baik, dengan masukannya teknologi sudah seharusnya pemerintah gunakan dan memanfaatkan teknologi sebaik mungkin. Penelitian ini akan membantu agar penerapan teknologi yang sudah ada dapat dimanfaatkan dan semaksimal mungkin digunakan untuk membantu proses administrasi desa dan kedudukan kependudukan sosial terkait pengembangan yang akan dilakukan kepada Kantor Desa Wendewa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan

saran dan rekomendasi agar Kantor Desa Wendewa Barat dapat menerapkan sistem informasi untuk pendataan masyarakat.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti dan membangun sebuah sistem informasi berbasis web dengan judul “Sistem Pelayanan Administrasi Desa Dalam Mendukung Otonomi Daerah Menggunakan Metode Waterfall”, dengan tujuan agar dapat mempermudah petugas dalam pelayanan administrasi desa.

2. METODE PENELITIAN

Dalam studi ini, pendekatan yang diterapkan untuk pengembangan sistem yaitu model waterfall. Model SDLC air terjun ini. Kerap kali disebut sebagai model linier berurutan atau siklus hidup klasik. Model waterfall memberikan cara kerja siklus hidup perangkat lunak secara teratur atau berurutan, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung. (Sukanto dan Shalahuddin, 2013). Berikut adalah ilustrasi dari model waterfall.

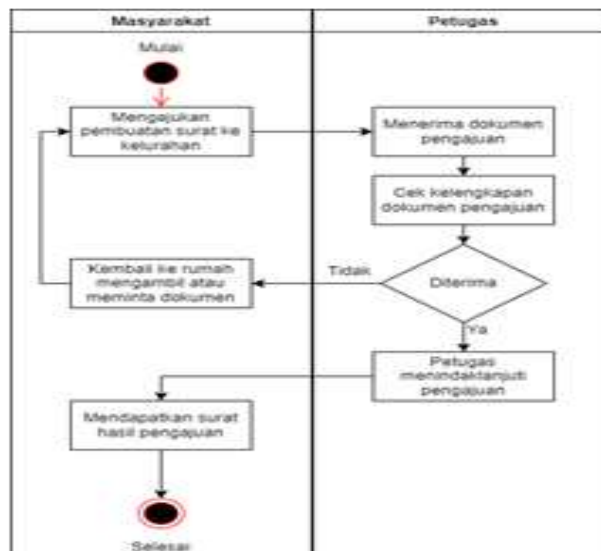


Gambar 1. Model *Waterfall*.

(Sumber : Shalahuddin 2013:29)

Analisa Sistem Yang Berjalan

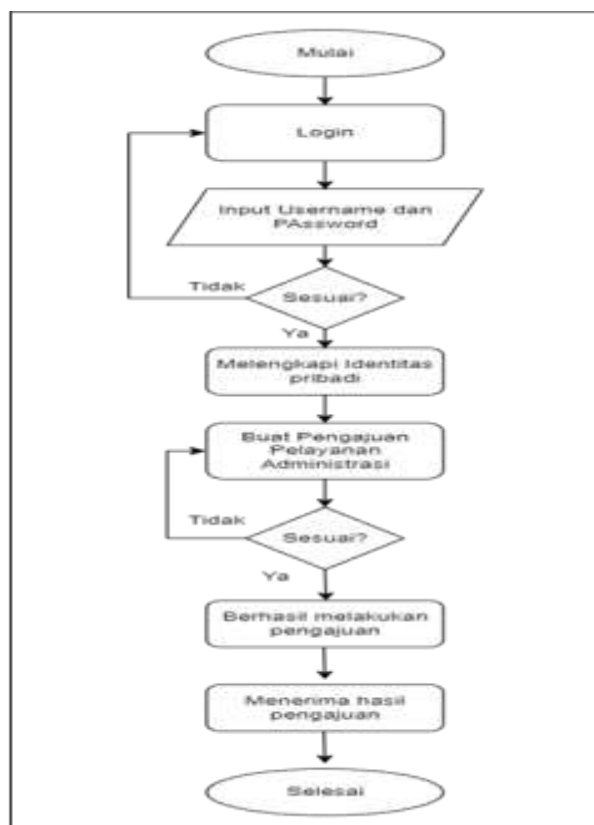
Analisa sistem yang berjalan saat ini masyarakat masih melakukan pengajuan pelayanan secara konvensional dengan datang langsung ke tempat atau kelurahan dan mengantri untuk mengajukan pembuatan surat ataupun pelayanan publik yang lain dengan membawa dokumen atau persyaratan tertentu. Pengajuan akan di cek terlebih dahulu, apabila masih ada dokumen yang belum lengkap maka masyarakat harus kembali bolak balik rumah dan kelurahan, seperti yang ada pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Analisa Sistem Yang Berjalan.

Analisa Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan yaitu Sistem Administrasi Pelayanan Masyarakat di Desa Wendewa Barat. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan administrasi masyarakat di desa Wendewa Barat. Dengan adanya sistem ini diharapkan nantinya masyarakat dapat melakukan pengajuan pelayanan dimanapun dan kapanpun.



Gambar 3. Analisa Sistem Yang Diusulkan.

Pada gambar diatas merupakan *flowchart* dari sistem yang ingin dibuat. Dengan gambaran yang ada setidaknya proses yang diusulkan dapat memangkas waktu dan tenaga yang cukup signifikan dibandingkan dengan sistem yang sebelumnya masih dilakukan secara konvensional. Seluruh tahapan yang ada pada gambar diatas tersebut terdapat pada satu sistem saja yaitu Sistem Administrasi Pelayanan Masyarakat.

UseCase Diagram

Use Case diagram merupakan pemodelan untuk sistem ang akan dibuat. Berikut *use case diagram* sistem informasi pelayanan desa Wendewa Barat menggunakan pemrograman *php*:

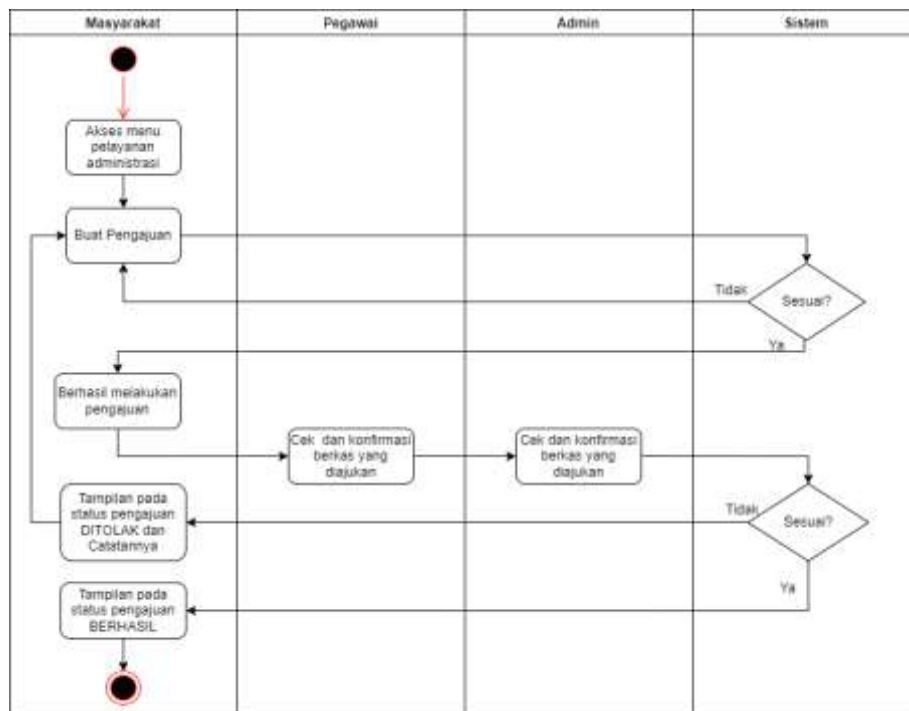


Gambar 4. *UseCase Diagram.*

Pada Sistem Administrasi Pelayanan Masyarakat ini terdapat 3 jenis pengguna di dalamnya. Masing-masing pengguna memiliki peran atau tugas sendiri, pada gambar diatas merupakan *use case diagram* yang terdiri dari Admin, Pegawai, dan Masyarakat. Admin disini merupakan pengelola dari seluruh alur yang ada pada sistem sehingga admin dapat melihat data masyarakat beserta data pengajuannya, kemudian dapat menambahkan pegawai, serta dapat melakukan pengecekan berkas dan konfirmasi/persetujuan pengajuan dari masyarakat. Selain itu, terdapat *user* Pegawai yang disini memiliki kewenangan untuk melakukan pengecekan berkas dan konfirmasi pengajuan dari masyarakat.

Activity Diagram

Activity Diagram adalah gambaran aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

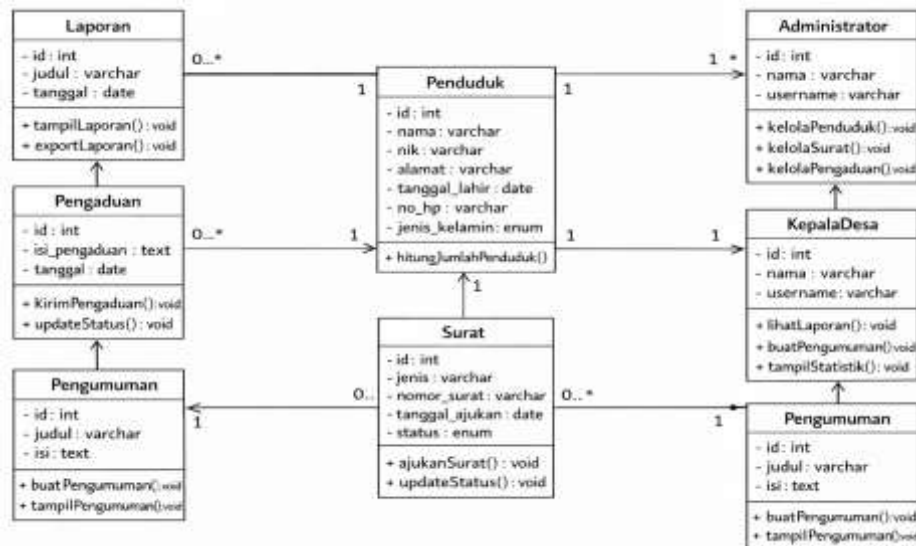


Gambar 5. Activity Diagram.

Pada gambar diatas merupakan *activity* diagram yang menggambarkan proses pengajuan administrasi dari masyarakat yang akan dikonfirmasi dan di cek oleh Pegawai atau Admin, serta akan divalidasi oleh sistem. Masyarakat dapat mengakses menu pelayanan administrasi, kemudian masyarakat dapat membuat pengajuan setelah itu sistem akan mengecek apakah dapat melakukan pengajuan atau tidak, apabila berhasil maka akan muncul informasi berhasil melakukan pengajuan. Selanjutnya hasil pengajuan tersebut akan di cek dan dikonfirmasi oleh Pegawai atau Admin, apabila sudah sesuai sistem akan memberikan informasi validasi berupa status berhasil, sedangkan jika tidak sesuai maka Pegawai atau Admin akan memberikan catatan dan sistem akan menampilkan status ditolak.

Class Diagram

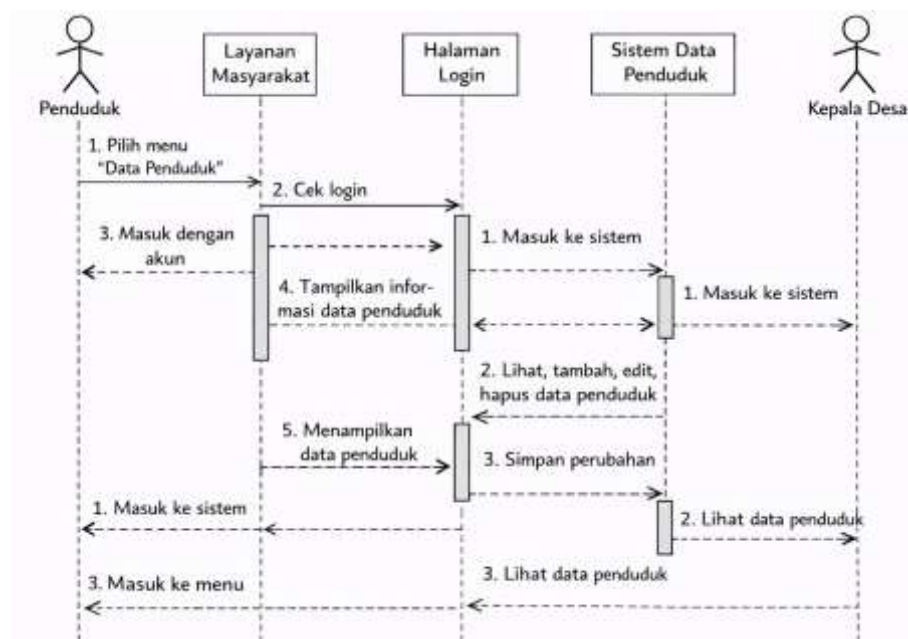
Class Diagram Sistem data kependudukan membahas mengenai rancangan *class diagram* dari keseluruhan sistem informasi pelayanan desa Wendewa Barat. Berupa entitas-entitas yang digunakan dalam sistem beserta relasinya terhadap entitas lain.



Gambar 6. Class diagram.

Sequence Diagram data penduduk

Sequence Diagram Sistem informasi pelayanan desa membahas alur tiap proses berjalannya sistem, dimana nantinya digambarkan melalui *interface-interface* berupa *actor* dan *object*.

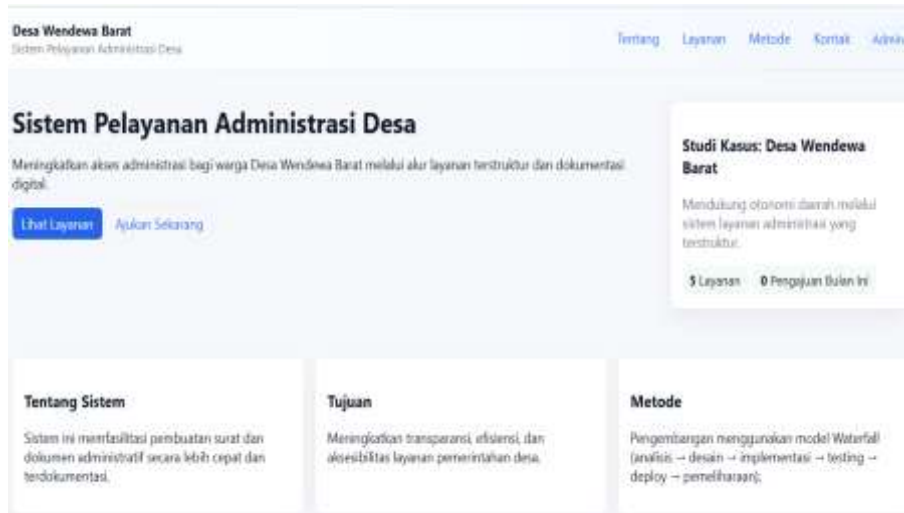


Gambar 7. Sequence diagram data penduduk.

Implementasi Sistem

Halaman Utama Web

Halaman utama *web* yaitu halaman untuk pengunjung *web* desa Wendewa Barat dan juga admin untuk bisa login ke sistem informasi Desa. Berikut *interface* halaman utama *web* :



Gambar 8. Halaman Utama Website.

Halaman Login

Halaman login warga adalah halaman untuk login ke sistem informasi desa untuk bisa melihat data desa. Berikut *interface* halaman login:



Gambar 9. Halaman Login Warga.

Halaman Login

Halaman login admin adalah halaman untuk login ke sistem informasi desa untuk bisa mengelola data desa. Berikut *interface* halaman login:

Gambar 10. Halaman Login Admin.

Halaman Utama Admin

Halaman utama admin adalah halaman yang pertama kali muncul setelah admin melewati proses login. Berikut *interface* halaman utama admin:

Gambar 11. Halaman Utama Admin.

Halaman Pelayanan Surat

Halaman Pelayanan Surat Adalah halaman untuk permohonan surat secara online. Berikut *interface* halaman Pelayanan Surat:

Gambar 12. Halaman Pelayanan Surat.

Halaman Data Penduduk

Halaman Data Penduduk adalah halaman yang menampilkan data seluruh penduduk yang berada di desa Wendewa Barat. Berikut *interface* data penduduk:

#	NIK	Nama	KK	Alamat	RT/RW	TTL	JK	Pekerjaan	Status	Aksi
1	3201011201010001	Ibrahim Him	3201011201010000	Il. Karekanduku	01 / 01	Wendewa, 1985-01-12	L	Petani	Kawin	Edit Hapus
2	3201011201010002	Agustinus Umbu Rangu	3201011201010000	Il. Karekanduku No. 2	02 / 01	Wendewa, 1990-05-20	P	Ibu Rumah Tangga	Kawin	Edit Hapus
3	3201011201010003	Yohanes Umbu Loni	3201011201010001	Il. Karekanduku 5	01 / 02	Wendewa, 1979-03-03	L	Pedagang	Kawin	Edit Hapus

Gambar 13. Halaman Data Penduduk.

3. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan yaitu Sistem Pelayanan Administrasi Desa Wendewa Barat dengan menggunakan pendekatan waterfall membantu dalam menyelenggarakan layanan pembuatan surat administrasi secara mandiri dengan berbasis *web* di Kantor Desa Wendewa Barat. Metode waterfall membantu dalam menentukan batasan dan fitur yang akan dimasukkan. Selanjutnya, metode waterfall meringankan dalam perencanaan yang lebih baik dengan memberikan gambaran yang jelas tentang input dan output yang diharapkan dari setiap tahap. Tahap ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan akan memenuhi kebutuhan administrasi khusus seperti pengelolaan data, pelaporan, otomatisasi proses manual dan mendownload bukti pengajuan. Pada aplikasi ini dapat mempermudah proses pembuatan dan penyimpanan surat administrasi yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Hasil dari penelitian ini adalah untuk terus mengembangkan aplikasi agar lebih mudah digunakan, terhubung dengan data penduduk desa, dan dapat menjadi portal informasi desa yang lebih lengkap.

Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan sebagai dasar dan masukan guna pengembangan sistem yang lebih baik. (1) Sistem ini dapat disempurnakan dengan menambah berbagai fitur yang mendukung terkait proses pengajuan surat. Selain itu, penulis juga menyarankan agar sistem ini dapat terus dikembangkan dengan metode-metode lain yang sesuai dengan perkembangan zaman untuk meningkatkan. (2) kinerja pelayanan di balai desa. (3) Menerima

masuk dan umpan balik dari masyarakat untuk terus melakukan perbaikan dan peningkatan pada sistem agar dapat terus memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. (4) Penulis menyarankan untuk terus mengembangkan fitur-fitur dalam sistem agar dapat memenuhi kebutuhan administrasi yang lebih luas dan beragam serta mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk perbaikan sistem di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2019). *Membuat aplikasi web dengan PHP + database MySQL*. Andi.
- Amalia, & Supriatna. (2017). Pelayanan administrasi kependudukan di Desa Tahlupu. *Jurnal Profesi*.
- Binarto, R. (1977). *Geografi desa*.
- Cici Paramida. (2020). *Pengembangan komik digital berbasis Serat Wulangreh Pupuh Gambuh untuk pembelajaran bahasa Jawa di SMP 1 Margomulyo* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Erawati, W. (2019). Perancangan sistem informasi penjualan dengan pendekatan metode waterfall. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i1.987>
- Fachrizal, M. R. (2015). Prototype sistem informasi pengelolaan akademik berbasis SMS gateway di SMA Negeri 22 Bandung. *Jurnal Teknologi dan Informasi*.
- Haris Syamsuddin. (2007). *Desentralisasi dan otonomi daerah*.
- Jogiyanto, H. M. (2019). *Analisis dan desain sistem informasi: Pendekatan struktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Andi Offset.
- Kukuh Setiawan, & Fatmawati, A. (2019). *Sistem administrasi kependudukan berbasis web Desa Bondansari Kecamatan Wiradesa Kabupaten Pekalongan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan use case (UML): Evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Muhammad Ihsan Taufiq, Wahyu, C., Hoerudin, & Farida, A. S. (2022). Pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan administrasi perkantoran pada Kantor Desa Cikalong Kecamatan Cikalongwetan Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Birokreasi & Pemerintahan Daerah*, 4(3), 103–117. <https://doi.org/10.15575/jbpd.v4i3.20151>
- Siagian, S. P. (2001). *Administrasi pembangunan: Konsep, dimensi, dan strategi*.
- Umar. (2003). *Manajemen pelayanan*.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 1–5.
- Wahyudi, A., & Ridho, Z. (2020). Komponen sistem informasi modern. *Jurnal Sistem Informasi Terapan*, 11, 78–90. <https://doi.org/10.31219/osf.io/gk2h6>

- Wibawa, J. C. (2017). Pengembangan sistem informasi penjadwalan dan manajemen keuangan kegiatan seminar skripsi/tugas akhir. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 3(1). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v3i1.585>
- Wulandari, A., & Puspaningrum, I. I. (2025). Evaluasi kinerja pemerintahan desa dalam memberikan pelayanan administrasi pada masyarakat. *Seminar Nasional FISIP Universitas Wiraraja*, 2(1), 386–398. <https://doi.org/10.24929/semnasfisip.v2i1.4090>