



## Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Desa Berbasis Web (Studi Kasus Desa Anapallu Kabupaten Sumba Tengah)

Rosalia Rambu Padu Leba<sup>1\*</sup>, Aderbertus Umbu Janga<sup>2\*</sup>, Dian Fransiska Ledi<sup>3\*</sup>

<sup>1-3</sup>Program Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [sary10@gmail.com](mailto:sary10@gmail.com)

**Abstract.** *Anapallu Village, Central Sumba Regency, still uses conventional processes in population data management, correspondence administration services, and information delivery to the community. This condition causes services to be less effective and people have to come directly to the village office to obtain information and administrative services. This research aims to design and implement a web-based Village Information System that can help village officials manage data and provide services to the community more quickly and easily. The development of the system uses the Waterfall method which includes needs analysis, design, implementation, and testing. Data collection is carried out through observation, interviews, and documentation. The system was developed using PHP and MySQL with features of population data management, letter submission, news, announcements, profiles, and village galleries. The system test uses the Black-Box Testing method to ensure that each function runs as needed. The system developed is expected to increase the effectiveness of administrative services and make it easier for the community to obtain information about Anapallu Village quickly and transparently.*

**Keywords:** *Information System; MySQL; Village Administration; Waterfall; Web-Based.*

**Abstrak.** Desa Anapallu Kabupaten Sumba Tengah masih menggunakan proses konvensional dalam pengelolaan data kependudukan, pelayanan administrasi surat-menyurat, dan penyampaian informasi kepada masyarakat. Kondisi tersebut menyebabkan pelayanan menjadi kurang efektif dan masyarakat harus datang langsung ke kantor desa untuk memperoleh informasi maupun layanan administrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Desa berbasis web yang dapat membantu perangkat desa dalam mengelola data dan memberikan pelayanan kepada masyarakat secara lebih cepat dan mudah. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL dengan fitur pengelolaan data penduduk, pengajuan surat, berita, pengumuman, profil, dan galeri desa. Pengujian sistem menggunakan metode Black-Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Sistem yang dapat dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan pada efektivitas pelayanan administrasi serta mempermudah masyarakat dalam proses memperoleh informasi Desa Anapallu secara cepat dan sangat transparan.

**Kata Kunci:** Administrasi Desa; Berbasis Web; Model Air Terjun; MySQL; Sistem Informasi Desa.

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi kebutuhan esensial dalam meningkatkan layanan publik di berbagai level pemerintahan, termasuk di tingkat desa. Pengelolaan data secara konvensional selama ini sering kali menyebabkan keterbatasan dalam penyampaian informasi dan layanan administrasi kepada masyarakat desa, sehingga akses informasi menjadi kurang transparan dan efisien. Masalah ini mendorong perlunya sistem yang terkomputerisasi dan dapat diakses secara online untuk meningkatkan pelayanan publik desa (Kadir, 2020; Laudon & Laudon, 2020). Beragam penelitian telah menunjukkan bahwa sistem informasi desa berbasis web mampu menjawab permasalahan tersebut. Penelitian di Desa Bapangsari merancang dan mengimplementasikan sistem informasi desa berbasis web untuk mengelola data kependudukan, kegiatan desa, serta informasi layanan masyarakat. Sistem

tersebut juga mendukung pengelolaan data secara terstruktur dan terintegrasi sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan serta mempercepat pelayanan administrasi kepada masyarakat (Hidayat et al., 2023). Penelitian lain di Desa Tanjung Simandolak melaporkan bahwa sistem informasi berbasis web membantu mengurangi waktu penyampaian informasi dan mempermudah pencarian data desa yang sebelumnya dilakukan secara konvensional (Yunita & Jasri, 2021).

Penelitian mengenai perancangan sistem informasi desa di Desa Karangtengah menunjukkan bahwa website desa dapat menyediakan profil desa, berita terbaru, dan informasi layanan yang mudah diakses sehingga mendukung keterlibatan masyarakat (Muthiarsih, 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa sistem informasi desa berbasis web dapat meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi melalui penyediaan informasi digital (Maharani & Ulfa, 2022). Sementara itu, penerapan sistem informasi desa (Sidesaka) di Desa Karangsalam menyediakan akses terhadap berita terkini, pengajuan surat, dan layanan pengaduan masyarakat secara online (Pujiantoro et al., 2023).

Di Desa Anapallu, pengelolaan informasi dan administrasi masih mengandalkan proses konvensional seperti pengurusan dokumen kependudukan dan surat-menyurat, sehingga masyarakat harus datang langsung ke kantor desa untuk mendapatkan layanan administrasi atau informasi. Kondisi tersebut menyebabkan hambatan dalam efisiensi layanan, keterbatasan akses informasi, dan transparansi. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi desa berbasis web yang menyediakan pengelolaan data kependudukan, pelayanan administrasi, serta penyampaian informasi kepada masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dengan tujuan menghasilkan media informasi dan pelayanan yang praktis serta efektif bagi masyarakat Desa Anapallu.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Sistem informasi desa merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data dan informasi yang berkaitan dengan penyelenggaraan pemerintahan serta pelayanan kepada masyarakat desa. Dalam penelitian ini, sistem informasi digunakan untuk mendukung pengelolaan data kependudukan, pelayanan administrasi surat-menyurat, dan publikasi informasi desa. Penggunaan sistem informasi berbasis web memungkinkan informasi dikelola secara terstruktur dan dapat diakses melalui jaringan internet (Kadir, 2020; Laudon & Laudon, 2020). Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan model Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall. Model Waterfall memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan, meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Pendekatan

tersebut digunakan sebagai dasar pengembangan sistem karena tahapan pengembangannya dapat dilakukan secara terstruktur (Pressman & Maxim, 2020; Sommerville, 2020). PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk membangun aplikasi berbasis web, sedangkan MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengelola data sistem. Penggunaan basis data mendukung pengelolaan data secara terstruktur dan memungkinkan proses pencarian, pembaruan, serta penyajian data dilakukan melalui aplikasi (Elmasri & Navathe, 2020; Oracle Corporation, 2021).

Black-Box Testing digunakan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memeriksa struktur kode program. Pengujian dilakukan terhadap fitur yang dikembangkan untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna (Pressman & Maxim, 2020).

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang berfokus pada perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Desa berbasis web di Desa Anapallu Kabupaten Sumba Tengah. Sistem dikembangkan untuk mendukung pengelolaan data kependudukan, pelayanan administrasi surat-menyurat, serta penyampaian informasi desa kepada masyarakat.

Penelitian dilaksanakan di Kantor Desa Anapallu Kabupaten Sumba Tengah. Objek penelitian meliputi proses pengelolaan data kependudukan, pemrosesan dokumen dan surat-menyurat, pengelolaan berita dan pengumuman desa, publikasi kegiatan desa, serta penyampaian informasi kepada masyarakat. Analisis terhadap proses yang sedang berjalan dilakukan untuk mengidentifikasi kendala dalam penatausahaan, pencarian berkas, pengolahan data, dan penyampaian informasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pelayanan administrasi di Kantor Desa Anapallu, meliputi pendataan penduduk, pelayanan surat-menyurat, penyimpanan dokumen, dan penyampaian informasi desa. Wawancara dilakukan dengan perangkat desa dan pihak yang terlibat dalam pelayanan administrasi untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, permasalahan pelayanan, jenis surat, data penduduk, dan informasi yang diperlukan masyarakat. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen terkait, seperti format surat desa, data penduduk, dokumen administrasi, struktur organisasi, profil desa, dan dokumentasi kegiatan desa. Pengembangan sistem menggunakan SDLC model Waterfall. Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan

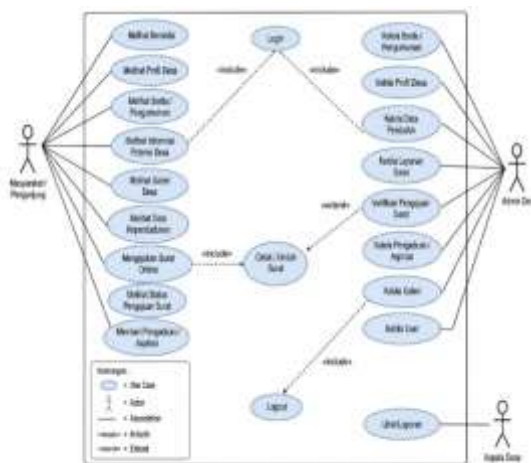
kebutuhan pengguna. Tahap desain meliputi perancangan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), serta rancangan antarmuka. Tahap implementasi menerjemahkan hasil perancangan ke dalam aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Tahap pengujian dilakukan menggunakan Black-Box Testing dengan memberikan input pada setiap fitur dan mengamati keluaran yang dihasilkan sistem (Pressman & Maxim, 2020; Sommerville, 2020).

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa Sistem Informasi Desa Anapallu berbasis web yang dirancang untuk membantu perangkat desa dalam mengelola data kependudukan, pelayanan administrasi, serta penyampaian informasi kepada masyarakat. Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan di Kantor Desa Anapallu. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian.

##### Perancangan Sistem

Sistem memiliki dua pengguna utama, yaitu admin dan user. Admin merupakan perangkat desa yang bertugas mengelola data dan informasi dalam sistem, sedangkan user merupakan masyarakat yang dapat mengakses informasi desa dan melakukan pengajuan administrasi surat secara online.



**Gambar 1.** Use Case Diagram.

##### Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses menerapkan hasil perancangan menjadi Sistem Informasi Desa berbasis web. Sistem menyediakan beberapa fitur utama, yaitu halaman login admin, dashboard perangkat desa, pengelolaan data penduduk, data kartu keluarga, pelayanan

surat, pengajuan surat masyarakat, berita desa, pengumuman desa, galeri desa, serta profil desa. Sistem juga menyediakan fitur pencarian dan pencetakan surat.

### Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai pintu masuk bagi admin atau perangkat desa untuk mengakses fungsi pengelolaan sistem. Halaman ini menjadi bagian dari pengamanan akses terhadap data dan fitur administrasi desa.



**Gambar 2.** Halaman Login.

### Menu Perangkat Desa

Implementasi halaman perangkat desa digunakan untuk mengelola dan menampilkan data perangkat desa secara terstruktur. Halaman ini menampilkan ID perangkat, nama perangkat desa, jabatan, tahun, dan aksi untuk mengelola data. Admin dapat menambahkan data perangkat desa melalui menu “Tambah Perangkat Desa”, melihat detail, serta memperbarui data yang tersedia sehingga informasi perangkat desa tetap akurat dan terkini.

| # | ID Perangkat | Nama             | Jabatan           | Tahun | Aksi           |
|---|--------------|------------------|-------------------|-------|----------------|
| 1 | 1            | Fahriulhaq Dagi  | Badan Desa        | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 2 | 2            | Masduki Lombo    | Sejahtera Desa    | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 3 | 3            | Yusufy Bani      | Korwa RTD         | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 4 | 4            | Muhammad Dadi    | Korwa Perencanaan | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 5 | 5            | Amirul Huda Dik  | Korwa Perencanaan | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 6 | 6            | Andika Widi      | Korwa             | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 7 | 7            | Muhammad A. Huda | Korwa             | 2019  | [Edit] [Hapus] |
| 8 | 8            | Syaiful Huda     | Korwa             | 2019  | [Edit] [Hapus] |

**Gambar 3.** Menu Perangkat Desa.

### Menu Kependudukan

Menu kependudukan digunakan untuk menampilkan dan mengelola data penduduk secara terstruktur. Menu ini menampilkan informasi seperti agama, etnis, profesi, jumlah laki-laki, jumlah perempuan, serta jumlah penduduk. Admin dapat memperbarui data sesuai kondisi Desa Anapallu, melihat detail informasi kependudukan, serta mencetak atau mengunduh

laporan. Dengan adanya menu ini, pengelolaan dan pelaporan data kependudukan dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur.



**Gambar 4.** Menu Kependudukan.

### Menu Galeri

Menu media foto kegiatan digunakan untuk menampilkan dan mengelola dokumentasi kegiatan desa. Menu ini menampilkan ID gambar, judul kegiatan, caption gambar, tanggal unggah, foto, serta aksi untuk mengelola data. Admin dapat menambahkan foto kegiatan Desa Anapallu melalui menu tambah media foto dengan mengisi informasi yang diperlukan dan mengunggah foto kegiatan. Admin juga dapat melihat, mengedit, dan menghapus data foto yang telah tersimpan.



**Gambar 5.** Menu Galeri.

### Menu Informasi

Menu Pengumuman Desa digunakan untuk menyampaikan informasi dan pemberitahuan kepada masyarakat. Menu ini menampilkan judul pengumuman, isi pengumuman, tanggal, status, dan aksi. Admin dapat menambahkan, mengedit, melihat, serta menghapus pengumuman sesuai dengan informasi yang akan disampaikan. Dengan adanya menu ini, penyampaian informasi kepada masyarakat Desa Anapallu dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur.



**Gambar 6.** Menu Informasi.

## Pembahasan

Implementasi sistem menunjukkan bahwa kebutuhan utama yang diidentifikasi pada tahap awal telah diterjemahkan ke dalam sejumlah fitur pengelolaan data dan informasi desa. Fitur kependudukan mendukung pengelolaan data secara terstruktur, sedangkan fitur perangkat desa dan galeri mendukung penyajian informasi yang berkaitan dengan pemerintahan dan kegiatan desa.

Fitur pelayanan surat dan pengajuan surat masyarakat dirancang untuk mendukung proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Penyediaan berita, pengumuman, profil, dan galeri juga mendukung penyampaian informasi desa kepada masyarakat melalui media berbasis web. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sistem informasi desa berbasis web dapat membantu pengelolaan data, penyampaian informasi, serta pelayanan administrasi kepada masyarakat (Hidayat et al., 2023; Yunita & Jasri, 2021; Pujiantoro et al., 2023).

Penggunaan model Waterfall memberikan alur pengembangan yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian. Pengujian Black-Box digunakan untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan berdasarkan masukan dan keluaran pada setiap fitur (Pressman & Maxim, 2020; Sommerville, 2020).

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Desa Anapallu, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu membantu pengelolaan dan penyajian informasi desa secara terstruktur. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola data perangkat desa, kependudukan, media foto, video kegiatan, pengumuman, serta saran dari masyarakat. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data dan penyampaian informasi kepada masyarakat menjadi lebih mudah, cepat, dan terorganisir. Implementasi sistem juga

dapat mendukung peningkatan efektivitas administrasi desa serta keterbukaan informasi kepada masyarakat Desa Anapallu. Pengembangan selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur pelayanan masyarakat secara online, meningkatkan responsivitas pada berbagai perangkat, memperkuat keamanan data dan sistem, serta melakukan pemeliharaan dan pembaruan data secara berkala.

## DAFTAR REFERENSI

- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2020). *Dasar-dasar sistem basis data* (Edisi ke-7). Pearson.
- Ginting, E. P., & Malau, Y. F. (2024). Perancangan sistem informasi Desa Sibolangit berbasis website.
- Hartatik, N., Azizah, N. L., & Busono, S. (2024). Sistem informasi desa berbasis web. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(1), 264–271. <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4428>
- Hidayat, A., Maulani, M., & Hamidin, D. (2023). Perancangan dan implementasi sistem informasi desa berbasis web di Desa Bapangsari. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(2), 123–130.
- Idris, D., dkk. (2025). Peranan sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 3(1), 45–52. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2024.9.1.3338>
- Kadir, A. (2020). *Pengenalan sistem informasi*. Andi.
- Kafidhah, K., dkk. (2022). Implementasi model waterfall dalam desain dan pengembangan sistem informasi kasir berbasis web. *Jurnal Informatika, Rekayasa Permainan dan Jaringan*, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.55732/40sz5917>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Sistem informasi manajemen: Mengelola perusahaan digital* (Edisi ke-16). Pearson Education.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2021). *Sistem informasi manajemen: Mengelola perusahaan digital* (Edisi ke-16). Pearson.
- Maharani, D., & Ulfa, M. (2022). Peningkatan layanan publik melalui sistem informasi desa berbasis digital. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 67–75.
- Mukhtar, M., dkk. (2025). Implementasi metode air terjun pada sistem pengolahan data aktivitas panen harian. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–40.
- Muthiarsih, M. (2024). Perancangan sistem informasi desa berbasis web untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat di Desa Karangtengah. *Jurnal Informatika*, 11(1), 55–63.
- Oracle Corporation. (2021). *Manual referensi MySQL*. Oracle Corporation.
- Pressman, R. K. (2021). *Rekayasa perangkat lunak: Pembelajar*. Andi.
- Pressman, R. K., & Maxim, B. R. (2020). *Rekayasa perangkat lunak: Pendekatan praktisi* (Edisi ke-9). McGraw-Hill.
- Pujiantoro, A., dkk. (2023). Perancangan sistem informasi desa (Sidesaka) berbasis web di Desa Karangsalam. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 9(2), 101–110.
- Rahayu, R., dkk. (2024). Implementasi metode air terjun pada pengembangan sistem informasi mobile E-Disarpus. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(1), 1–10.

- Rahmawati, A. D., & Fatmawati, A. (2020a). Sistem administrasi desa Mendo Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi berbasis web. *Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 134–140. <https://doi.org/10.23917/emit.v20i02.9893>
- Rahmawati, A. D., & Fatmawati, A. (2020b). Sistem administrasi desa Mendo Kecamatan Ngrambe berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2), 45–53. <https://doi.org/10.23917/emit.v20i02.9893>
- Rizaldi, R. (2024). Penerapan model air terjun dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 12–20.
- Saiful, M., & Samsu, L. M. (2024). Transformasi sistem informasi desa berbasis web (studi kasus di Kelurahan Tanjung Lombok Timur). *PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika dan Komputer*, 2(2), 138–149. <https://doi.org/10.29408/jprinter.v2i2.28847>
- Santi, A., Pambudi, H. S., Pradana, Y. O., & Rizaldy, A. (2024). Sistem informasi profil desa dan pemetaan blok tanah berbasis web melalui pendekatan SDLC. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(1), 41–47. <https://doi.org/10.36382/jti-tki.v15i1.523>
- Sommerville, I. (2020). *Rekayasa perangkat lunak* (Edisi ke-10). Pearson.
- Sommerville, I. (2021). *Rekayasa perangkat lunak* (Edisi ke-11). Pearson Education.
- Yunita, R., & Jasri. (2021). Implementasi sistem informasi desa berbasis web di Desa Tanjung Simandolak. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(2), 88–95.