

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KELURAHAN TEWAAN KOTA BITUNG BERBASIS WEB

Ricard Jilly Jacky Pongayow

Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado
email : 18208184@unima.ac.id

ABSTRAK

Sistem informasi konvensional Kelurahan Tewa, Kota Bitung, mengalami kendala efisiensi dan aksesibilitas. Administrasi kependudukan, surat-menyurat, dan data UMKM yang manual menyebabkan proses lambat dan rawan kesalahan. Penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Kelurahan (SIK) berbasis web untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan kualitas pelayanan publik. Metode Extreme Programming (XP) digunakan, melalui empat tahap: perencanaan (analisis kebutuhan via wawancara dan studi literatur), perancangan (diagram use case, sequence, class), pengkodean (PHP, CodeIgniter 3, MySQL), dan pengujian (black box testing). SIK memiliki antarmuka user-friendly dengan modul login (admin/penduduk), dashboard, pengelolaan data penduduk (CRUD), administrasi surat online, pengelolaan data UMKM, dan informasi kelurahan. Hasil pengujian menunjukkan SIK berfungsi baik dan valid. Fitur utama, termasuk login, pengelolaan data penduduk, administrasi surat online, dan UMKM, berfungsi sesuai harapan. SIK diharapkan meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat pelayanan publik, dan meningkatkan akses informasi bagi masyarakat. Implementasinya berkontribusi pada modernisasi administrasi pemerintahan kelurahan dan peningkatan kualitas pelayanan publik.

Kata kunci: Digitalisasi, Kota Bitung, Pengembangan Sistem Informasi.

ABSTRACT

The conventional information system in Kelurahan Tewa, Bitung City, Indonesia, suffered from inefficiencies and limited accessibility. Manual processes for population administration, correspondence, and UMKM (Micro, Small, and Medium Enterprises) data resulted in slow processing and potential data errors. This research developed a web-based Kelurahan Information System (SIK) to address these issues and improve public service quality. The Extreme Programming (XP) methodology was employed, encompassing four phases: planning (needs analysis via interviews and literature review), design (use case, sequence, and class diagrams), coding (PHP, CodeIgniter 3, MySQL), and testing (black box testing). The SIK features a user-friendly interface with modules for admin/resident login, a dashboard, population data management (CRUD operations), online correspondence administration, UMKM data management, and general kelurahan information. Testing demonstrated the SIK's functionality and validity. Key features, including login, population data management, online correspondence administration, and UMKM management, functioned as expected.

The SIK is expected to improve data management efficiency, expedite public services, and enhance public access to information. Its implementation contributes to the modernization of kelurahan administration and the overall improvement of public service quality.

Keyword: *Bitung City, Digitalization, Information System Development*

PENDAHULUAN

Di era digitalisasi saat ini, teknologi perangkat keras komputer memiliki peranan penting dalam mendorong kemajuan teknologi digital yang memberikan solusi efektif terhadap berbagai permasalahan kompleks. Peningkatan efisiensi sistem komputasi terjadi secara signifikan melalui implementasi desain yang ramah pengguna atau user-friendly. Sebagai contoh, sistem informasi berbasis online menyediakan kemudahan akses melalui antarmuka yang intuitif, sehingga proses input data dan validasi data menjadi lebih sederhana.

Kelurahan Tewaann yang berlokasi di Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung, menghadapi kebutuhan mendesak akan perangkat lunak untuk mengatur data, administrasi, dan distribusi informasi kepada masyarakat. Sistem informasi merupakan salah satu dampak positif dari kemajuan dan perkembangan peradaban manusia. Penguasaan basis data, yang diajarkan sebagai modul pelatihan dengan penekanan pada implementasi penelitian ilmiah terbaru, telah diperkenalkan sejak tahap dasar dan dipandang sebagai kompetensi praktis yang menunjang kemampuan akademis seseorang. Perkembangan teknologi yang dipengaruhi oleh arus globalisasi menunjukkan korelasi positif dengan fluktuasi nilai tukar mata uang global, dimana peningkatan transaksi moneter internasional berkontribusi terhadap kenaikan biaya teknologi. Karakteristik ketergantungan manusia terhadap inovasi teknologi ini juga menandakan besarnya pengaruh teknologi terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu dampaknya terlihat pada tingkat pemerintahan kelurahan, dimana sistem informasi menjadi kebutuhan vital sebagai sarana penyebaran informasi kepada masyarakat luas. Tanpa keberadaan sistem informasi, masyarakat tidak dapat mengakses informasi mengenai potensi-potensi yang dimiliki oleh kelurahan mereka.

Terkait dengan permasalahan minimnya penyebaran informasi dan layanan di tingkat kelurahan, regulasi pemerintah pusat melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa mendorong peningkatan kualitas pelayanan publik, penguatan kapasitas sosial kelurahan, peningkatan kualitas sumber daya manusia, pengembangan program pengentasan kemiskinan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks perluasan fungsi kelurahan, sistem informasi diperlukan sebagai solusi untuk memfasilitasi dan mempercepat penyelesaian urusan administrasi serta distribusi data vital kepada warga. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Kelurahan, Pasal 86 ayat 1 menjelaskan kelurahan mempunyai hak memperoleh informasi menggunakan sistem informasi kelurahan yang sedang dibangun oleh Pemerintah Kota. Hal ini memungkinkan Pemkot menyampaikan informasi kepada seluruh masyarakat dengan mudah dan cepat. Pada ayat 2 juga dinyatakan bahwa pemerintah pusat serta daerah bekerja pada pengembangan sistem informasi kelurahan yang tersedia untuk umum dan

pembangunan kelurahan. Untuk mendukung kebijakan pemerintah tersebut, maka kelurahan membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menunjang penyebaran informasi bagi masyarakat luas melalui sistem informasi kelurahan.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Kelurahan Tawaan telah memanfaatkan internet, namun penggunaannya belum optimal dalam mengakses informasi yang berkaitan dengan Kelurahan Tawaan. Meskipun infrastruktur jaringan internet sudah memadai, namun proses penyebaran informasi Kelurahan Tawaan melalui platform website belum tersedia sama sekali. Proses administrasi kependudukan masih mengandalkan pendekatan konvensional, dimana warga harus mendatangi kantor kelurahan secara langsung untuk mengurus berbagai keperluan administrasi penduduk dan menyerahkan dokumen-dokumen yang diperlukan.

Berdasarkan analisis permasalahan tersebut, dapat diidentifikasi bahwa Kelurahan Tawaan Kecamatan Ranowulu Kota Bitung mengalami kekurangan sistem informasi untuk pengelolaan administrasi yang efektif dan responsif. Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum tersedianya sistem informasi untuk memberikan layanan administrasi yang lebih cepat dan efisien, yang mengakibatkan layanan kependudukan masih dilaksanakan secara manual. Kondisi ini berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam penyampaian informasi dan kesalahan data yang dapat mengganggu kelancaran pelayanan masyarakat di Kelurahan Tawaan. Mengingat pentingnya optimalisasi pelayanan publik, Kelurahan Tawaan Kecamatan Ranowulu Kota Bitung memerlukan sistem informasi yang mudah dioperasikan oleh masyarakat dan dapat dikelola secara optimal serta efektif oleh pihak kelurahan. Untuk itu, pemerintah kelurahan perlu melaksanakan program sosialisasi kepada warganya agar masyarakat dapat memahami dan memanfaatkan sistem informasi berbasis website pada kelurahan tersebut. Mengacu pada permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini diinisiasi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Kelurahan Kota Bitung”.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam konteks pengembangan sistem informasi, terdapat konsep penting yang menjadi dasar teoritis. Sistem merupakan jaringan terintegrasi dari berbagai elemen yang berinteraksi untuk mencapai sasaran spesifik (Rahayu dkk, 2024), sementara Astuti dkk (2021) menjelaskan sistem sebagai struktur terorganisir untuk menjalankan fungsi inti organisasi. Informasi sebagai elemen kunci didefinisikan Romney & Steinbart (2025) sebagai data terstruktur yang bernilai dan berguna, data yang diproses menjadi informasi memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat. Sistem informasi kemudian mengintegrasikan komponen teknologi dan manusia, mendefinisikannya sebagai metode terstruktur untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menganalisis informasi, menjelaskan fungsinya dalam memproses transaksi rutin, mendukung operasional dan perencanaan strategis organisasi (Oktaviana, 2023).

Website sebagai platform implementasi sistem informasi modern memiliki peran strategis dalam penyebaran informasi. Sari dkk (2019) menjelaskan website sebagai himpunan laman digital berisi berbagai konten seperti teks, gambar, video, animasi, dan suara yang terhubung ke internet untuk diakses pengguna. Hartono (2014) menambahkan

bahwa website terdiri dari halaman-halaman web dan file pendukung yang tersimpan pada server internet, sedangkan Rajak (2016) menyatakan website sebagai sistem kumpulan halaman yang saling berhubungan dan dapat diakses dari berbagai perangkat tanpa dibatasi jenis komputer, smartphone, atau sistem operasi.

Implementasi sistem informasi memiliki keunggulan dan kelemahan yang perlu dipertimbangkan organisasi. Keunggulannya meliputi dukungan pengambilan keputusan yang memungkinkan organisasi memperkirakan hasil dan konsekuensi setiap alternatif keputusan, serta fungsi pengawasan aliran informasi yang memastikan kualitas data yang disebarluaskan kepada masyarakat (Pehi & Rompas, 2025). Namun, terdapat kelemahan berupa risiko penyalahgunaan teknologi dimana kecanggihan sistem informasi dapat disalahgunakan untuk tujuan merugikan, serta kurangnya sosialisasi yang menyebabkan minimnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya sistem informasi, sehingga memerlukan upaya sosialisasi menyeluruh untuk meningkatkan literasi teknologi informasi.

Dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, terdapat beberapa teknologi pendukung yang berperan penting (Salsabila, 2025). Riyanto (2014) menjelaskan XAMPP sebagai perangkat lunak sumber terbuka yang menggabungkan PHP dan MySQL untuk membantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP tersedia gratis dan kompatibel dengan berbagai sistem operasi. PHP sebagai bahasa pemrograman server-side memiliki kemampuan mengubah instruksi program menjadi bahasa mesin yang dipahami server dan diintegrasikan ke dalam HTML (Abdussalaam & Oktaviani, 2020), dengan dukungan berbagai sistem operasi dan database seperti MySQL dan Oracle (Rifani dkk, 2020). HTML berfungsi sebagai bahasa markup untuk menyusun tampilan halaman web (Suryadi & Zulaikhah, 2019), sedangkan MySQL berperan sebagai sistem manajemen basis data relasional yang mendukung multi-user dan telah diadopsi jutaan pengguna worldwide. CodeIgniter sebagai framework PHP menerapkan arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang memisahkan logika aplikasi, database, dan presentasi untuk memudahkan pengembangan aplikasi web.

Evaluasi sistem informasi memerlukan metode pengujian yang tepat untuk memastikan kualitas dan fungsionalitas sistem. Berdasarkan penelitian Fajrillah dkk (2024) proses evaluasi memungkinkan identifikasi kelemahan dan keunggulan arsitektur sistem untuk dilakukan perbaikan optimal. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah metode pengujian black box yang dijelaskan Latif (2015) sebagai pendekatan evaluasi perangkat lunak yang mengabaikan detail internal sistem dan fokus pada validasi output berdasarkan input yang diberikan. Mustaqbal dkk (2015) menambahkan bahwa implementasi teknik pengujian black box relatif mudah karena hanya membutuhkan batas atas dan bawah data normal, serta dapat mengevaluasi kemampuan sistem dalam menerima input yang tidak terduga dan menguji efektivitas penyimpanan data.

METODE PENELITIAN

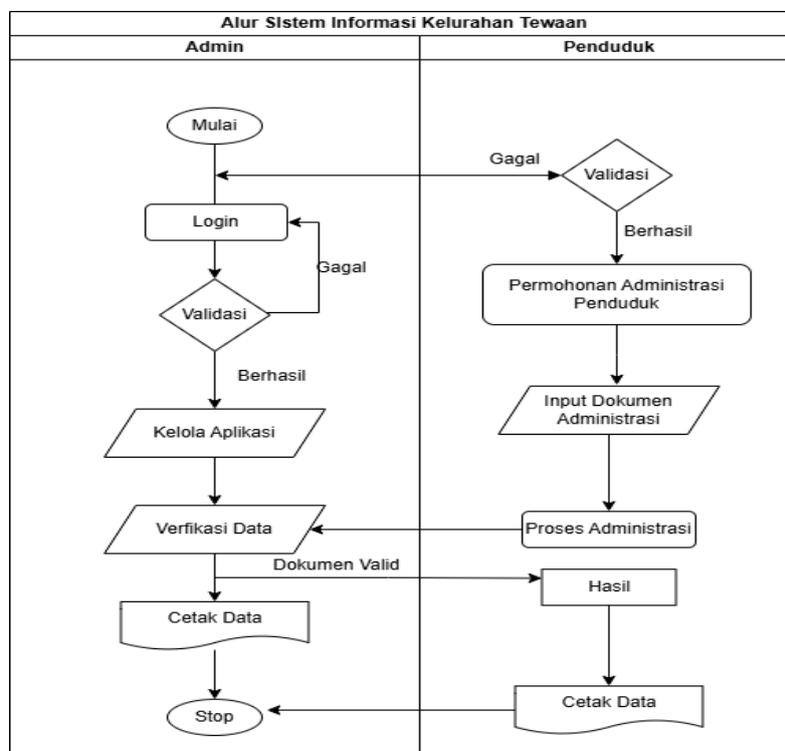
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2024 di Kelurahan Tewan, Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama, yaitu wawancara

langsung dengan responden terkait, studi literatur dari berbagai sumber berupa buku dan blog, serta studi kepustakaan melalui kajian data dari buku, jurnal, dan website untuk memperoleh informasi yang akurat. Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat lunak seperti XAMPP, Visual Studio Code, CodeIgniter 3, Google Chrome, dan Draw.io, serta perangkat keras berupa komputer dengan processor AMD E2-7015 APU RADEON R2 1.50 GHz, RAM 4 GB, dan HDD 1 TB.

Pengembangan sistem mengadopsi metodologi Extreme Programming (XP) sebagai kerangka kerja rekayasa perangkat lunak yang mempercepat dan meningkatkan efektivitas pengembangan dengan menyatukan beberapa fase proses. Metode ini dipilih karena sangat cocok untuk pengembangan perangkat lunak yang cepat dan fleksibel dengan menerapkan metodologi berorientasi objek. Tahapan pengembangan meliputi empat fase utama: perencanaan (planning) yang dimulai dengan riset mendalam untuk memahami konteks sistem dan mendefinisikan fitur-fitur yang direncanakan; perancangan (design) yang melibatkan pendefinisian detail rancangan perangkat lunak melalui Use Case Diagram, diagram alur, dan diagram komponen; pengkodean (coding) yang menerapkan kode program pada user interface yang telah dirancang; dan pengujian (testing) menggunakan metode black box testing untuk memastikan kesesuaian sistem dengan rencana pengembangan melalui evaluasi input dan output secara menyeluruh.

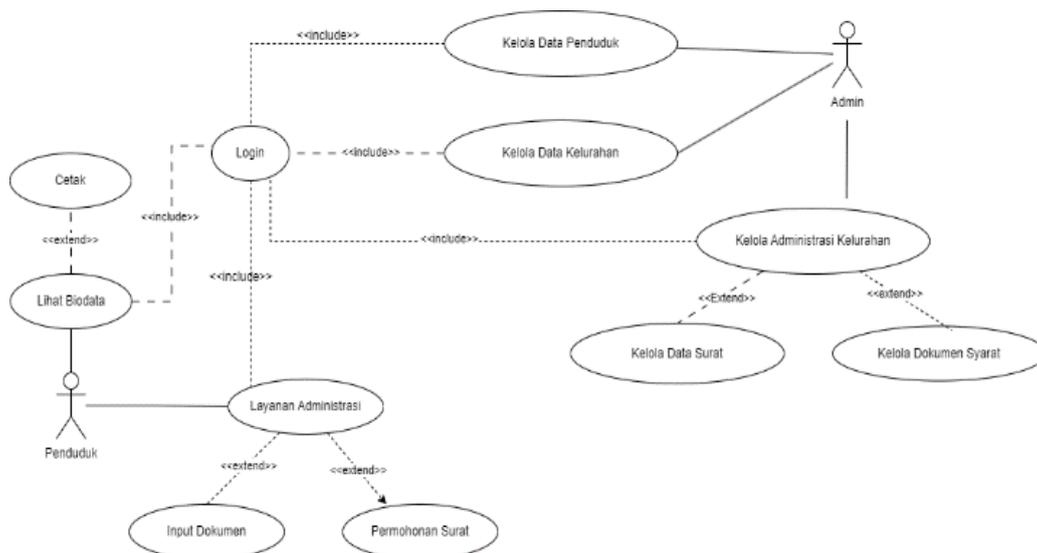
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian



Gambar 1. Alur sistem yang dikembangkan

Pengembangan sistem informasi Kelurahan Tawaan menggunakan metodologi Extrem Programming (XP) telah berhasil dilaksanakan melalui empat tahapan utama. Tahap perencanaan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang mencakup analisis fitur dan sistem yang akan dikembangkan. Kelurahan Tawaan membutuhkan digitalisasi administrasi karena masih menggunakan metode konvensional yang berdampak pada rendahnya efisiensi pengelolaan data warga, pembuatan dokumen resmi, dan layanan masyarakat. Sistem yang dikembangkan memiliki dua jenis pengguna utama yaitu admin yang bertugas mengelola seluruh data sistem dan penduduk yang dapat mengakses layanan seperti pengajuan surat, pendaftaran UMKM, dan pengaduan.



Gambar 2. Model Use Case untuk sistem informasi Kelurahan Tawaan

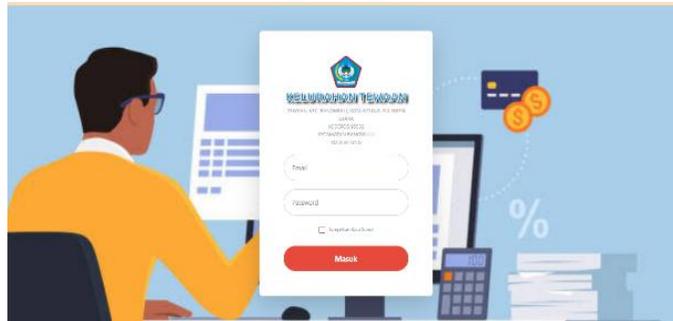
Tahap perancangan menghasilkan berbagai diagram sebagai blueprint sistem, meliputi wireframe untuk antarmuka pengguna, use case diagram dengan 2 aktor (admin dan penduduk) serta 7 use case utama (login, dashboard, administrasi surat, tambah data, edit data, cetak data, dan logout), sequence diagram untuk alur proses CRUD (Create, Read, Update, Delete), activity diagram untuk visualisasi aktivitas sistem, dan class diagram sebagai representasi struktur objek. Tahap implementasi berhasil mengembangkan sistem berbasis web dengan fitur-fitur lengkap termasuk halaman login terpisah untuk admin dan penduduk, dashboard yang menampilkan statistik dan informasi, modul pengelolaan data penduduk, sistem administrasi surat online, pengelolaan data UMKM, informasi kelurahan, data perangkat kelurahan, bantuan sosial, pembangunan, dan statistik kelurahan.

Halaman Login

a. Login Admin/Petugas

Akses ke sistem inti memerlukan otentikasi petugas atau administrator. Dengan verifikasi identitas pengguna dan kata sandi, administrator mendapat izin masuk ke

antarmuka utama sistem. Gambar 3 memperlihatkan halaman login pada sistem informasi Kelurahan Tewa'an.



Gambar 3. Halaman Login Admin

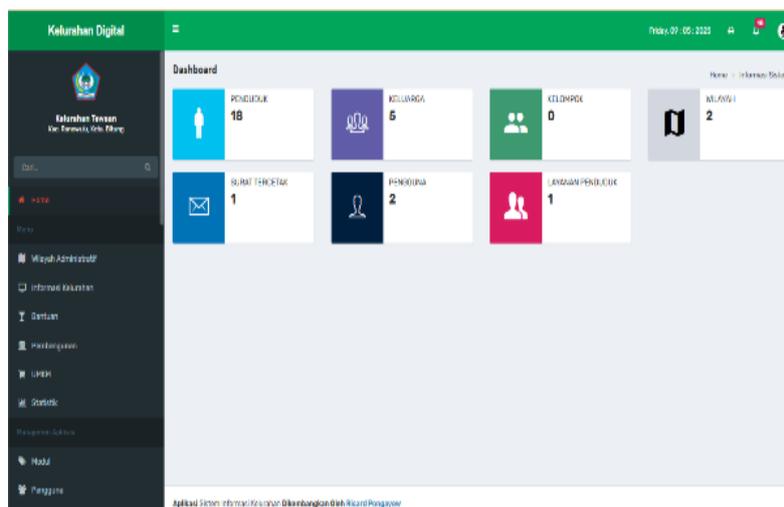
b. Login Penduduk

Halaman login penduduk memungkinkan akses ke sistem setelah verifikasi NIK dan PIN. Setelah login, penduduk dapat mengakses sistem informasi Kelurahan Tewa'an.

Halaman Dashboard

a. Dashboard Admin

Setelah login berhasil, Sistem Informasi Kelurahan Tewa'an menampilkan dasbor administrator. Dasbor ini berisi ringkasan data penduduk, data surat, dan informasi lainnya (Gambar 4).



Gambar 4. Halaman Dashboard

b. Dashboard Penduduk

Sistem menampilkan dasbor penduduk setelah login berhasil (berdasarkan verifikasi identitas). Dasbor ini berisi biodata, data surat, informasi UMKM, data bantuan, opsi ganti kata sandi, dan lain-lain.

Halaman Data Penduduk

Halaman data penduduk menampilkan daftar penduduk Kelurahan Tewaan, Kecamatan Ranowulu, berdasarkan sensus penduduk. Informasi meliputi biodata (nama, NIK, foto, nomor KK, data orang tua, dll.). Tersedia juga fitur untuk menambah, mengedit, mencetak, dan menghapus data.

a. Tambah Data Kependudukan

Petugas kelurahan dapat menambahkan data penduduk ke sistem informasi kelurahan melalui halaman tambah data kependudukan. Data dimasukkan melalui formulir di antarmuka administrator, dan disimpan setelah menekan tombol simpan.

b. Cetak Data Kependudukan

Halaman ini menampilkan seluruh data penduduk yang akan dicetak, memudahkan petugas kelurahan membuat laporan fisik secara efisien.

c. Biodata Penduduk

Pada halaman biodata penduduk menampilkan rincian informasi atau identitas diri dari penduduk berdasarkan data penduduk yang dipilih.

Administrasi Surat Penduduk

a. Halaman Surat Admin

Hanya petugas sistem informasi Kelurahan Tewaan yang dapat mengakses dan mengelola surat keterangan melalui antarmuka khusus, untuk mendukung administrasi pemerintahan kelurahan

b. Halaman Pengajuan Surat Penduduk

Sistem online pengurusan surat memudahkan warga mengajukan surat keterangan tanpa harus datang ke kantor kelurahan (Gambar 5).

Gambar 5. Halaman Pengajuan Surat Penduduk

c. Halaman Data UMKM

Halaman data umkm pada sistem informasi kelurahan tewaan menampilkan informasi tentang usaha yang di daftarkan oleh user penduduk. Halaman ini berfungsi untuk membangun produktifitas serta meningkatkan ekonomi atau pendapatan di Kelurahan Tewaan.

d. *Halaman Info Kelurahan*

Halaman info kelurahan pada sistem informasi kelurahan tewaam berisi informasi tentang data kelurahan seperti, nama kelurahan, alamat kelurahan, gambar kantor kelurahan dan lainnya serta terdapat menu untuk mengelola informasi dengan cara mengedit atau menghapus data.

e. *Halaman Perangkat Kelurahan*

Memperlihatkan data pejabat pemerintahan di tingkat kelurahan, termasuk nama lurah, sekretaris lurah, dan staf lainnya. Daftar tersebut tercantum di situs web kelurahan.

f. *Halaman Bantuan Kelurahan*

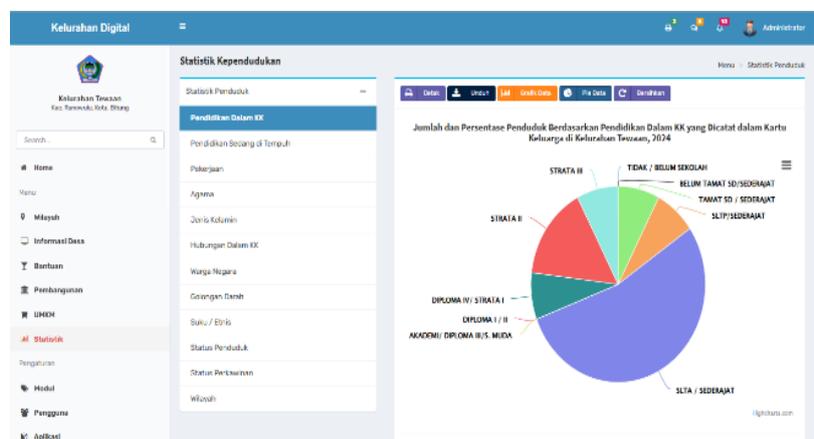
Halaman bantuan kelurahan berisi informasi daftar peserta bantuan pada kelurahan tewaam, memperlihatkan bagaimana warga memanfaatkan situs web layanan masyarakat untuk mengakses informasi terkait program bantuan yang tersedia.

g. *Halaman Data Pembangunan*

Laman yang berisi informasi perkembangan pembangunan di Kelurahan Tewaam. Data proyek konstruksi yang tengah berjalan di wilayah tersebut dapat diakses warga melalui halaman ini, memberikan gambaran terkini mengenai kemajuan pembangunan.

h. *Halaman Statistik Kelurahan*

Petugas Kelurahan Tewaam menggunakan laman data kependudukan untuk melihat data demografi warga dalam bentuk grafik dan tabel, guna mempermudah pengelolaan statistik penduduk.



Gambar 6. Halaman Statistik Kelurahan

Tahap pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan hasil yang memuaskan. Dari 9 fungsi utama yang diuji (login, tambah data, edit data, hapus data, tambah surat, tambah UMKM, edit UMKM, hapus UMKM, dan logout), seluruhnya berfungsi dengan baik dan dinyatakan valid. Sistem berhasil memenuhi kebutuhan administrasi kelurahan dengan menyediakan solusi digital yang efektif untuk menggantikan metode konvensional yang sebelumnya digunakan. Berikut data pengujian

sistem informasi Kelurahan Tewaan, yang menggunakan pendekatan pengujian kotak hitam, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur	Fungsi	Hasil	Kesimpulan
1	Login	Prosedur akses ke jaringan	Sesuai	Valid
2	Tambah Data	Fungsi untuk memasukkan data ke dalam sistem	Sesuai	Valid
3	Edit Data	Fungsi untuk mengubah data dari basis data	Sesuai	Valid
4	Hapus Data	Fungsi untuk menghapus data dari basis data	Sesuai	Valid
5	Tambah Surat	Fungsi untuk membuat surat sesuai keterangan penduduk	Sesuai	Valid
6	Tambah UMKM	Fungsi untuk memasukkan data usaha UMKM	Sesuai	Valid
7	Edit UMKM	Fungsi untuk mengubah data UMKM	Sesuai	Valid
8	Hapus UMKM	Fungsi untuk menghapus data UMKM	Sesuai	Valid
9	Logout	Berfungsi untuk keluar dari sistem	Sesuai	Valid

Pembahasan

Implementasi metodologi Extreme Programming (XP) terbukti efektif dalam pengembangan sistem informasi Kelurahan Tewaan. Pendekatan iteratif dan fleksibel yang menjadi karakteristik XP memungkinkan pengembangan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa XP cocok untuk proyek pengembangan perangkat lunak skala kecil hingga menengah dengan kebutuhan yang dapat berubah selama proses pengembangan.

Fitur-fitur yang dikembangkan dalam sistem ini berhasil mengatasi permasalahan administrasi konvensional di Kelurahan Tewaan. Sistem administrasi surat online memungkinkan penduduk mengajukan permohonan tanpa harus datang ke kantor kelurahan, sehingga meningkatkan efisiensi pelayanan publik. Modul pengelolaan data UMKM mendukung upaya pengembangan ekonomi lokal dengan memberikan platform bagi wirausaha untuk mendaftarkan usahanya. Integrasi berbagai modul dalam satu sistem terpadu memberikan kemudahan bagi petugas kelurahan dalam mengelola administrasi dan bagi masyarakat dalam mengakses layanan.

Penggunaan teknologi web dengan framework CodeIgniter 3 memberikan fleksibilitas dan kemudahan dalam pengembangan. Arsitektur sistem yang dirancang dengan pemisahan peran admin dan penduduk memastikan keamanan data dan kontrol akses yang tepat. Dashboard dengan visualisasi statistik membantu pengambilan keputusan berbasis data di tingkat kelurahan. Hasil pengujian black box yang

menunjukkan validitas seluruh fungsi sistem mengkonfirmasi bahwa sistem telah siap untuk diimplementasikan dalam lingkungan operasional.

Dampak positif sistem ini terhadap pelayanan publik dapat dilihat dari digitalisasi proses administrasi yang sebelumnya manual. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi internal kelurahan tetapi juga memberikan kemudahan akses bagi masyarakat. Transparansi informasi pembangunan dan bantuan sosial yang tersedia dalam sistem mendukung prinsip good governance di tingkat kelurahan. Pengembangan ini menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat menjadi solusi efektif untuk modernisasi administrasi pemerintahan di level grass-root.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Kelurahan Tawaan berbasis web menggunakan metodologi Extreme Programming (XP). Sistem ini menyediakan solusi digital terintegrasi untuk mengelola administrasi kependudukan, surat-menyurat, data UMKM, serta informasi publik lainnya. Implementasi XP terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang responsif dan memenuhi kebutuhan Kelurahan Tawaan. Pengujian black box menunjukkan fungsionalitas sistem yang valid dan siap implementasi. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan publik, transparansi informasi, dan pengelolaan data di Kelurahan Tawaan, serta mendukung upaya pengembangan ekonomi lokal melalui modul pengelolaan UMKM. Keberhasilan pengembangan ini menunjukkan potensi teknologi informasi dalam memodernisasi administrasi pemerintahan di tingkat kelurahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussalaam, F., & Oktaviani, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Nilai Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping. *Jurnal E-Komtek*, 4(1), 16-29.
- Astuti, A. Y., Sari, Y. P., & Maulidah, H. (2021). *ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN INTERN ATAS PENJUALAN KREDIT PADA CV. SUMBER SUKSES ABADI KOTA TEGAL* (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal).
- Fajrillah, F., Soewarno, H., & Prayuda, W. P. (2024). Optimisasi Efisiensi Sistem Informasi Melalui Pengauditan Proses. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 17365-17376.
- Hartono, H. (2014). Pengertian Website dan Fungsinya. pdf, ilmuti. org.
- Latif, A. (2015). Aplikasi Penjadwalan Lapangan Futsal Menggunakan Algoritma Ant Colony Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha Vol*, 4(1).
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan smnptn). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 1(3).
- Oktaviyana, A. (2023). Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen. *Circle Archive*, 1(1).

- Pehi, Z., & Rompas, P. T. D. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Dana Santunan Duka Berbasis Web pada Dinas Tenaga Kerja Kota Tomohon. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(4), 1101-1108.
- Rahayu, M. C., Zuhroh, D., Wasesa, T., Wiratna, W., & Sutini, S. (2024). Implementasi Enterprise Resource Planning Berbasis SAP dalam Meningkatkan Kualitas Sistem Informasi Akuntansi Pada PT. BS Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Manajemen Dan Akuntansi*, 3(2), 01-14.
- Rajak, R. (2016). Perancangan Sistem Informasi Profil Sekolah Berbasis Web Pada SMA 3 Kota Ternate. *IJIS-Indonesian Journal On Information System*, 1(2), 59-67.
- Rifani, F. M., Dewi, W. N., & Sevtiana, A. (2020). Sistem Aplikasi Website Surat Masuk Dan Keluar (Studi Kasus Dikelurahan Panjunan). *Jurnal Digit: Digital of Information Technology*, 9(1), 26-47.
- Riyanto, S. (2014). Kupas Tuntas Web Responsif. *Jakarta. Penerbit: PT Elex Media Komputindo*.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). Sistem informasi akuntansi. *Jakarta: Salemba Empat*, 3(01).
- Salsabila, N. (2025). Analisis Pengendalian Sistem Informasi Akuntansi (SIA) Terhadap Keamanan Data dan Informasi Akuntansi. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(4), 1004-1012.
- Sari, A. O., Abdilah, A., & Sunarti. (2019). Web Programming. Graha Ilmu.
- Suryadi, A., & Zulaikhah, Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1).