



DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED SERVICE INFORMATION SYSTEM AT NGRINGO VILLAGE OFFICE USING RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Emmanuel Sahna Nugraha Y P¹, Sri Widiyanti², Hadis Turmudi³
Program Studi Informatika, STMIK AMIKOM Surakarta, Sukoharjo,
Indonesia^{1,2,3}

Email: emmanuel@amikomsurakarta.ac.id¹,
sri.widiyanti@amikomsurakarta.ac.id²,
hadis.turmudi@amikomsurakarta.ac.id³

ABSTRACT

Administrative services at the Ngringo Village Office, Jaten District, Karanganyar Regency, are currently still carried out conventionally. Residents must come directly to the village office to submit requests, while record-keeping and document archiving have not been fully integrated into a single system, preventing residents from monitoring their request status without visiting or contacting staff. This research aims to design and build a web-based service information system at the Ngringo Village Office to address these problems. This research uses the Rapid Application Development (RAD) method, consisting of four stages: Requirements Planning, System Design, Construction, and Implementation. Data were collected through observation, interviews, literature review, and questionnaires. The system was developed using the Laravel framework with a MySQL database, providing features for online service requests using a National Identity Number (NIK) without requiring an account, request status tracking, automatic WhatsApp notifications, document archiving, and public complaint handling. System testing was carried out using Blackbox Testing and the System Usability Scale (SUS). Blackbox Testing results on 14 test scenarios show that all main system functions ran as expected (14 of 14 scenarios declared Passed). System Usability Scale (SUS) testing involving 6 respondents, consisting of 1 village staff member and 5 residents, obtained an average score of 80.42, which falls into the Excellent category. Thus, the developed service information system is considered feasible for use and can help the Ngringo Village Office provide administrative services that are faster, more transparent, and well-documented.

Keywords : Information System; Village Service; Rapid Application Development; Laravel; System Usability Scale

ABSTRAK

Layanan administrasi di Kantor Desa Ngringo, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar, saat ini masih dilakukan secara konvensional. Warga harus datang langsung ke kantor desa untuk mengajukan permohonan, sementara pencatatan dan pengarsipan dokumen belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam satu sistem, sehingga warga tidak dapat memantau status permohonan mereka tanpa mengunjungi atau menghubungi staf. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi layanan berbasis web di Kantor Desa Ngringo untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang terdiri dari empat tahap: Perencanaan Kebutuhan, Desain Sistem, Konstruksi, dan Implementasi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, tinjauan pustaka, dan kuesioner. Sistem ini dikembangkan menggunakan kerangka kerja Laravel dengan basis data MySQL, menyediakan fitur untuk permintaan layanan online menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK) tanpa memerlukan akun, pelacakan status permintaan, notifikasi otomatis melalui WhatsApp, pengarsipan dokumen, dan penanganan keluhan publik. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Blackbox Testing dan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian Blackbox pada 14 skenario uji menunjukkan bahwa semua fungsi utama sistem berjalan sesuai harapan (14 dari 14 skenario dinyatakan Lulus). Pengujian System Usability Scale (SUS) yang melibatkan 6 responden, terdiri dari 1 anggota staf desa dan 5 warga, memperoleh skor rata-rata 80,42, yang masuk ke dalam kategori Sangat Baik. Dengan demikian, sistem informasi layanan yang dikembangkan dianggap layak untuk digunakan dan dapat membantu Kantor Desa Ngringo menyediakan layanan administrasi yang lebih cepat, lebih transparan, dan terdokumentasi dengan baik.

Kata Kunci : Sistem Informasi; Layanan Desa; Pengembangan Aplikasi Cepat; Laravel; Skala Kegunaan Sistem

PENDAHULUAN

Pembangunan yang berlangsung di masyarakat telah membawa berbagai perubahan dalam kehidupan masyarakat, termasuk dalam pemanfaatan teknologi informasi. Sebelum berkembangnya teknologi informasi di perdesaan, berbagai aktivitas di perdesaan masih berjalan secara tradisional. Namun seiring perkembangan teknologi, proses tersebut mengalami perubahan yang dinamis dan mempercepat tingkat kehidupan warga desa.

Pelayanan publik yang berkualitas merupakan elemen kunci dalam pembangunan berkelanjutan. Kantor desa sebagai unsur pemerintahan terdepan bertanggung jawab memberikan pelayanan administratif kepada warga. Desa Ngringo, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar memiliki jumlah penduduk sebesar 28.859 jiwa dengan 8.613 kepala keluarga. Pada tahun 2024, tercatat 4.842 permohonan layanan diterima (rata-rata 404 permohonan/bulan).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Kepala Desa Ngringo, pelayanan saat ini masih menghadapi beberapa kendala, yaitu pencatatan dan pengarsipan permohonan secara manual tanpa daftar tersendiri, ketiadaan mekanisme pemberitahuan otomatis sehingga warga tidak tahu kapan dokumen selesai, serta beban waktu warga yang harus datang langsung dan mengantre di kantor desa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan ****Sistem Informasi Pelayanan Berbasis Web**** menggunakan framework Laravel dan MySQL dengan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem ini menghadirkan fitur pengajuan berbasis NIK tanpa akun, pemantauan status transparan, pemberitahuan WhatsApp otomatis, dan pengarsipan dokumen digital.

Penelitian mengenai digitalisasi pelayanan desa telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. Muqorobin et al. (2022) membangun sistem informasi Kelurahan Gawan untuk penyebaran informasi dan pengarsipan, namun belum memproses permohonan daring secara langsung. Illahi et al. (2022) menerapkan pengujian SUS pada sistem administrasi kependudukan dengan skor 74,9 (kategori baik). Deffari & Alda (2025) menerapkan metode Unified Approach untuk layanan administrasi desa. Penelitian ini menyempurnakan penelitian sebelumnya dengan metode RAD, pengujian fungsional Blackbox Testing, serta integrasi notifikasi WhatsApp dan pengaduan publik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang terdiri atas 4 fase utama:

- 1 **Requirements Planning:** Identifikasi kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan analisis SWOT.
- 2 **User Design:** Pemodelan UML (Use Case, Activity, Sequence, Class Diagram) serta perancangan antarmuka.
- 3 **Construction:** Pengkodean aplikasi berbasis web menggunakan Laravel, PHP, dan MySQL.
- 4 **Cutover:** Pengujian Blackbox Testing dan evaluasi penerimaan pengguna menggunakan System Usability Scale (SUS).

Algorithm & Workflow

Alur pemrosesan permohonan dan pengiriman notifikasi otomatis dirancang mengikuti alur algoritma berikut:

Algorithm 1. Service Request Processing & Notification

```

INPUT: RequestCode, NIK, Status, DocumentFile
OUTPUT: UpdatedStatus, WANotificationLog
Step 1: Fetch ServiceRequest where request_code
= RequestCode;
Step 2: Update status field to NewStatus;
Step 3: Save StatusHistory record with
timestamp;
Step 4: IF NewStatus == 'completed' THEN
        Save generated document to private
        storage;
        END IF;
Step 5: Queue whatsapp notification job;
Step 6: Send whatsapp message to applicant's
phone;
Step 7: Log status to notification_logs.

```

Mathematical Components of SUS

Tingkat kebergunaan diukur menggunakan rumus System Usability Scale (SUS):

$$S = [\sum(Q_{ganjil} - 1) + \sum(5 - Q_{genap})] \times 2.5$$

Rata-rata skor dari N responden ($N=6$) dihitung dengan formula:

$$\text{Skor Rata-Rata} = (\sum S_i) / N$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi pelayanan berbasis web di Kantor Desa Ngringo memfasilitasi 5 jenis layanan utama: Surat Keterangan Domisili, Surat Keterangan Usaha, Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM), Surat Pengantar KTP/KK, dan Pengaduan Masyarakat.

Blackbox Testing Results

Pengujian fungsional dilakukan pada 14 skenario fungsi utama. Hasil lengkap ditampilkan pada Tabel 1.

Table 1. Blackbox Testing Results

No	Skenario Pengujian	Hasil Aktual	Status
1	Akses Portal Publik	Beranda & daftar layanan tampil	Lulus
2	Login Petugas	Sesi aktif & masuk dashboard	Lulus
3	Isi Identitas Pemohon	Data NIK diterima tanpa akun	Lulus
4	Pilih Jenis Layanan	Formulir layanan tampil	Lulus

5	Unggah Persyaratan	Berkas tersimpan privat	Lulus
6	Memproses Permohonan	Status diperbarui oleh petugas	Lulus
7	Pantau Status	Status tampil dengan Kode+NIK	Lulus
8	Notifikasi WhatsApp	Pesan terkirim saat status berubah	Lulus
9	Unduh Dokumen	File privat terunduh valid	Lulus
10	Pengaduan Masyarakat	Pengaduan tersimpan & ditindaklanjuti	Lulus
11	Dashboard Rekapitulasi	Metrik & grafik statistik tampil	Lulus
12	Filter Data Permohonan	Penyaringan data berjalan tepat	Lulus
13	Riwayat Status	Timeline kronologis tersaji	Lulus
14	Kelola Master Layanan	CRUD jenis layanan berhasil	Lulus

Usability Evaluation (SUS)

Pengujian penerimaan pengguna dilakukan terhadap 6 responden (1 perangkat desa dan 5 warga masyarakat Desa Ngringo). Hasil perhitungan skor SUS disajikan pada Tabel 2.

Table 2. System Usability Scale (SUS) Score Calculation

Responden	Q1-Q10 Raw Values	Skor SUS
Desa - 1	5, 2, 3, 2, 5, 1, 4, 4, 5, 2	77.50
R1 (Warga)	5, 2, 5, 2, 5, 2, 5, 2, 5, 2	87.50
R2 (Warga)	5, 2, 5, 2, 5, 2, 4, 2, 4, 2	82.50
R3 (Warga)	5, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2	77.50
R4 (Warga)	4, 2, 5, 2, 5, 2, 3, 2, 5, 2	80.00
R5 (Warga)	4, 2, 5, 2, 4, 2, 3, 2, 5, 2	77.50
Rata-Rata Skor SUS		80.42

Rata-rata skor SUS sebesar **80.42** termasuk dalam kategori **Grade A (Excellent)** (>80.3), menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kebergunaan yang sangat tinggi dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Comparison with State-of-the-Art

Perbandingan antara sistem yang dikembangkan dengan penelitian terdahulu menunjukkan keunggulan pada aspek kemudahan akses (tanpa buat akun), otomatisasi notifikasi WhatsApp, serta tingkat penerimaan pengguna (skor SUS 80.42 vs 74.9 pada studi terdahulu).

KESIMPULAN

Sistem Informasi Pelayanan di Kantor Desa Ngringo berbasis web telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode RAD dengan framework Laravel dan basis data MySQL. Hasil pengujian Blackbox Testing pada 14 skenario fungsional menunjukkan tingkat kelulusan 100%. Hasil evaluasi System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 80.42 (kategori Excellent), membuktikan bahwa sistem sangat layak digunakan untuk mewujudkan pelayanan publik yang cepat, transparan, dan terarsip dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2019). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.
- Deffari, T., & Alda, M. (2025). Web-based Sei Bamban village administrative service information system with unified approach. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(3), 112–120.
- Gunadi, J., Risdiansyah, D., & Erni. (2026). Sistem informasi layanan desa berbasis web terintegrasi WhatsApp chatbot. *JUKTISI*, 5(1), 1123–1132.
- Illahi, A. W., et al. (2022). Sistem informasi administrasi kependudukan berbasis web dengan pengujian System Usability Scale. *Jurnal Janitra Informatika*, 2(2), 107–115.
- Mulyati, S., et al. (2024). Implementasi Rapid Application Development (RAD) studi kasus sistem informasi sekolah. *JIKA*, 8(2), 156–164.
- Muqorobin, et al. (2022). Pembuatan aplikasi sistem informasi Kelurahan Gawan berbasis web. *BUDIMAS*, 4(1), 88–95.
- Rangkuti, F. (2019). *Analisis SWOT teknik membedah kasus bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Turmudi, H. (2020). *Teknologi informasi di pedesaan*. Yogyakarta: Deepublish.