

Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Web Dan Android Untuk Pengelolaan Surat Keterangan Masuk Dan Keluar Pelayanan Masyarakat Di Desa Bendo

Firdiyan Syah¹, Cindy Fadila Aryanda Putri²

^{1,2}Jurusan Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta

e-mail: ¹ryuakendent@upy.ac.id, ² cindypadilaap@gmail.com

Intisari

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemerintahan desa untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik secara efektif, efisien, dan transparan. Desa Bendo dalam pelaksanaan pelayanan administrasi, khususnya pengelolaan surat keterangan masuk dan keluar, masih menghadapi berbagai kendala seperti proses manual, risiko kehilangan data, keterlambatan pelayanan, serta keterbatasan akses informasi bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi terintegrasi berbasis web dan Android yang mampu mendukung pengelolaan surat keterangan masuk dan keluar secara terpusat dan terkomputerisasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi yang dapat membantu perangkat desa dalam mengelola data surat secara lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik, serta memudahkan masyarakat dalam mengajukan permohonan surat secara daring. Dengan adanya sistem ini, diharapkan kualitas pelayanan masyarakat di Desa Bendo dapat meningkat secara signifikan.

Kata kunci—3-5 Sistem Informasi Desa, Pelayanan Publik, Pengelolaan Surat Keterangan, Aplikasi Berbasis Web dan Android, Metode Waterfall

**Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Web Dan Android Untuk
Pengelolaan Surat Keterangan Masuk Dan Keluar Pelayanan Masyarakat Di Desa Bendo
(Firdiyan Syah, Cindy Fadila Aryanda Putri,)**

Abstract

The development of information technology encourages village governments to improve the quality of public services in a more effective, efficient, and transparent manner. In Desa Bendo, the implementation of administrative services, particularly the management of incoming and outgoing certificate letters, still faces various challenges such as manual processes, the risk of data loss, service delays, and limited public access to information. This study aims to design and develop an integrated web- and Android-based information system that supports the centralized and computerized management of incoming and outgoing certificate letters. The system development method used is the Waterfall method, which includes requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results of this study are an information system that assists village officials in managing letter data more quickly, accurately, and in a well-documented manner, while also facilitating the community in submitting letter requests online. With the implementation of this system, it is expected that the quality of public services in Desa Bendo will improve significantly.

Keywords—3-5 Village Information System, Public Service, Certificate Letter Management, Web and Android-Based Application, Waterfall Method

PENDAHULUAN

Pelayanan administrasi merupakan salah satu bentuk pelayanan publik yang memiliki peranan penting dalam pemerintahan desa. Surat keterangan masuk dan keluar menjadi dokumen yang sering diproses dalam kegiatan pelayanan masyarakat, seperti surat keterangan domisili, usaha, kelahiran, kematian, dan lain sebagainya[1]. Di Desa Bendo, pengelolaan surat tersebut masih dilakukan secara manual dengan pencatatan di buku arsip dan penyimpanan dokumen fisik, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan[2].

Permasalahan yang sering muncul antara lain keterlambatan pelayanan akibat proses pencarian data yang memakan waktu, risiko kehilangan atau kerusakan arsip, serta keterbatasan transparansi informasi kepada masyarakat[3].

Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi kerja perangkat desa dan menurunnya tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan sistem informasi berbasis web dan perangkat mobile menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pelayanan desa[4]. Sistem informasi yang terintegrasi mampu mengelola data secara terpusat, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pelayanan. Aplikasi berbasis Android juga memberikan kemudahan akses bagi masyarakat karena dapat digunakan melalui telepon pintar yang saat ini sudah banyak dimiliki[5].

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem informasi terintegrasi berbasis web dan Android untuk pengelolaan surat keterangan masuk dan keluar di Desa Bendo. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas pelayanan administrasi desa secara menyeluruh[6].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian rekayasa perangkat lunak (software engineering) yang bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi terintegrasi berbasis web dan Android guna mendukung pengelolaan surat keterangan masuk dan keluar dalam pelayanan masyarakat di Desa Bendo. Metode penelitian disusun secara terstruktur meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem, pemilihan metode pengembangan, serta implementasi sistem.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan pengguna dalam pengelolaan surat keterangan di Desa Bendo. Teknik pengumpulan data meliputi observasi langsung terhadap proses administrasi surat yang berjalan, wawancara dengan perangkat desa, serta studi dokumentasi terhadap arsip surat masuk dan keluar. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses administrasi masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, dan risiko kehilangan data. Berdasarkan analisis tersebut, dirumuskan kebutuhan fungsional sistem seperti pengelolaan data surat masuk dan keluar, manajemen pengguna, pencatatan arsip digital, serta layanan pengajuan surat secara daring oleh masyarakat. Selain itu, ditetapkan pula kebutuhan nonfungsional sistem seperti keamanan data, kemudahan penggunaan, dan aksesibilitas sistem melalui web dan perangkat Android[7].

2. Perancangan Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur sistem dilakukan untuk menggambarkan struktur dan interaksi antar komponen sistem. Sistem dirancang menggunakan arsitektur client-server, di mana aplikasi web dan Android berperan sebagai klien, sedangkan server berfungsi sebagai pusat pengolahan data dan basis data terintegrasi. Aplikasi web digunakan oleh perangkat desa untuk mengelola data surat, memverifikasi

permohonan, serta menghasilkan laporan administrasi[8]. Sementara itu, aplikasi Android digunakan oleh masyarakat untuk mengajukan permohonan surat keterangan secara daring dan memantau status pengajuan. Basis data terpusat digunakan untuk menyimpan seluruh data surat masuk dan keluar sehingga menjamin konsistensi dan keakuratan data.

3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang relatif jelas dan terdefinisi sejak awal. Tahapan dalam metode Waterfall meliputi:

1. Analisis kebutuhan, yaitu pengumpulan dan pendefinisian kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang dihadapi.
2. Perancangan sistem, yaitu penyusunan desain sistem meliputi desain arsitektur, basis data, dan antarmuka pengguna.
3. Implementasi, yaitu proses pengkodean sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat.
4. Pengujian, yaitu pengujian fungsional sistem untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan.
5. Pemeliharaan, yaitu perbaikan dan pengembangan lanjutan sistem apabila ditemukan kesalahan atau kebutuhan baru.

4. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem informasi sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Aplikasi web dikembangkan untuk mendukung pengelolaan administrasi surat oleh perangkat desa, sedangkan aplikasi Android dikembangkan untuk memudahkan masyarakat dalam mengajukan permohonan surat keterangan. Sistem dilengkapi dengan fitur pengelolaan surat masuk dan keluar, pencatatan arsip digital, manajemen pengguna, serta pelacakan

**Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Web Dan Android Untuk
Pengelolaan Surat Keterangan Masuk Dan Keluar Pelayanan Masyarakat Di Desa Bendo
(Firdiyah Syah, Cindy Fadila Aryanda Putri,)**

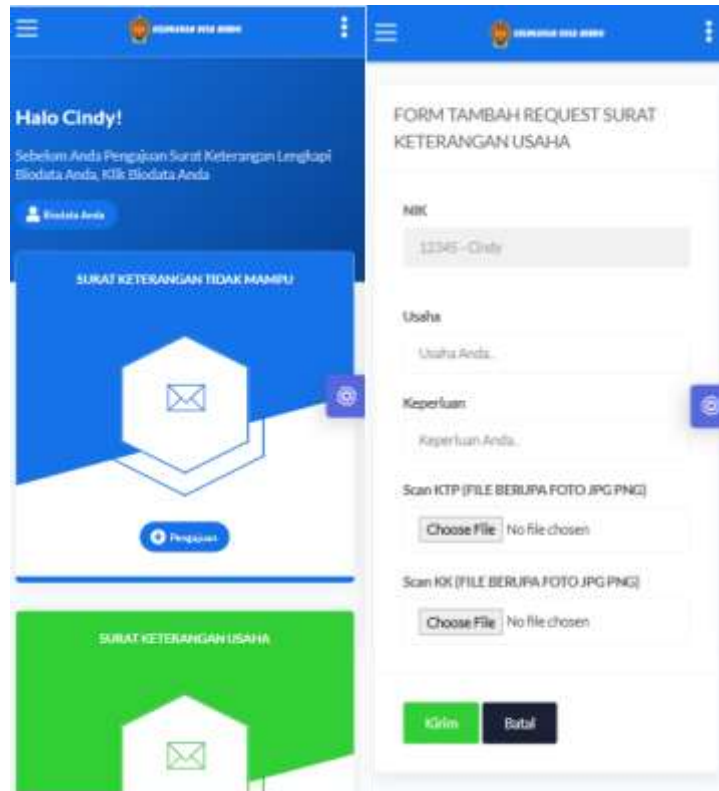
status permohonan surat[9]. Implementasi sistem diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan administrasi desa, mempercepat proses pengelolaan surat, serta meningkatkan transparansi dan kualitas pelayanan masyarakat di Desa Bendo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik atau pun tabel. Untuk grafik dapat mengikuti format untuk diagram dan gambar.

1. Hasil Implementasi Sistem

Sistem informasi yang dibangun terdiri dari dua platform utama, yaitu aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis Android. Halaman Pengajuan Surat Keterangan

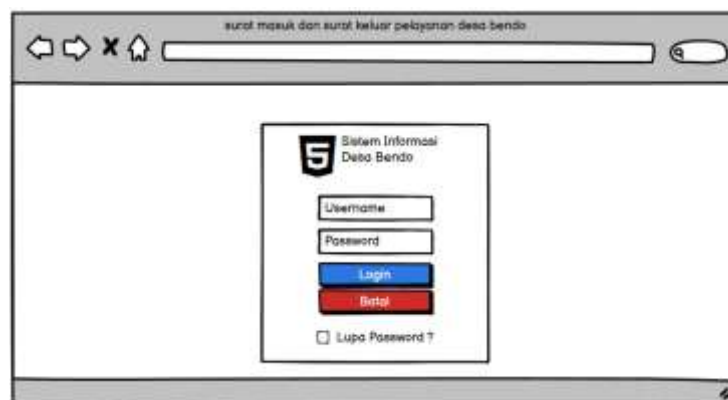


Gambar 1. Halaman Pengajuan Surat Keterangan

Gambar di atas adalah desain tampilan antarmuka halaman pengajuan surat keterangan, warga desa dapat mengisi keterangan / keperluan pengajuan, kemudian akan mengupload data Scan KTP dan Scan KK Berupa data gambar. Terdapat Textfiled NIK, textfield keterangan dan Upload file berupa gambar / file pdf KTP dan Kartu keluarga

2. Fitur Sistem

Fitur utama sistem meliputi manajemen data penduduk, pengajuan surat keterangan, verifikasi dan persetujuan surat, arsip digital, serta laporan surat masuk dan keluar. Halaman Login Kepala Desa.



Gambar 2. Login Kepala Desa

Gambar di atas adalah desain tampilan antarmuka halaman Login Kepala desa, terdapat textfield username dan password dan button Login dan batal. Jika Username dan Password sudah diisikan dan klik Login, maka Halaman akan diteruskan ke halaman Dashboard Kepala desa.

Analisis sistem pada rancang bangun sistem informasi terintegrasi berbasis web dan Android untuk pengelolaan surat keterangan masuk dan keluar di Desa Bendo dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan sistem yang berjalan serta merumuskan kebutuhan sistem yang baru[10]. Hasil analisis menunjukkan bahwa

Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Web Dan Android Untuk Pengelolaan Surat Keterangan Masuk Dan Keluar Pelayanan Masyarakat Di Desa Bendo
(Firdiyan Syah, Cindy Fadila Aryanda Putri,)

proses administrasi surat sebelumnya masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan surat masuk dan keluar hingga pengarsipan dokumen, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, serta risiko kehilangan data. Selain itu, keterbatasan akses informasi menyebabkan masyarakat harus datang langsung ke kantor desa untuk mengajukan permohonan surat, yang berdampak pada rendahnya efisiensi dan transparansi pelayanan publik. Kondisi tersebut menuntut adanya sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan surat secara terpusat dan terkomputerisasi.



Gambar 3. Halaman Warga Desa

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem yang dikembangkan dirancang untuk memenuhi kebutuhan fungsional dan nonfungsional pengguna, baik perangkat desa maupun masyarakat. Sistem informasi terintegrasi ini menyediakan fitur pengelolaan surat masuk dan keluar, arsip digital, manajemen pengguna, serta layanan pengajuan surat secara daring melalui aplikasi Android. Integrasi antara aplikasi web dan Android dengan basis data terpusat memungkinkan pertukaran data secara real-time dan meningkatkan keakuratan informasi. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi surat menjadi lebih cepat, terdokumentasi dengan baik, dan mudah diakses, sehingga mampu meningkatkan efektivitas kerja perangkat desa serta kualitas pelayanan masyarakat di Desa Bendo.

Implementasi sistem informasi terintegrasi berbasis web dan Android dilakukan sesuai dengan hasil analisis dan perancangan yang telah ditetapkan. Aplikasi web digunakan oleh perangkat desa untuk mengelola surat keterangan masuk dan keluar, melakukan verifikasi permohonan surat, serta menyimpan arsip surat secara digital dalam basis data terpusat. Sementara itu, aplikasi Android diimplementasikan untuk memfasilitasi masyarakat dalam mengajukan permohonan surat keterangan secara daring serta memantau status pengajuan secara real-time. Implementasi sistem ini memungkinkan integrasi data antara pengguna dan perangkat desa sehingga proses administrasi menjadi lebih terstruktur, cepat, dan minim kesalahan pencatatan. Selain itu, penerapan sistem berbasis digital juga meningkatkan keamanan data melalui pengelolaan hak akses pengguna dan pencadangan data secara terpusat[11].

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode pengujian fungsional (black-box testing) terhadap fitur-fitur utama seperti pengelolaan data surat, proses pengajuan surat, verifikasi, dan pelaporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Jika dibandingkan dengan kondisi sebelum sistem diterapkan, proses pelayanan administrasi yang sebelumnya memerlukan waktu relatif lama dan bergantung pada pencatatan manual kini menjadi lebih efisien dan transparan. Masyarakat tidak lagi harus datang langsung ke kantor desa untuk mengajukan surat, sedangkan perangkat desa dapat mengelola data surat secara lebih akurat dan terdokumentasi. Dengan demikian, penerapan sistem informasi ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pelayanan masyarakat di Desa Bendo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi terintegrasi berbasis web dan

**Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Web Dan Android Untuk
Pengelolaan Surat Keterangan Masuk Dan Keluar Pelayanan Masyarakat Di Desa Bendo
(Firdiyan Syah, Cindy Fadila Aryanda Putri,)**

Android untuk pengelolaan surat keterangan masuk dan keluar di Desa Bendo berhasil dikembangkan dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu mengatasi permasalahan pada proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan menyediakan pengelolaan data surat yang lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi secara digital, serta memudahkan masyarakat dalam mengajukan permohonan surat secara daring. Penerapan sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas pelayanan publik, sehingga mendukung kinerja perangkat desa dan memberikan kemudahan akses layanan administrasi bagi masyarakat Desa Bendo.

SARAN

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem informasi terintegrasi ini disarankan dapat dilengkapi dengan fitur keamanan yang lebih lanjut seperti enkripsi data dan autentikasi berlapis guna meningkatkan perlindungan terhadap data administrasi desa. Selain itu, integrasi dengan layanan pihak ketiga seperti tanda tangan digital dan notifikasi berbasis pesan singkat atau email dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kenyamanan dan kecepatan layanan. Pengembangan fitur pelaporan dan analisis data juga diharapkan dapat membantu pihak desa dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif, serta dilakukan pemeliharaan dan pembaruan sistem secara berkala agar sistem tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan pelayanan masyarakat di Desa Bendo.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afriady, D., Yulyana, N., & Murti, W. (2020). *Membangun Website Uptd Puskesmas Peninjauan Menggunakan Php Dan Mysql* (Issue 1).
- [2] Arhami, M. (2010). *Data Flow Diagram (Dfd) Dan Kamus Data. Politeknik Negeri Lhokseumawe.*
- [3] Aryanto, S., Trimarsiah, Y., Trimarsiah Jurnal Informatika Dan Komputer, Y., Aranto, S., Asia, M., Ogan Komering Ulu Jl Jendral Yani No, K. A., Baru, T., Kab Ogan Komering Ulu, B., & Selatan, S. (2021). *Membangun Website Sekolah Mts Nahdlotul Muslimin Menggunakan Framework Codeigniter. In Jurnal Informatika Dan Komputer* (Jik (Vol. 12, Issue 1).
- [4] Fad'li, G. A., Marsofiyati, M., & Suherdi. (2023). *Implementasi Arsip Digital Untuk Penyimpanan Dokumen Digital. Jurnal Manuhara : Pusat Penelitian Ilmu Manajemen Dan Bisnis.*
- [5] Halim, O., & Arifin, R. W. (2018). *Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer Pada Tzone Computer Jakarta. Bina Insani Ict Journal*, 5(2), 193–204.
- [6] Hidayat, A. N., Yohana, E., Abdullah, F. M., & Akbar, M. (2021). *Pengujian Black Box Pada Website Pendaftaran Siswa Baru Dengan Metode Graph Based. Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, 2, 138–141.
- [7] Hidayat, A., Yani, A., Studi Sistem Informasi, P., & Mahakarya, S. (2019). *Membangun Website Sma Pgri Gunung Raya Ranau Menggunakan Php Dan Mysql* (Vol. 2, Issue 2).
- [8] Hidayat, S., & Jumiatin, U. (2016). *Prosedur Pengelolaan Surat Untuk Memperlancar Proses Penyampaian Informasi Pada Kantor Kecamatan Pamulang. Jurnal Sekretaris.*
- [9] Hidayati, N., & Hidayat, A. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Keuangan Madrasah Aliyah Muhammadiyah Boarding School Kota Metro. Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (Jmik)*, 01(02)

**Rancang Bangun Sistem Informasi Terintegrasi Berbasis Web Dan Android Untuk
Pengelolaan Surat Keterangan Masuk Dan Keluar Pelayanan Masyarakat Di Desa Bendo
(Firdiyan Syah, Cindy Fadila Aryanda Putri,)**

- [10] Hidayati, W., Syaefudin, & Muslimah, U. (2021). *Manajemen Kurikulum Dan Program Pendidikan (Konsep Dan Strategi Pengembangan)*. Semesta Aksara.
- [11] Kristina, Hoendarto, G., & Tendean, S. (2017). *Penggunaan Metode Kotak Hitam Dan Kotak Putih Dalam Menguji Sebuah Produk Sistem Inormasi*. Jurnal Inteksis, 4(1)