
Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan Dan Pelayanan Berbasis Web Menggunakan Model Extreme Programming Di Desa Wewangriu

Ahmad Musyawir ¹, Hisma Abduh ², Solmin Paembonan ³

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Andi Djemma, Kota Palopo, Indonesia

E-mail: ¹ahmadmusyawir200@gmail.com, ²isma.syakirah@gmail.com, ³Solmin.p@unanda.ac.id

Abstrak

Pelayanan administrasi kependudukan di Desa Wewangriu masih terkendala oleh keterbatasan kehadiran aparatur desa, sehingga menyebabkan keterlambatan pelayanan dan ketidakjelasan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi kependudukan berbasis web guna mempercepat dan mempermudah layanan administrasi. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) dengan tahapan perencanaan, desain, coding, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi kependudukan berbasis web yang telah diuji menggunakan metode black box dan pengujian usability. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna, dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 92%. Sistem ini mampu meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi di desa dan memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses layanan kependudukan secara online.

Kata kunci: Sistem Informasi, Metode Extreme Programming (XP), Black box, Usability.

1. PENDAHULUAN

Data kependudukan merupakan dasar penting dalam perencanaan pembangunan dan penyelenggaraan pelayanan publik. Oleh karena itu, pemerintah memiliki kewajiban untuk mengelola data kependudukan secara akurat dan terkini. Desa Wewangriu, salah satu desa di Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur, memberikan berbagai layanan administrasi kepada masyarakat, seperti pembuatan surat keterangan usaha, surat keterangan kependudukan, surat keterangan nikah, surat domisili, surat keterangan ekonomi lemah, surat kelahiran, surat pindah, dan surat pengantar pembuatan KTP.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, kebutuhan akan sistem informasi yang efektif untuk mendukung pengelolaan data kependudukan di tingkat desa semakin meningkat. Sistem Informasi Kependudukan (SIK) menjadi salah satu perangkat penting dalam administrasi publik, karena berperan dalam pengumpulan, penyimpanan, dan pengelolaan data secara lebih terstruktur (Mahendra dkk., 2024).

Berdasarkan wawancara dengan Muh. Salwan, salah seorang perangkat Desa Wewangriu, diketahui bahwa proses pengurusan surat-surat masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi *Microsoft Office*. Kondisi ini menyebabkan masyarakat harus datang langsung ke kantor desa dan menunggu aparatur desa yang kadang tidak tersedia, sehingga memperlambat pelayanan. Selain itu, keterbatasan kemampuan perangkat desa dalam penggunaan komputer berdampak pada kualitas layanan yang diberikan dan menyebabkan ketidakjelasan informasi terkait penyelesaian surat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi kependudukan berbasis web yang dapat diakses secara daring. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan serta memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses layanan administrasi kependudukan tanpa harus datang ke kantor desa.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP), yang menekankan kolaborasi intensif antara tim pengembang dan pengguna, serta

mengutamakan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan. Model ini dipilih karena dinilai tepat dalam mengembangkan sistem informasi yang kompleks seperti sistem informasi kependudukan.

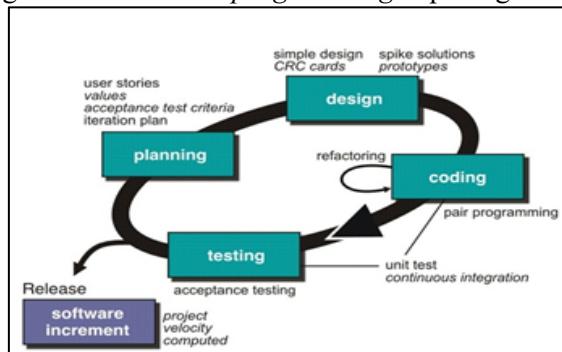
Dengan diterapkannya model *Extreme Programming*, diharapkan dapat dihasilkan sistem informasi kependudukan berbasis *web* yang memenuhi kebutuhan pengguna, berkualitas tinggi, dan mampu meningkatkan kualitas layanan publik di Desa Wewangriu.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang rancangan, arsitektur, serta metode-metod yang dipakai untuk menyelesaikan masalah.

2.1 Metode *Extreme Programming*

Metode pengembangan perangkat lunak dalam merancang aplikasi pelayanan informasi di kantor desa wewangriu berbasis *website* adalah *extreme programming*. Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan, yaitu: *Analysis, Design, Coding, Testing* (Carolina dkk., 2019). Mengenai tahapan pengembangan sistem dengan model *extreme programming* dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1 Metode *Extreme Programming*

Metode *extreme programming* memiliki empat tahapan sebagai berikut :

a) *Planning*

Tahap ini meliputi perencanaan *proyek*, pemilihan teknologi yang akan digunakan, dan pembuatan *roadmap* untuk pengembangan sistem (Carolina dkk., 2019).

b) *Desain*

Pada tahap desain sistem, aktor utama seperti *Admin* dan masyarakat (user) diidentifikasi beserta perilaku dan fungsinya. Untuk memodelkan aksi dan alur sistem, digunakan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi antar aktor, serta *activity diagram* untuk menggambarkan proses pelayanan surat. Desain ini bertujuan untuk memvisualisasikan fungsi dan alur kerja fitur-fitur dalam sistem berdasarkan kebutuhan pengguna (Amdi Rizal dkk., 2022).

c) *Code (Kontruksi)*

Tahap konstruksi merupakan proses pembuatan kode program yang mengacu pada diagram UML (*use case*, *activity*, dan *sequence*) yang telah disusun pada tahap desain. Bahasa pemrograman yang digunakan di sisi klien adalah *HTML*, *Bootstrap*, dan *JavaScript*, sedangkan di sisi *server* menggunakan *CodeIgniter*. *MySQL* digunakan untuk pengelolaan basis data dan pertukaran data antara *server* dan *database*. Dengan demikian, sistem dibangun menggunakan kombinasi teknologi front-end dan *back-end* untuk mendukung fungsionalitas yang dirancang (Septiana dkk., 2022).

d) *Pengujian*

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji dengan menggunakan *blackbox*. Hal ini

dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Ariyanti dkk., 2020).

2.2 Teknik Analisis Data

Pada penelitian digunakan empat metode yang dijadikan sebagai cara pengumpulan data, yaitu :

a) Studi Literatur

Mencari dan meneliti sumber-sumber cetak dan elektronik, seperti e-book, jurnal, dan artikel yang sesuai dengan subjek atau konsep yang dipilih penulis merupakan proses melakukan studi pustaka. Untuk menemukan informasi pendukung, teknik, atau kasus-kasus yang sebanding dengan penelitian, diperlukan tinjauan pustaka (Mahendra dkk., 2023).

b) Observasi

Peneliti melakukan observasi awal di Kantor Desa Wewangriu, peneliti mengamati dan melihat bagaimana proses pelayanan pembulatan surat, proses pengelolaan informasi dan lain sebagainya, dengan cara terjun ke lapangan dan mengamati situasi lingkungan yang hendak diteliti.

c) Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode penelitian di mana narasumber dan pewawancara berbincang guna mengumpulkan data (Alfarando dkk., 2023). Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa aparatur desa yaitu bapak Budiman (kepala desa wewangriu), Muh. Salwan (kepala dusun) dan ibu Sarmianti Isakndar (kepala pelayanan). Proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti, peneliti akan mencatat hasil wawancara yang telah dilakukan.

d) Kuisisioner

Peneliti memberikan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan kepada pihak desa dan masyarakat. Pertanyaan yang diberikan berisi hal-hal yang berkaitan seputar aplikasi yang akan dibuat yaitu kepuasan pengguna serta kesesuaian aplikasi dengan fungsi yang diinginkan dimana ada 30 lembar responden yang dibagikan di setiap dusun yaitu: dusun Salabu, dusun Patande, dusun Kore-kore (Irawan & Neneng, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

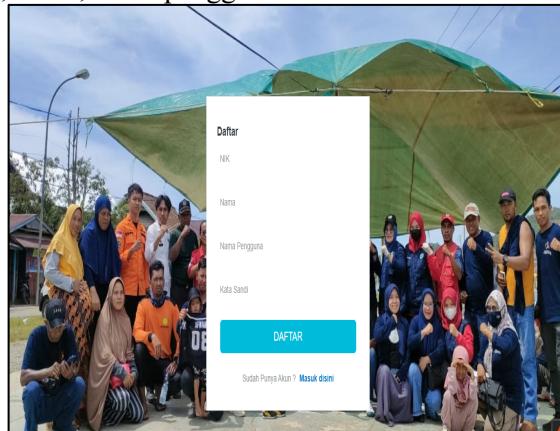
3.1 Implementasi

Di bawah ini merupakan hasil dari perancangan *interface*, hasil perancangan *interface* sistem dan perancangan tabel database.

1. Masyarakat

a. Daftar

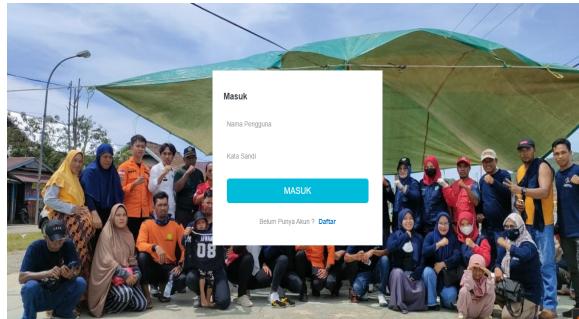
Pada halaman ini *user* dapat mendaftar terlebih dahulu sebelum *login* ke halaman utama dengan memasukkan nik, nama, nama pengguna dan kata sandi.



Gambar 2 halaman daftar

b. *Login*

Pada halaman ini *user* dapat memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk *login* ke halaman utama.



Gambar 3 halaman masuk

c. *Beranda*

Halaman ini menampilkan informasi dan menu-menu yang ada pada beranda.



Gambar 4 halaman beranda

d. *Pelayanan Surat*

Halaman pelayanan surat berisi menu dalam pelayanan surat.



Gambar 5 halaman pelayanan surat

e. *Informasi*

Halaman ini berisi informasi mengenai desa wewangriu yang dapat dilihat oleh *user*.

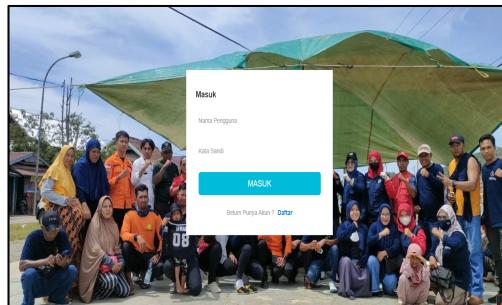


Gambar 6 halaman informasi

2. Admin

a. *Login*

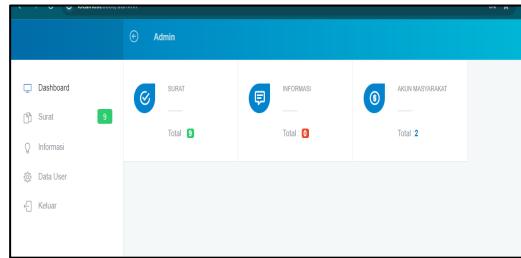
Pada halaman ini admin dapat memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk *login* ke halaman utama.



Gambar 7 halaman masuk admin

b. *Dashboard*

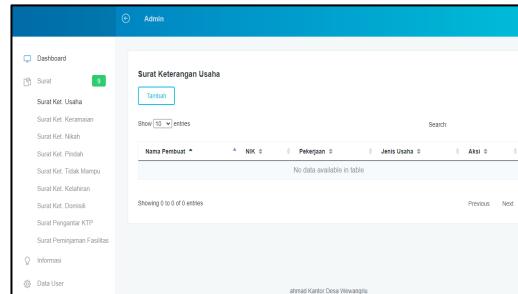
Halaman *dashboard* berisi menu utama seperti halaman surat, halaman informasi, halaman data user dan halaman keluar.



Gambar 8 halaman *dashboard*

c. *Surat*

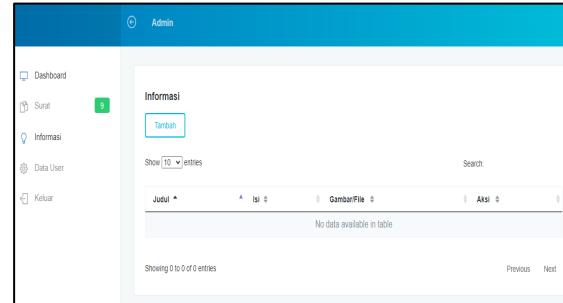
Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data.



Gambar 9 Halaman surat

d. *Informasi*

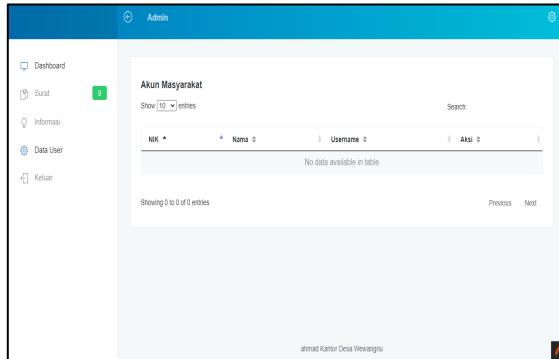
Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data informasi mengenai desa wewangriu.



Gambar 10 Halaman Informasi

e. *Data user*

Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data informasi *user* yang telah mendaftar.



Gambar 11 Halaman Data *user*

3.2 Pengujian

Setelah desain selesai, penulis menguji sistem yang dikembangkan. Pengujian sistem dalam proyek ini menggunakan pengujian *black box*, dan pendekatan kegunaan digunakan untuk pengujian *usability*.

a) *Black box*

Spesifikasi perangkat lunak berfungsi sebagai dasar untuk teknik desain data uji yang dikenal sebagai pengujian *black box* (Fahrezi dkk., 2022).

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem

No	Kasus Uji	Input	Output	Keterangan
1	Registrasi Masyarakat	NIK, Nama, Username, Password	Akun berhasil dibuat, sistem menampilkan alert sukses, redirect ke halaman login	Berhasil
2	Login Admin	Username, Password	Sistem menampilkan Dashboard Admin	Berhasil
3	Login Masyarakat	Username, Password	Sistem menampilkan Halaman Beranda	Berhasil
4	Layanan Surat Masyarakat	Data pembuatan surat melalui form	Data surat tersimpan dan tampil pada halaman Arsip	Berhasil
5	Cetak Surat oleh Masyarakat	Menekan tombol "Cetak"	Menampilkan Print Preview	Berhasil
6	Cetak Surat oleh Admin	Menekan tombol "Cetak"	Menampilkan Print Preview	Berhasil
7	Menambah Informasi oleh Admin	Input data informasi pada form	Alert sukses, informasi tampil pada tabel	Berhasil
8	Menonaktifkan Akun Masyarakat	Menekan tombol "Nonaktifkan Akun"	Akun dinonaktifkan dan sistem menampilkan alert	Berhasil
9	Logout Admin	Menekan tombol "Logout"	Redirect ke halaman beranda	Berhasil
10	Logout Masyarakat	Menekan tombol "Logout"	Redirect ke halaman beranda	Berhasil

Dari hasil pengujian sistem menggunakan metode pengujian *black box* sistem yang di uji berjalan sesuai yang diharapkan

b) Uji kelayakan

Usability adalah pengguna mana yang dapat menggunakan produk dari jarak jauh untuk tujuannya dan memuaskan mereka dengan penggunaannya (Lubis dkk., 2020).

Tabel 2 Pengujian Usability

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	SKOR	SM
R1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R2	4	4	3	3	4	3	3	3	4	31	36
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36
R22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
R30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	36
TOTAL										985	1080

Hasil perhitungan skor total keseluruhan adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentasi kelayakan} = \frac{985}{1080} \times 100 = 91\% \quad (1)$$

Dengan skor persentase 91%, aplikasi ini dapat ditempatkan pada interval persentase yang sangat layak berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan teknik analisis data dan tabel persentase *interval*.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang membantu petugas dalam merangkum surat keluar dan memperlancar penyampaian layanan di Desa Wewangriu. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan pelayanan disampaikan secara *online*. Selain memberikan kemudahan bagi

petugas dalam mengelola administrasi, khususnya layanan publik, sistem informasi ini juga bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam mengurus administrasi kependudukan, baik secara langsung maupun daring..

5. SARAN

Adapun saran kepada penelitian selanjutnya dalam penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Kendudukan Dan Pelayanan Berbasis Web Dengan Menggunakan Model *Extreme Programming* Di Desa Wewangriu” :

- a. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan *update* fitur-fitur yang baru sesuai kebutuhan user guna menyempurnakan aplikasi yang ada seperti penandaan lokasi.
- b. Aplikasi ini diharapkan dikembangkan dan mampu diterapkan di *platform mobile* lain, seperti *android* dan *IOS*, sehingga pengguna aplikasi ini bukan hanya menggunakan *web* saja

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alfarando, I., Alfarando¹, I., & Setiawan², I. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Pada Desa Talang Nangka Kecamatan Lembak. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 6, 209–216.
- Amdi Rizal, M., Ahmad, I., Aftirah, N., & Lestari, W. (2022). Aplikasi Inventory Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi Kasus : Esha 2 Cell). *Jl. ZA. Pagar Alam*, 3(2), 2774–5384.
- Ariyanti, L., Satria, M. N. D., & Alita, D. (2020). Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(1), 90–96. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.214>
- Carolina, I., Supriyatna, A., Kamal Raya No, J., & Barat Cengkareng Jakarta Barat, R. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen. *IKRA-ITH Informatika : Jurnal Komputer dan Informatika*, 3(1), 106–113.
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(1), 1–5.
- Irawan, A. A., & Neneng, N. (2021). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus Sma Fatahillah Sidoarjo Jati Agung Lampung Selatan). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 245–253. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.620>
- Lubis, B. O., Salim, A., & Jefi, J. (2020). Evaluasi Usability Sistem Aplikasi Mobile JKN Menggunakan Use Questionnaire. *Jurnal SAINTEKOM*, 10(1), 65. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v10i1.131>
- Mahendra, Y. H., Baijuri, A., & Santoso, F. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan Dan Pelayanan Masyarakat Desa Sopet Kec. Jangkar Kab. Situbondo. *Journal Information System Development (ISD)*, 8(2), 87–91. <https://doi.org/10.19166/isd.v8i2.647>
- Mahendra, Y. H., Baijuri, A., & Santoso, F. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan dan Pelayanan Masyarakat Desa Sopet Kecamatan Jangkar Kabupaten Situbondo. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(1), 129–132. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i1.1255>
- Septiana, Y., Baswardono, W., & Awaludin, R. E. N. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Klinik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 578–589. <https://doi.org/10.33364/algoritma.v.19-2.1151>