

Web-based Population Information System (Case Study of Ketapang Village Hall Office)

[Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web (Studi Kasus Kantor Balai Desa Ketapang)]

Irene Elvariani Dewanti¹⁾, Rohman Dijaya^{*,2)}, Nuril Lutvi Azizah³⁾, Ade Eviyanti⁴⁾

¹⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

³⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁴⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: rohman.dijaya@umsida.ac.id

Abstract. The development of information technology has brought significant changes in various aspects of life, including in the management of population data at the village level. Conventional population information systems that still use manual methods often have various problems such as data inconsistency, difficulty in finding information, and slow administrative service processes. Therefore, this research aims to develop a web-based village population information system that can overcome these problems. This web-based population information system is designed using a waterfall system development approach. Data collection methods were conducted through interviews, observations, and documentation studies. The system was built using PHP programming language and MySQL database. The results showed that this web-based population information system is able to present population data accurately, quickly, and easily accessible by the community and village officials. With this web-based population information system, it is expected to improve the efficiency and effectiveness of population data management at the village level, as well as provide convenience for the community in accessing information and obtaining population administration services.

Keywords - population information system, village, web, PHP, MySQL.

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan data kependudukan di tingkat desa. Sistem informasi kependudukan konvensional yang masih menggunakan metode manual seringkali dengan berbagai masalah seperti inkonsistensi data, kesulitan dalam pencarian informasi, dan lambatnya proses pelayanan administrasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi kependudukan desa berbasis web yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Sistem informasi kependudukan berbasis web ini dirancang dengan menggunakan pendekatan pengembangan sistem waterfall. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi kependudukan berbasis web ini mampu menyajikan data kependudukan secara akurat, cepat, dan mudah diakses oleh masyarakat serta perangkat desa. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur-fitur seperti pengelolaan data penduduk, pencarian data dan pembuatan laporan. Dengan adanya sistem informasi kependudukan berbasis web ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data kependudukan di tingkat desa, serta memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses informasi dan mendapatkan pelayanan administrasi kependudukan.

Kata Kunci - sistem informasi kependudukan, desa, web, PHP, MySQL.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan pesat teknologi informasi, tuntutan akan informasi yang cepat, tepat, dan akurat semakin meningkat. Ketergantungan manusia yang semakin besar pada informasi menuntut adanya solusi teknologi untuk mengelola, memproses, dan menganalisis data dalam skala yang lebih besar dan kompleks [1]

Desa Ketapang adalah sebuah Desa di Wilayah Kecamatan Tanggulangin, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Desa Ketapang memiliki luas 134,4 ha¹. Terbagi dalam menjadi 15 RT (Rukun Tetangga) dan 4 RW (Rukun Warga) serta dua Dusun yaitu Dusun Gondang dan Dusun Ketapang. Sebagai salah satu instansi pemerintah ditingkat bawah, Desa Ketapang memiliki peran yang penting dalam sebuah pemerintahan. Salah satu peran penting desa yaitu menjadi sumber data paling akurat untuk pencarian data kependudukan seperti data kematian dan kelahiran, data warga pindah masuk maupun pindah keluar.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Sebagian besar desa di Indonesia dalam pencatatan data kependudukan masih manual atau menggunakan metode pembukuan dan Desa Ketapang adalah satu desa yang masih menerapkan hal tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi berbasis web khususnya untuk data kependudukan.

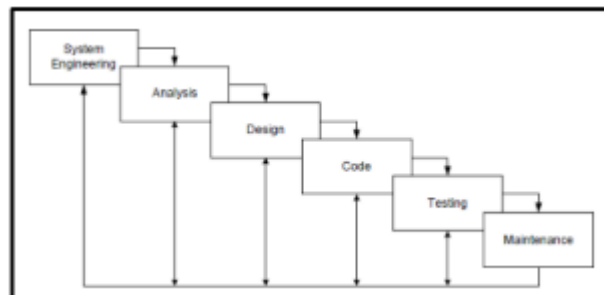
Hasil akhir dari penelitian dengan didasarkan latar belakang diatas, penulis merancang “**Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web (Studi Kasus Kantor Balai Desa Ketapang)**”. Sistem ini dirancang untuk menyelesaikan masalah dalam mengurus administrasi kependudukan dan memudahkan pengelolaan data penduduk. Semua data disimpan dalam satu database yang terorganisir [2]

II. METODE

Sistem informasi ini menggunakan metode *Waterfall*, Adapun tahapan- tahapan metode *Waterfall* yang diterapkan dalam penelitian ini ditunjukkan gambar 1, adalah sebagai berikut:

- (1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
- (2) Desain
- (3) Pembuatan Kode Program
- (4) Pengujian,
- (5) Pemeliharaan

Tahapan rancangan waterfall dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Metode Waterfall

Berikut penjelasan dari metode waterfall :

1. Analisa : proses dari analisa sistem yang diperlukan oleh pengguna[3]
2. Desain : Dalam tahapan ini, pengembang merancang sistem untuk menentukan spesifikasi perangkat keras dan persyaratan, serta berkontribusi dalam menetapkan arsitektur sistem secara menyeluruh[4]
3. Koding : Tahap ini merupakan implementasi dari desain yang telah dibuat sebelumnya. Desain tersebut kemudian diproses menjadi sebuah sistem dengan menggunakan coding. Proses coding dilakukan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dengan framework Bootstrap, dan database MYSQL.[5]
4. Pengujian : Untuk meminimalisir kesalahan pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Penulis menggunakan blacbox testing sebagai metode pengujian software dengan cara menguji halaman Website dengan menggunakan sebuah browser lalu memasukkan input dan mengecek apakah output sesuai dengan yang diharapkan atau tidak[6]
5. Pemeliharaan : Ini adalah tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah siap pada tahap pengoperasian dan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang terlewatkan pada langkah sebelumnya.[7]

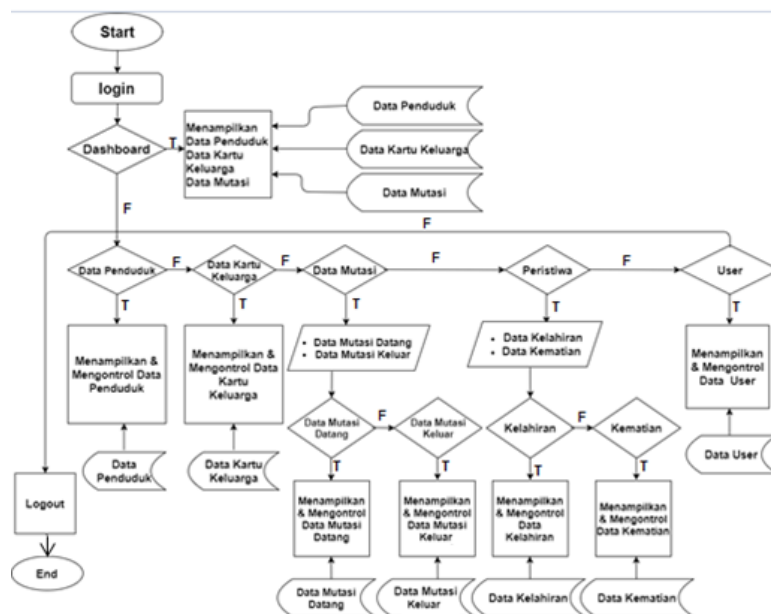
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengumpulan data serta analisis sistem, maka dilanjutkan dengan perancangan sistem yang efisien.

A. Flowchart

Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Bagan alir (flowchart) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) didalam program atau prosedur sistem secara logika. [8] Flowchart ini biasanya dibuat dengan menggunakan garis lurus, garis panah, dan berbagai macam bentuk seperti kotak, persegi panjang, oval, dan lain sebagainya. Secara langsung menggambarkan urutan langkah-langkah dalam suatu algoritma, yaitu sebagai untuk rangkaian pelaksanaan kegiatan yang juga merupakan fungsi flowchart. Simbol-simbol yang digunakan dalam flowchart memungkinkan visualisasi yang jelas dan terstruktur dari setiap tahap proses [9]

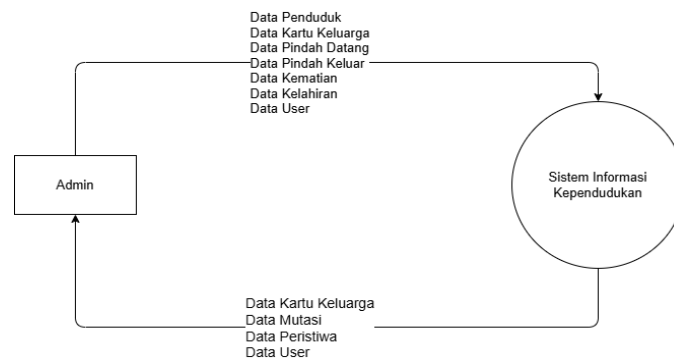
Flowchart berisi tentang beberapa tahapan yang harus dikerjakan oleh sistem. Beberapa tahapan pada sistem yang ditampilkan oleh flowchart sebagai berikut :



Gambar 2 Flowchart

B. Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan diagram yang memuat proses serta memuat penggambaran dari sistem yang dibuat [10]. Pada sistem ini diagram berfungsi untuk menggambarkan proses berjalannya pengolahan data kependudukan di Kantor Balai Desa Ketapang.

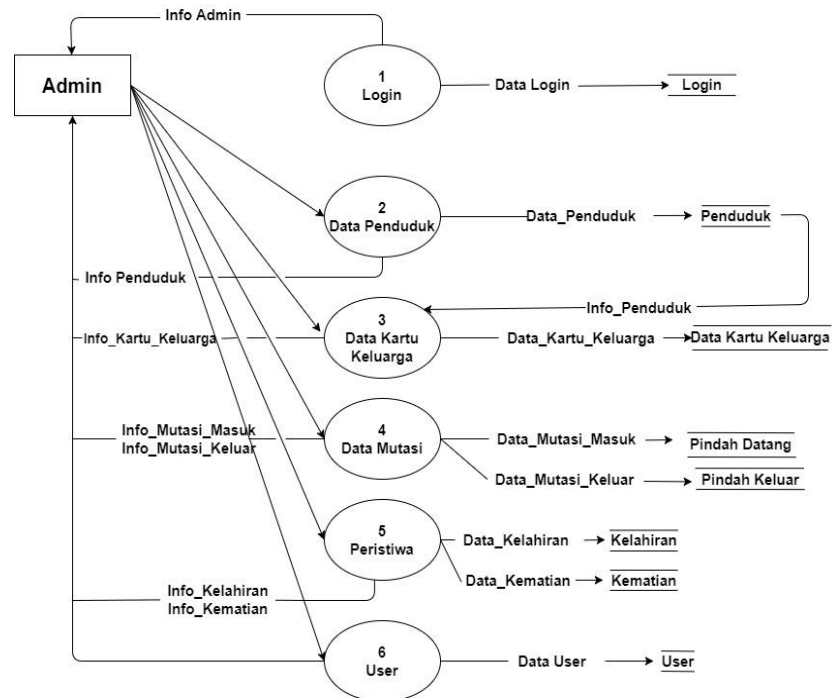


Gambar 3 Diagram Konteks

C. DFD

DFD atau yang disebut dengan Data Flow Diagram adalah perangkat - perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan peng- analisis sistem dapat memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan [11].

Diagram ini ditunjukkan sebagai diagram untuk dipergunakan sebagai penggambaran sistem yang sedang berjalan.



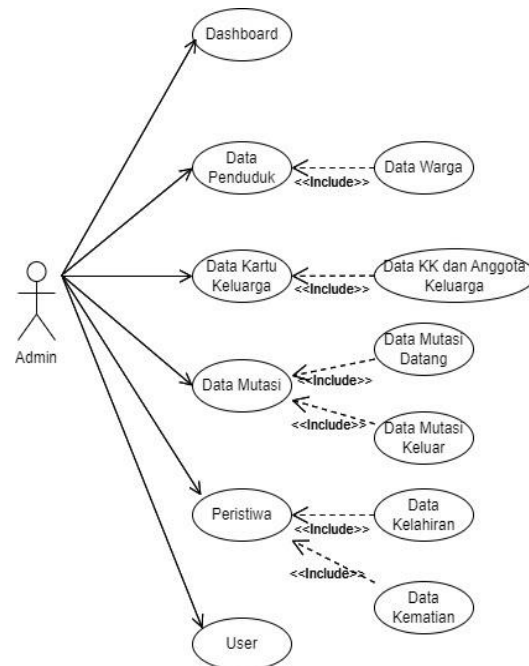
Gambar 4 DFD

D. Use Case Diagram

Use Case Diagram mendeskripsikan fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna, use case diagram bekerja dengan cara mendeskripsikan menggambarkan pola interaksi antara pengguna dan sistem. [12]. Diagram ini penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Use case bekerja dengan menggunakan scenario yang menjelaskan interaksi pengguna dan sistem langkah demi langkah. [13]. Dua hal utama pada use case yaitu aktor dan Use Case.

Use Case Diagram memiliki fungsi yaitu gambaran secara umum yang sederhana tentang

hubungan diantara sistem dengan user dan mengetahui dari berbagai macam fungsi yang ada di dalam sistem tersebut. Kemudian Use Case Diagram bisa dilihat di bawah ini :

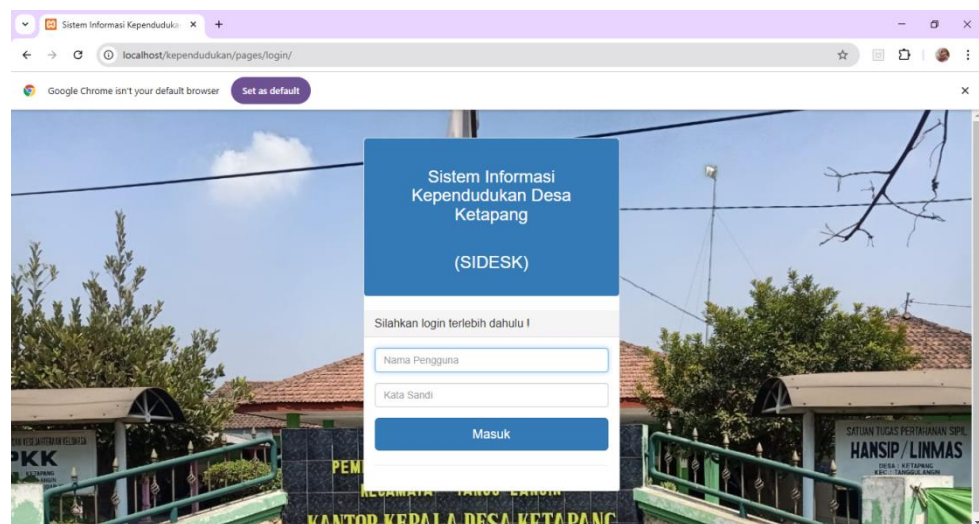


Gambar 5 Use Case Diagram

E. User Interface

a. Login Page

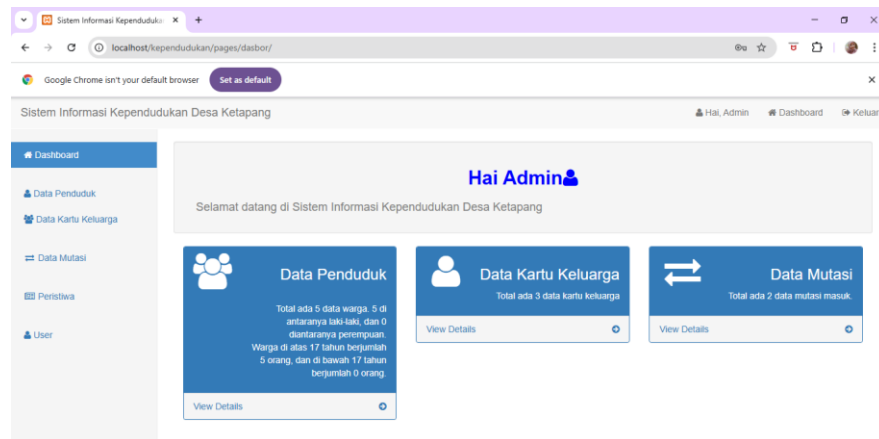
Sebelum masuk ke halaman utama / *dashboard*, admin harus melakukan login terlebih dahulu dengan mengisi *username* dan *password*.



Gambar 6 Halaman Login

b. Halaman Utama

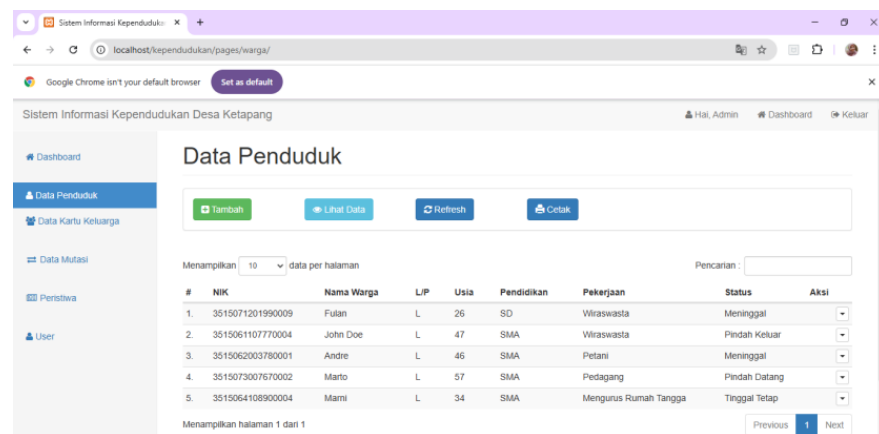
Halaman ini menampilkan beberapa menu diantaranya : Menu data penduduk, menu data kartu keluarga, menu data mutasi, menu data peristiwa dan menu data user.



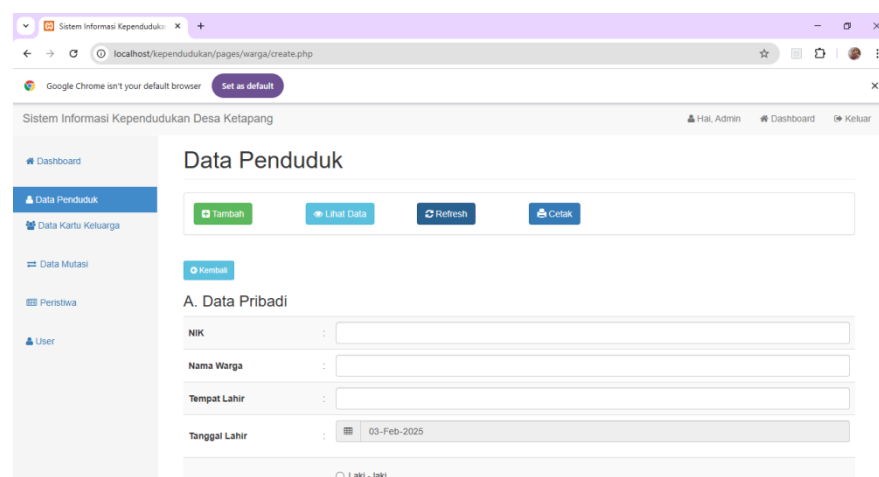
Gambar 7 Halaman Utama

c. Menu Data Penduduk

Halaman ini menampilkan seluruh data penduduk Desa Ketapang, dan halaman ini juga dapat mengontrol data seperti tambah data, mengubah data, melihat detail data penduduk dan juga mencetak data.



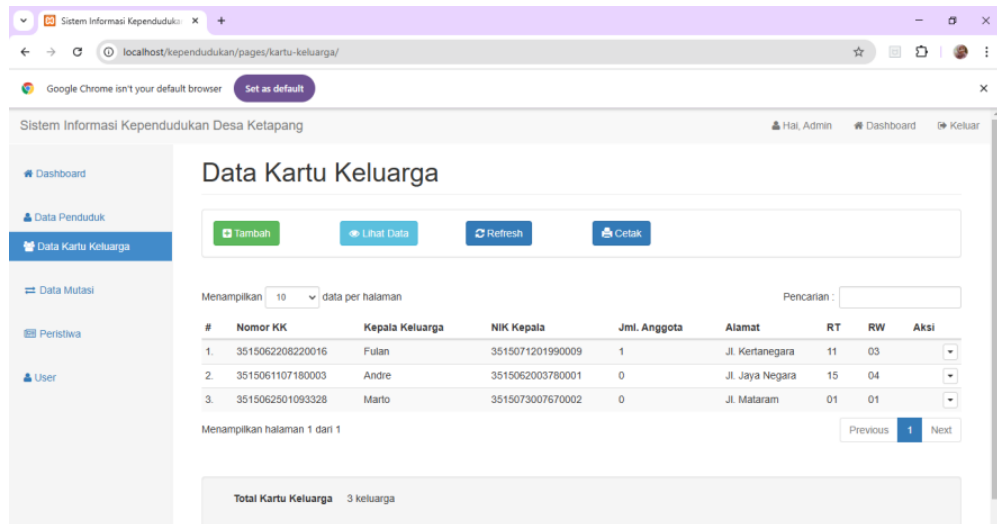
Gambar 8 Tampilan Data Penduduk



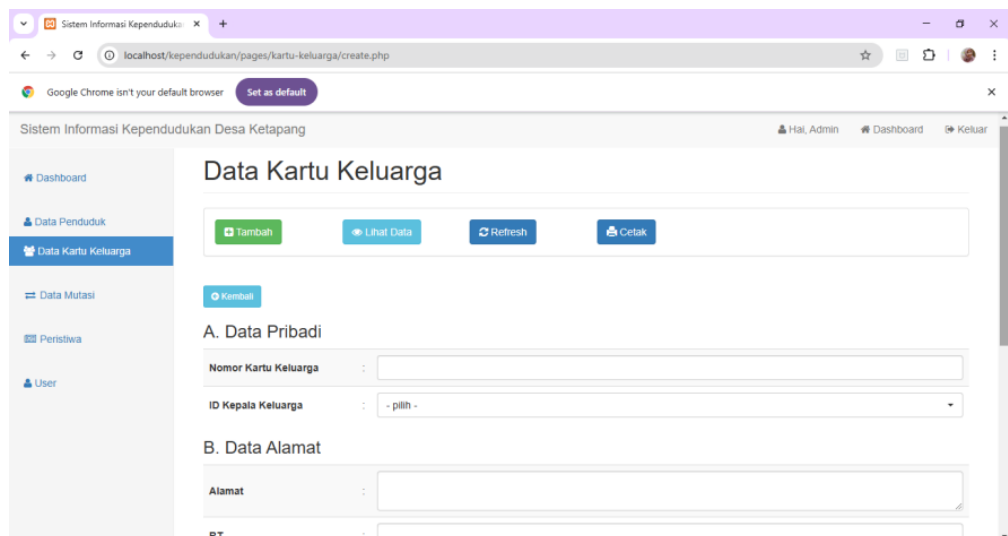
Gambar 9 Tampilan Form

d. Menu Data Kartu Keluarga

Halaman ini menampilkan seluruh data Kepala Keluarga Desa Ketapang, dan halaman ini juga dapat mengontrol data seperti tambah data, mengubah data, melihat detail data dan juga mencetak data.



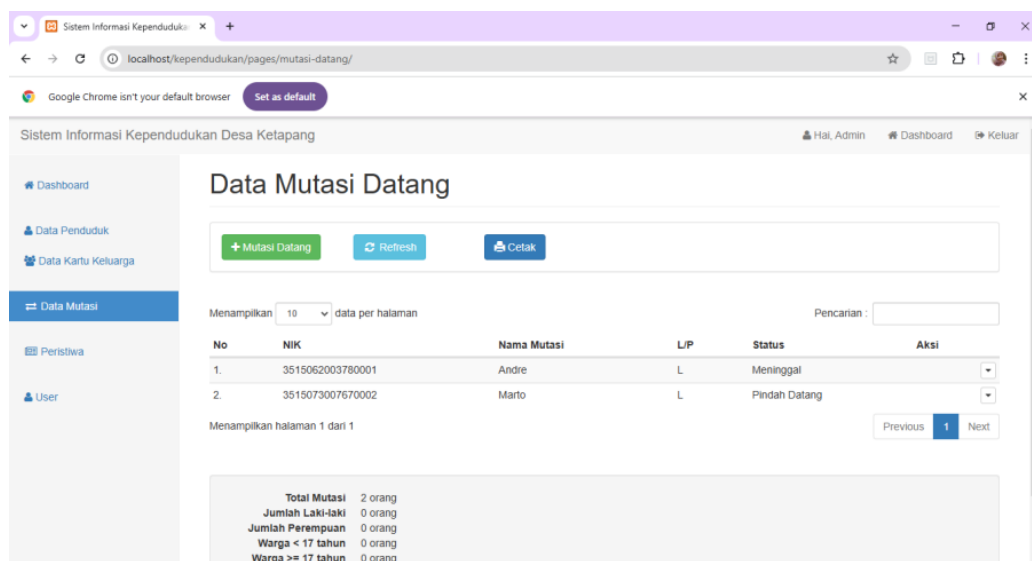
Gambar 10 Tampilan Data Kartu Keluarga



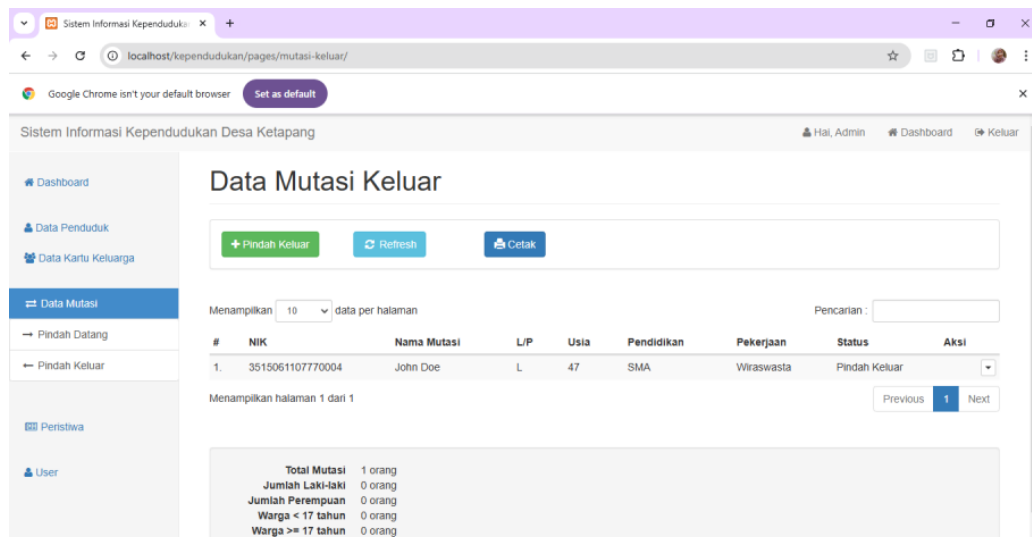
Gambar 11 Tampilan Form

e. Menu Mutasi

Menu data mutasi dibagi menjadi 2 menu, yaitu menu pindah datang dan menu pindah keluar. Dimana kedua menu tersebut memiliki tampilan halaman yang sama dan juga control data yang sama. Seperti halnya menu yang lain, halaman ini juga dapat mengontrol data seperti tambah data, mengubah data, melihat detail data dan juga mencetak data.



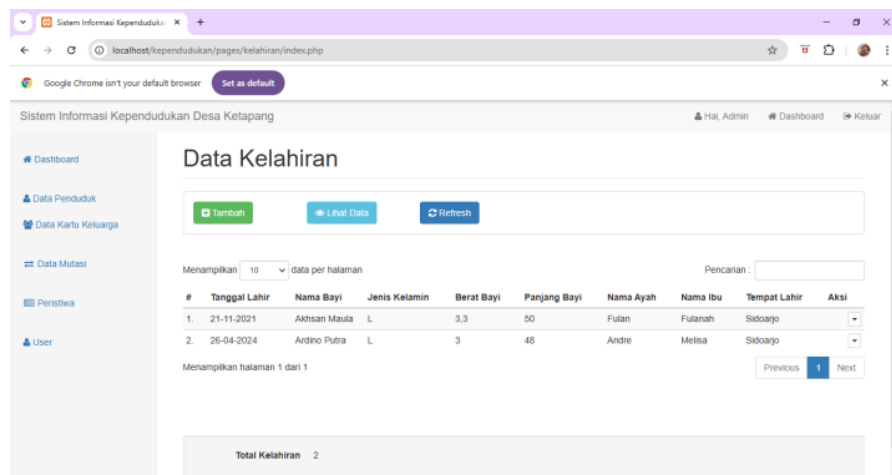
Gambar 12 Tampilan Menu Mutasi Datang



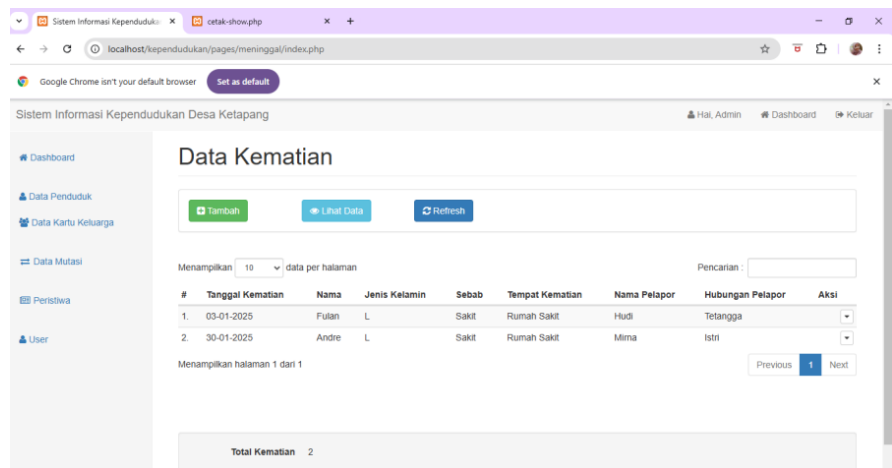
Gambar 13 Tampilan Menu Mutasi Keluar

f. Menu Peristiwa

Menu data peristiwa dibagi menjadi 2 menu, yaitu menu kelahiran dan menu kematian. Dimana kedua menu tersebut memiliki tampilan halaman yang sama dan juga control data yang sama. Seperti halnya menu yang lain, halaman ini juga dapat mengontrol data seperti tambah data, mengubah data, melihat detail data dan juga mencetak data.



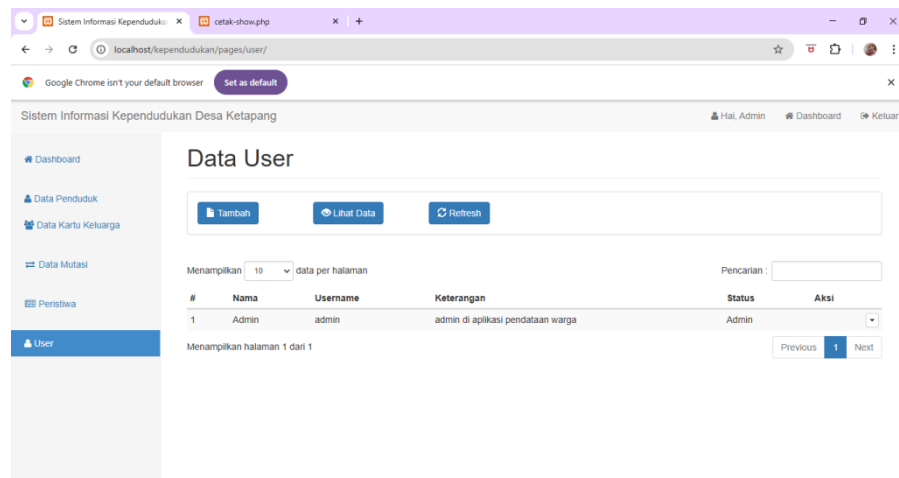
Gambar 13 Tampilan Menu Kelahiran



Gambar 14 Tampilan Menu Kematian

g. Menu User

Halaman ini menampilkan data User atau pengguna aplikasi, dan halaman ini juga dapat mengontrol data seperti tambah data, mengubah data dan melihat detail data.



Gambar 15 Tampilan Menu User

F. Pengujian Sistem

Pengujian black box atau pengujian kotak hitam adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada verifikasi fungsi-fungsi perangkat lunak tanpa memeriksa kode internal atau desainnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa input dan output perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.[14]

Tabel 1. Pengujian Sistem *Black Box*

No	Halaman	Detail Pengujian	Jenis Pengujian	Hasil Pengujian
1	Login	Input username dan Password	Input dan masuk	Berhasil
2	Dashboard	Menampilkan panel data penduduk, data kartu keluarga dan data mutasi	Navigasi antar halaman	Berhasil
3	Menu Data Penduduk	Tambah data, lihat data, refresh, cetak data, cetak data individu, Ubah data, upload berkas	Input Simpan, cetak	Berhasil
4	Menu Kartu Keluarga	Tambah data, lihat data, refresh, cetak data, cetak data individu, Ubah data, Ubah anggota keluarga, upload berkas	Input Simpan, cetak, hapus	Berhasil
5	Menu Mutasi Datang	Tambah data, refresh, cetak data, cetak data individu, Ubah data, upload berkas	Input Simpan, cetak	Berhasil
6	Menu Mutasi Keluar	Tambah data, refresh, cetak data, cetak data individu, Ubah data, upload berkas	Input Simpan, cetak	Berhasil
7	Menu Kelahiran	Tambah data, refresh, cetak data individu, Ubah data, upload berkas	Input Simpan, cetak	Berhasil
8	Menu Kematian	Tambah data, refresh, cetak data individu, Ubah data, upload berkas	Input Simpan, cetak	Berhasil
9	Menu User	Tambah data, refresh, lihat detail data, ubah, hapus	Input Simpan, hapus	Berhasil

IV. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi kependudukan berbasis web telah berhasil dilakukan dan menunjukkan hasil yang positif. Sistem ini terbukti mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang sering muncul dalam pengelolaan data kependudukan secara manual, seperti inkonsistensi data, kesulitan dalam pencarian informasi, dan lambatnya proses pelayanan administrasi. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk menambahkan fitur-fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem informasi lain, fitur keamanan yang lebih baik, dan tampilan antarmuka yang lebih menarik. Selain itu, perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat dan perangkat desa agar sistem ini dapat dimanfaatkan secara optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Dosen Pembimbing, Pembimbing, dan pihak Perguruan Tinggi Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberikan kontribusi dan dukungan dalam penyelesaian penulisan artikel ini serta mendukung penyelesaian penulisan artikel ini. Penulis berharap dapat memperoleh tanggapan yang baik dari Jurnal Ilmiah Perancangan Informatika dalam penerbitan jurnal.

REFERENSI

- [1] W. E. Mulatsari, D. M. Candrasari, and S. Suyudi, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Kelurahan Kenteng Berbasis Website dengan Uji Kualitas Sistem Menggunakan Metode Mccall Software Quality," *Joined J. (Journal Informatics Educ.*, vol. 6, no. 1, p. 22, 2023, doi: 10.31331/joined.v6i1.2597.
- [2] V. Y. P. Ardhana, "Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Berbasis Web," *SainsTech Innov. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–5, 2019, doi: 10.37824/sij.v2i2.2019.99.
- [3] S. F. Ula, U. N. Putra, J. R. Cibat, C. No, and J. Barat, "Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Pendidikan menggunakan Metode Waterfall," vol. 05, no. 21, pp. 403–411, 2020.
- [4] Eka Hartati, Y. Aprizal, P. Studi Informatika, and P. Studi Sistem Informasi, "Sistem Digitalisasi Ruang Baca ... 1191," pp. 1191–1203, 2023.
- [5] A. Ardiansyah and S. Aji, "Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Menggunakan Metode Waterfall," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 2776–2793, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jasika54>.
- [6] A. Anna, N. Nurmalasari, and Y. Rohayani, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengiriman Barang," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.31294/justian.v1i1.279.
- [7] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, vol. 1, no. November, 2020.
- [8] A. Fajr Dinhar Saputri, J. Handoyo Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, S. Ronggolawe Cepu Dosen Jurusan Teknik Elektro, and S. Ronggolawe Cepu, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web (Studi Kasus : Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu)," *Simetris*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2015, [Online]. Available: <https://www.sttrcepu.ac.id/jurnal/index.php/simetris/article/view/99>.
- [9] S. Fuadi and O. Candra, "Prototype Alat Penyiram Tanaman Otomatis dengan Sensor Kelembaban dan Suhu Berbasis Arduino," *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–25, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i1.12.
- [10] Anggela Wulan, Syahidin Yuda, and Sari Irda, "Perancangan Sistem Informasi Index Penyakit Rawat Inap Di RSUD Pakuwon Sumedang," *Open J. Syst.*, vol. 17, no. 3, pp. 549–554, 2022.
- [11] L. A. N. Bpmn, "Recolecta - 2020 - Unknown - 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1," vol. 4, no. 1, pp. 7–13, 2022.
- [12] R. R. Wijayanti, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Interaktif Untuk Katalog Food and Beverage Pada Hokcafe," *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 73–83, 2019, doi: 10.31000/.v2i2.1519.
- [13] L. Setiyani, "Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol.* 2021, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uir.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>.
- [14] L. Tastilia, D. A. Megawaty, and A. Sulistiyawati, "Sistem Informasi Administrasi Akademik Untuk Meningkatkan Pelayanan Terhadap Siswa (Study Kasus : Sma PGRI Katibung)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 63–69, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.