

Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Website di Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu

Design and Development of a Website-Based Population Information System in Tirowali Village, Ponrang District, Luwu Regency

Sarman^{*1}, Vicky Bin Djusmin², Ikram Lihu³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto Palopo

e-mail: ^{*1}pratamasarman78@gmail.com, ²vickydjusmin@uncp.ac.id,
³ikramlihu@uncp.ac.id

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi kependudukan berbasis website di Kantor Desa Tirowali. Aplikasi ini dibangun untuk mempermudah staf atau pegawai dalam proses pengelolaan data penduduk untuk menjadi lebih efisien, mempercepat waktu pencarian data, dan meningkatkan akurasi data untuk mencegah data hilang setiap tahun. Penelitian ini dilakukan di Kantor Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan metode pengembangan Waterfall. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi data, dan studi pustaka. Data dan informasi yang didapatkan kemudian diolah untuk merancang sistem Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use case diagram, Activity diagram, Sequence diagram, dan Class diagram. Hasil penelitian ini adalah aplikasi sistem kependudukan berbasis website. Dari hasil pengujian Black box dan pengujian ahli website, menunjukkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat diimplementasikan pada Kantor Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu.

Kata kunci – sistem informasi, kependudukan, website, tirowali.

Abstract - This research aims to design and build a website-based population information system at the Tirowali Village Office. This application was built to make it easier for staff or employees to make the process of managing population data more efficient, speed up data search time, and increase data accuracy to prevent data from being lost every year. This research was conducted at the Tirowali Village Office, Ponrang District, Luwu Regency. The type of research used is Research and Development (R&D) with the Waterfall development method. Data collection was carried out by means of observation, interviews, data documentation and literature study. The data and information obtained were then processed to design a Unified Modeling Language (UML) system consisting of Use case diagrams, Activity diagrams, Sequence diagrams, and Class diagrams. The result of this research is a website-based population system application. From the results of Black box testing and expert website testing, it shows that the results of this research can be implemented at the Tirowali Village Office, Ponrang District, Luwu Regency.

Keywords – information systems, population, websites, tirowali.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini menuntut lembaga pemerintah dan swasta untuk mampu mengikuti dan memahami aliran informasi yang cepat di semua sektor, terutama dalam bidang komputer. Pemerintahan desa, atau kelurahan adalah pemerintahan yang bertanggung jawab untuk mengatur, mengelola sumber daya pemerintahan di tingkat desa, dan menjalankan administrasi kependudukan untuk memberikan layanan kepada masyarakat [1].

Komputer merupakan perangkat pengolahan data yang dapat dipercaya untuk menangani data dalam jumlah besar, memecahkan masalah manusia, dan menghasilkan informasi yang cepat, tepat, serta akurat [2]. Dengan penerapan metode komputerisasi dalam pengolahan data, diharapkan semua masalah terkait pengolahan data dapat diselesaikan. Namun, meskipun sudah memasuki era modern, masih banyak lembaga, baik pemerintah maupun swasta, yang belum mampu memanfaatkan teknologi komputer secara optimal.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2013, negara bertanggung jawab untuk memberikan perlindungan dan pengakuan terhadap penetapan status pribadi dan status hukum dalam setiap kejadian kependudukan dan peristiwa penting yang dialami oleh penduduk, baik di dalam maupun di luar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Ini mencakup pelaporan perubahan alamat akibat pindah untuk menetap, tinggal sementara, atau perubahan status dari orang asing yang tinggal sementara menjadi tinggal tetap, serta peristiwa penting lainnya seperti kelahiran, kematian, perkawinan, perceraian, dan proses seperti pengangkatan, pengakuan, dan pengesahan anak, perubahan status kewarganegaraan, pergantian nama, dan peristiwa lain yang dapat menyebabkan perubahan data identitas. Oleh karena itu, dokumen yang sah diperlukan untuk mencatat setiap peristiwa penting tersebut.

Desa merupakan unit pemerintahan paling dasar dalam struktur pemerintahan dan memiliki tanggung jawab langsung dalam memberikan layanan kepada masyarakat[3]. Sebagai bagian dari pemerintahan, desa bertugas mengelola data penduduk, seperti data kelahiran, kematian, pendatang, pindah, laporan, dan surat keterangan. Hal terpenting adalah memastikan bahwa data kependudukan selalu akurat dan terkini.

Kantor Desa Tirowali berada di Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Kantor tersebut terletak di Jl. Poros Palopo-Belopa, Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Kantor Desa Tirowali mempunyai tugas untuk memberikan layanan kepada masyarakat, seperti memberikan informasi penting tentang Desa, mengolah data penduduk, dan melakukan administrasi yang diperlukan oleh masyarakat. Berdasarkan hasil observasi di Kantor Desa Tirowali terdapat bahwa dalam melakukan pengelolaan data penduduk masih bersifat konvensional, dimana data penduduk masih melakukan pencatatan manual dalam buku dan ada yang disimpan dalam bentuk format dokumen Microsoft Excel. Ada beberapa masalah dengan sistem yang berjalan yang perlu diperbaiki, seperti mengoptimalkan proses pengelolaan data penduduk untuk menjadi lebih efisien, mempercepat waktu pencarian data, dan meningkatkan akurasi data untuk mencegah data hilang setiap tahun. Sehingga, sebuah sistem informasi membantu pegawai Kantor Desa Tirowali mengelola data dengan lebih mudah dan efisien.

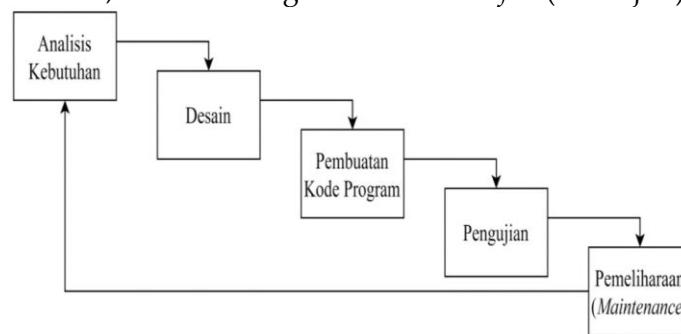
Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, penulis tertarik untuk

menyelidiki masalah yang ada di Kantor Desa Tirowali dan memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Website di Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu”. Diharapkan bahwa pembangunan sistem ini akan membantu dalam mengatasi masalah atau hambatan yang dihadapi oleh Kantor Desa Tirowali.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yang dikenal sebagai penelitian pengembangan, untuk mengembangkan lebih lanjut hasil atau produk dari penelitian sebelumnya [4]. Pemilihan metode penelitian *Research and Development* (R&D) didasarkan pada tujuan hasil penelitian, yang bertujuan untuk menciptakan solusi bagi permasalahan dengan menghasilkan produk baru [5].

Model pengembangan perangkat lunak yang diterapkan adalah model air terjun, yang merupakan pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menunjukkan proses pengembangan secara linier dan berurutan [6]. Model pengembangan ini berlangsung secara berurutan dari tahap awal hingga tahap akhir, di mana Anda tidak dapat melanjutkan ke langkah berikutnya tanpa menyelesaikan langkah sebelumnya, dan begitu pula sebaliknya: setelah menyelesaikan suatu tahap, tidak mungkin kembali ke tahap sebelumnya. Oleh karena itu, disebut sebagai metode *waterfall* (air terjun).



Gambar 1. Model Tahapan *Waterfall*

Tahapan-tahapan ini merupakan inti dari metode pengembangan *waterfall* menurut Rosa & Shalahuddin (2019:29).

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data tentang karakteristik dan persyaratan perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna. Pada tahap ini, pengumpulan kebutuhan dilakukan secara menyeluruh dengan tujuan untuk memperoleh hasil analisis yang optimal.

2. Desain

Proses ini berfokus pada desain pengembangan perangkat lunak, yang mencakup prosedur pengkodean, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan struktur data. Pada tahap ini, analisis kebutuhan program diubah menjadi desain representatif yang memungkinkan implementasi program pada tahap berikutnya.

3. Pembuatan Kode Program

Setelah tahap desain selesai, langkah berikutnya adalah menerapkan hasil desain ke dalam program perangkat lunak. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan program komputer sesuai dengan desain yang telah dipersiapkan sebelumnya, sehingga menghasilkan program yang konsisten dengan rancangan tersebut.

4. Pengujian

Pengujian menguji logika, fungsionalitas, dan semua komponen perangkat lunak. Tujuan pengujian adalah untuk menemukan bug atau fitur yang tidak memenuhi persyaratan. Maksudnya adalah untuk mengurangi kesalahan dan memastikan bahwa hasil yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

5. Pemeliharaan

Setelah dikirim kepada pengguna, perangkat lunak dapat berubah. Ada kemungkinan bahwa perubahan tersebut dibuat karena program perlu beradaptasi dengan lingkungan baru, atau kesalahan yang muncul dan tidak ditemukan selama pengujian. Proses pengembangan dimulai dengan pemeriksaan spesifikasi hingga melakukan modifikasi pada perangkat lunak yang ada, dilakukan kembali selama fase pemeliharaan, namun tidak sampai membuat program yang baru.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Desa Tirowali di Kabupaten Luwu, yang terletak di Jl. Poros Palopo-Belopa, Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan.

Penelitian ini dimulai dengan pengajuan judul pada 25 September 2023. Tahap berikutnya melibatkan observasi di Kantor Desa Tirowali sepanjang bulan Oktober 2023. Seminar proposal diadakan pada 23 November 2023, setelah itu dilakukan revisi dan penelitian hingga pertengahan Desember 2023. Penyusunan skripsi dimulai pada awal Januari dan berakhir hingga pertengahan Juni 2023.

Tahapan Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

a. Pengumpulan data

1) Observasi

Penelitian ini mengumpulkan data menggunakan metode observasi melalui pengamatan langsung di Kantor Desa Tirowali. Pengamatan ini akan digunakan sebagai sumber informasi untuk membantu proses pembuatan Aplikasi Kependudukan Berbasis Website di Kantor Desa Tirowali.

2) Wawancara

Metode ini melibatkan mengajukan pertanyaan kepada narasumber dengan fokus pada masalah yang ada. Penulis melakukan wawancara dengan bertanya tentang masalah yang dihadapi oleh Kantor Desa Tirowali. Beberapa narasumber yang ada di Kantor Desa Tirowali adalah subjek dari wawancara tersebut.

3) Dokumentasi Data

Dokumentasi melibatkan pengumpulan informasi yang terdiri dari data tertulis dan gambar yang tersimpan dalam bentuk foto atau file. Peneliti mengumpulkan informasi terkait dengan aktivitas dan dokumen yang ada di Kantor Desa Tirowali, seperti catatan, transkripsi, dan dokumen-dokumen lainnya.

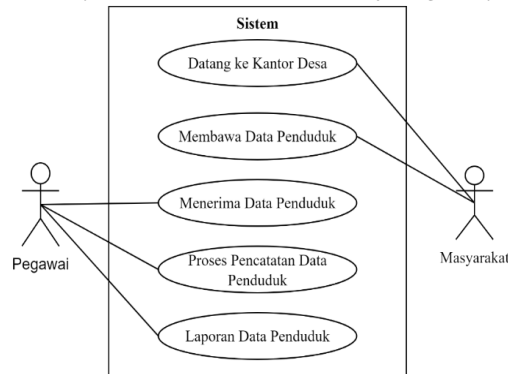
4) Studi Pustaka

Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data, baik dalam bentuk tulisan maupun dalam bentuk file. Manfaat dari pendekatan ini adalah dapat memperoleh dan memeriksa literatur dari berbagai sumber, baik secara daring maupun luring, seperti

buku, skripsi, jurnal, dan lainnya. Referensi ini dapat dipakai sebagai panduan dalam menyusun laporan dan merancang sistem.

- b. Analisis Sistem
 - 1) Sistem yang berjalan

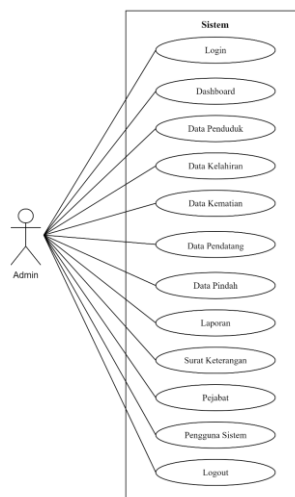
Gambar berikut ini menunjukkan analisis sistem yang berjalan dalam penelitian ini:.



Gambar 2. Sistem yang Berjalan

2. Desain
 - 2) Sistem yang diusulkan

Gambar berikut ini menunjukkan analisis sistem yang diusulkan dalam penelitian ini:



Gambar 3. Sistem yang Diusulkan

- 3) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem ini terdiri dari beberapa fungsi utama yang saling terkait dan saling mendukung. Kebutuhan fungsional website yang dibuat adalah sebagai berikut:

- a) Admin dapat login dan logout.
- b) Admin dapat mengakses menu Dashboard
- c) Admin dapat menambah, memfilter, mencetak, mencari, mengedit, menghapus dan melihat detail data penduduk.
- d) Admin dapat menambah, memfilter, mencetak, mencari, mengedit, menghapus dan melihat detail data kelahiran.
- e) Admin dapat menambah, memfilter, mencetak, mencari, mengedit, menghapus dan melihat detail data kematian.

- f) Admin dapat menambah, memfilter, mencetak, mencari, mengedit, menghapus dan melihat detail data pendatang.
- g) Admin dapat menambah, memfilter, mencetak, mencari, mengedit, menghapus dan melihat detail data pindah.
- h) Admin dapat mencetak laporan data penduduk, data kelahiran, data kematian, data pendatang, dan data pindah.
- i) Admin dapat menambah, mengedit, mencari, menghapus dan mencetak surat keterangan domisili, kelahiran, kematian, pendatang, dan pindah
- j) Admin dapat menambah, mencari, mengedit, dan menghapus data pejabat.
- k) Admin dapat menambahkan pengguna baru.
- 4) Kebutuhan Nonfungsional

Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan beberapa kebutuhan nonfungsional dalam pengembangan sistem informasi kependudukan berbasis website ini. Kebutuhan nonfungsional ini mencakup aspek perangkat lunak dan perangkat keras, yang meliputi hal-hal berikut:

Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

- a) Visual Studio Code
- b) Figma
- c) XAMPP v3.3.0
- d) MySQL
- e) Google chrome
- f) Mozilla firefox
- g) Microsoft edge
- h) Windows 11

Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

- a) Komputer / laptop / handphone
- b) Kebutuhan RAM dengan rekomendasi 4 GB dan minimal 2 GB
- c) Spesifikasi komputer / laptop AMD Ryzen 5
- d) Printer untuk mencetak hasil laporan

3. Pembuatan Kode Program

Hasil dari desain dan perancangan model sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), proses coding digunakan untuk membuat program untuk aplikasi sistem informasi kependudukan di Kantor Desa Tirowali. Aplikasi ini dibuat dengan pemrograman berbasis web menggunakan perangkat lunak *Visual Studio Code* dan database MySQL

4. Pengujian

a. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah rangkaian langkah yang dilakukan untuk menilai dan memastikan kinerja yang optimal dari sistem komputer atau perangkat lunak. Pengujian sistem bertujuan untuk mengidentifikasi cacat, kekurangan, atau masalah potensial yang mungkin timbul dalam sistem. Dalam pengujian ini, Black box digunakan untuk menguji program aplikasi yang telah dirancang. Oleh karena itu, program harus diuji secara menyeluruh untuk mendeteksi kesalahan yang mungkin muncul.

b. Penilaian Ahli

Sebelum aplikasi sistem kependudukan digunakan, harus melewati tahap pengujian. Untuk melakukannya, seorang ahli diperlukan untuk menguji aplikasi ini. Penguji yang dimaksud adalah seseorang yang memiliki pengalaman sebelumnya dalam pengembangan situs web.

Seorang dosen ahli website dari Universitas Cokroaminoto Palopo bersama dengan seorang pegawai dari Kantor Desa Tirowali akan menguji aplikasi sistem kependudukan ini sebagai pengguna. Mereka akan menjalankan program pengujian. Pernyataan yang berkaitan dengan instrumen yang akan dievaluasi oleh kedua validator ahli dinilai dalam penelitian ini menggunakan skala Likert. Tabel 17 menunjukkan bagaimana pengkategorian dan skor akan digunakan dalam pengujian.

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian Skala Likert

No.	Kategori	Kriteria Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Sumber: Dila (2023)

Dari tabel skala Likert yang diberikan, formula untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap validator adalah sebagai berikut:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}_i$ = Nilai rata-rata validator.

$\sum x_i$ = Total skor jawaban setiap validator.

n = Jumlah pertanyaan/pernyataan.

Nilai rata-rata keseluruhan dijadikan acuan untuk menilai kelayakan penggunaan sistem. Hasil penilaian dari kedua validator akan disatukan. Rumus ini akan diterapkan.

$$\bar{X} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3}{m}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata akhir Validasi.

$\bar{x}_1$ = Skor rata-rata Validator 1.

$\bar{x}_2$ = Skor rata-rata Validator 2.

$\bar{x}_3$ = Skor rata-rata Validator 3.

m = Jumlah Validator.

Setelah menggunakan kedua rumus tersebut untuk perhitungan, nilai rata-rata dari setiap pengujian dihitung dan disimpan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Kategori Kelayakan Sistem

No	Skor Rata-Rata	Kategori
1	$4,50 < \bar{x} \leq 5$	Sangat Baik
2	$3,50 < \bar{x} \leq 4,50$	Baik
3	$2,50 < \bar{x} \leq 3,50$	Cukup Baik
4	$1,50 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
5	$1 < \bar{x} \leq 1,50$	Tidak Baik

Sumber : Dila (2023)

5. Hasil Akhir

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi sistem informasi kependudukan yang berbasis website yang akan diterapkan di kantor Desa Tirowali, yang terletak di Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu. Aplikasi ini diharapkan memberikan manfaat yang signifikan dan dapat berfungsi dengan baik di kantor Desa Tirowali, sehingga dapat memberikan dukungan yang bermanfaat bagi pegawai Kantor Desa Tirowali.

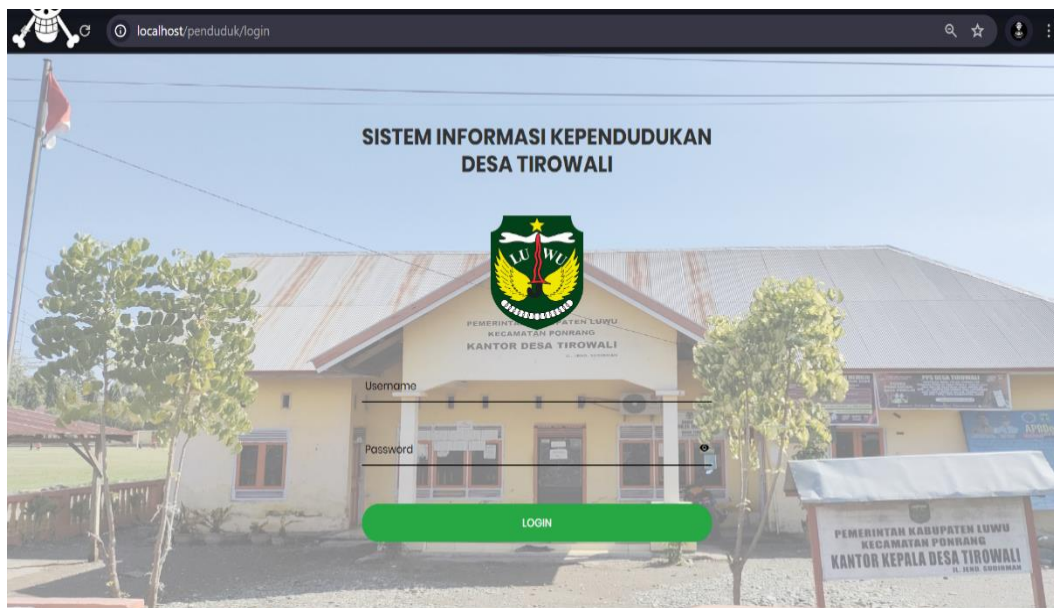
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian berdasarkan rumusan masalah yang diangkat yaitu “bagaimana merancang dan membangun sistem informasi kependudukan berbasis website di Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu”, telah dimasukkan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web. Tahap-tahap dari proses penelitian hingga hasil rancangan dan pembangunan aplikasi tersebut tercantum di bawah ini.

1. Tampilan Interface

a. Tampilan Halaman Login Admin

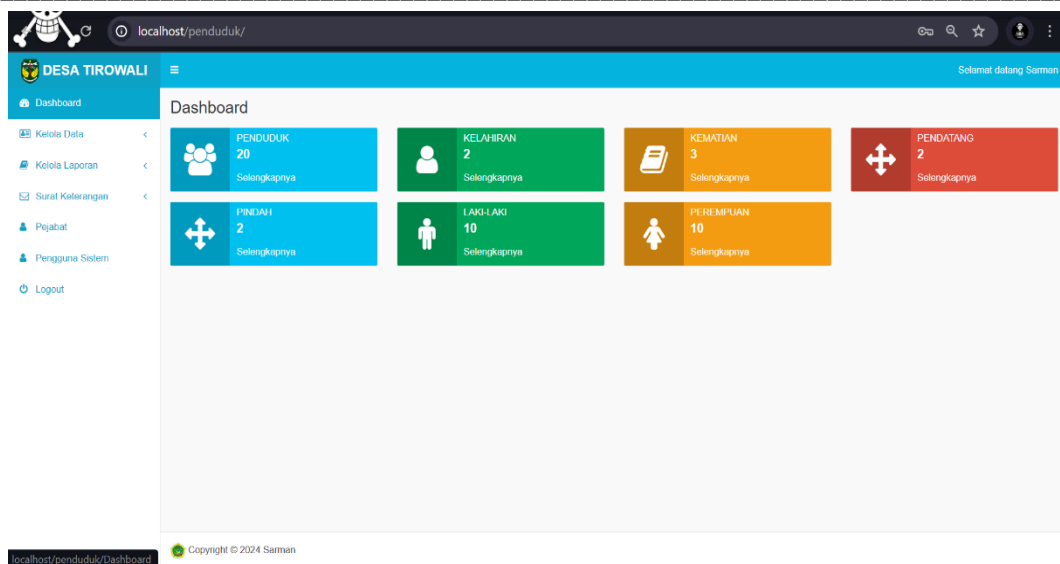
Halaman login admin memungkinkan admin untuk masuk ke dalam sistem setelah menginputkan username dan password, diikuti dengan mengeklik tombol login. Anda dapat melihat tampilan halaman login admin pada gambar berikut.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login Admin

b. Tampilan Halaman Dashboard

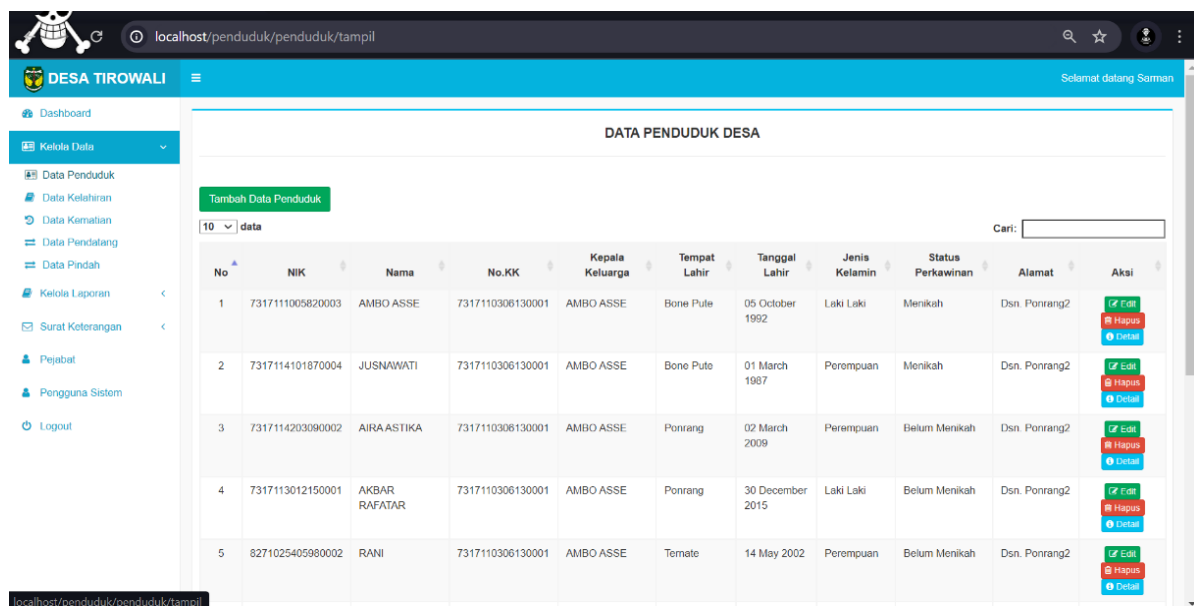
Halaman dashboard menampilkan total data yang telah dimasukkan pada menu tertentu. Anda dapat melihat tampilan halaman dashboard administrator pada gambar berikut.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

c. Tampilan Halaman Data Penduduk

Halaman data penduduk menampilkan informasi tentang penduduk yang dapat dikelola oleh admin. Anda dapat melihat tampilan halaman data penduduk admini pada gambar berikut.



Gambar 7. Tampilan Halaman Data Penduduk

d. Tampilan Halaman Tambah Data Penduduk

Halaman tambah data penduduk memungkinkan admin untuk menambahkan data penduduk. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows a web application interface for 'DESA TIROWALI'. The main content area is titled 'TAMBAH DATA PENDUDUK'. The form contains the following fields:

- NIK:
- No Kartu Keluarga: (with sub-label 'Nomor Kartu Keluarga')
- Nama:
- Kepala Keluarga: (with sub-label 'Kepala Keluarga')
- Tempat Tanggal Lahir: and (with sub-label 'Tempat' and 'mm/dd/yyyy')
- Jenis Kelamin: (with sub-label '- pilih -')
- Alamat:

The left sidebar shows the navigation menu with 'Kelola Data' selected. The top bar shows 'Solamat datang Saman'.

Gambar 8. Tampilan Halaman Tambah Data Penduduk

e. Tampilan Halaman Edit Data Penduduk

Halaman edit data penduduk memungkinkan admin untuk mengedit data penduduk. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows a web application interface for 'DESA TIROWALI'. The main content area is titled 'EDIT DATA PENDUDUK'. The form displays pre-filled data for the following fields:

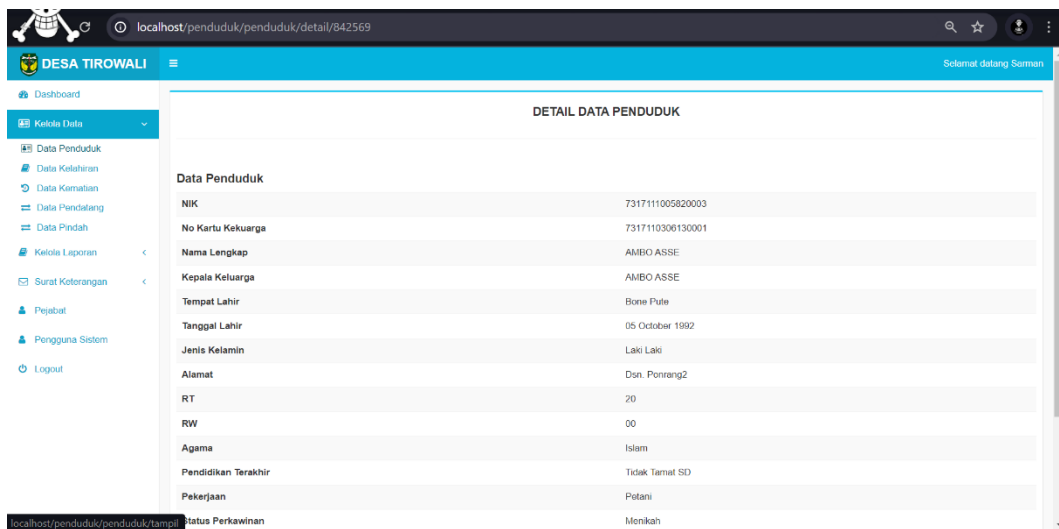
- NIK: 7317111005820003
- No Kartu Keluarga: 7317110308130001
- Nama: AMBO ASSE
- Kepala Keluarga: AMBO ASSE
- Tempat Tanggal Lahir: Bone Pute and 10/05/1992
- Jenis Kelamin: Laki Laki
- Alamat: Dsn. Ponrang2

The left sidebar shows the navigation menu with 'Kelola Data' selected. The top bar shows 'Solamat datang Saman'.

Gambar 9. Tampilan Halaman Edit Data Penduduk

f. Tampilan Halaman Detail Data Penduduk

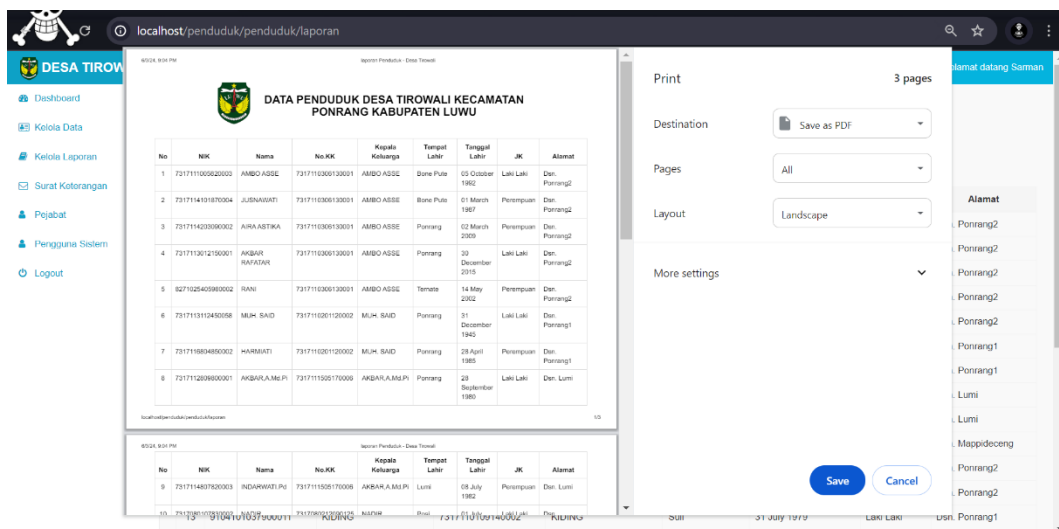
Halaman detail data penduduk menampilkan rincian data penduduk, di mana admin dapat melihat data penduduk dengan jelas. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10. Tampilan Halaman Detail Data Penduduk

g. Tampilan Halaman Cetak Laporan Data Penduduk

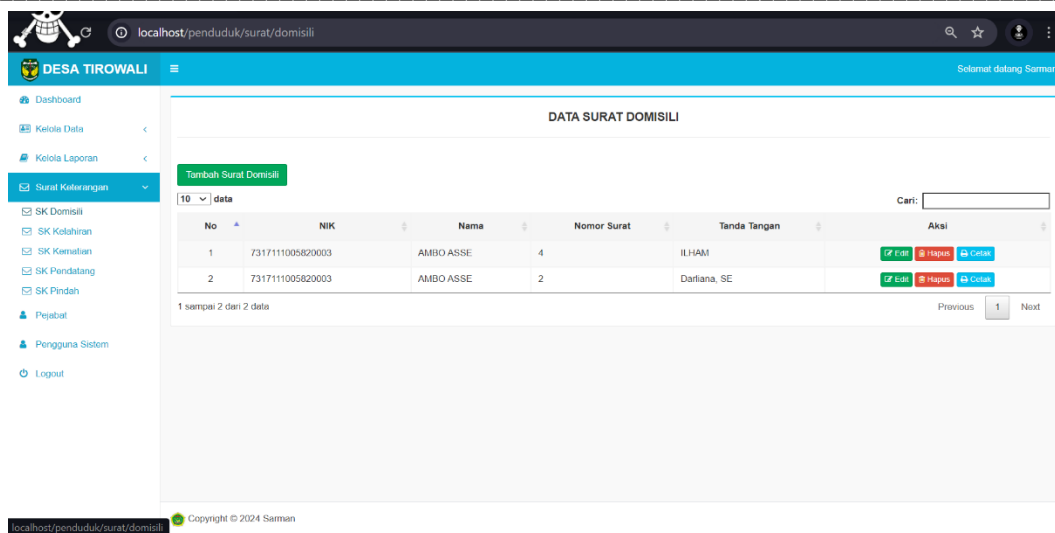
Halaman cetak laporan data penduduk menampilkan pratinjau data penduduk yang akan diunduh. Tampilan halaman cetak laporan data penduduk admin dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 11. Tampilan Halaman Laporan Data Penduduk

h. Tampilan Halaman SK Domisili

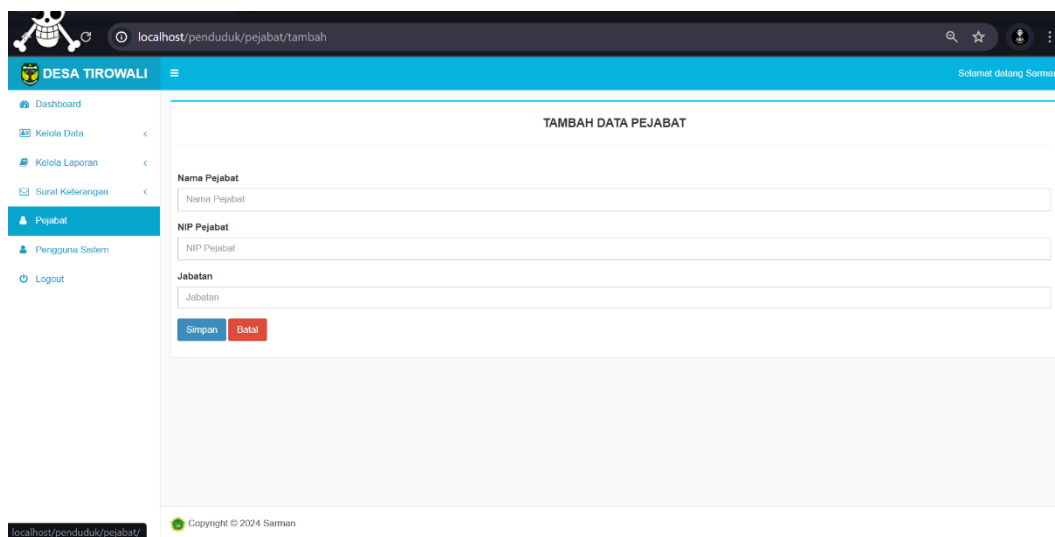
Halaman data surat keterangan domisili menampilkan informasi tentang surat keterangan domisili yang dapat dikelola oleh admin. Anda dapat melihat tampilan halaman data surat keterangan domisili admin pada gambar berikut.



Gambar 12. Tampilan Halaman SK Domisili

i. Tampilan Halaman Data Pejabat

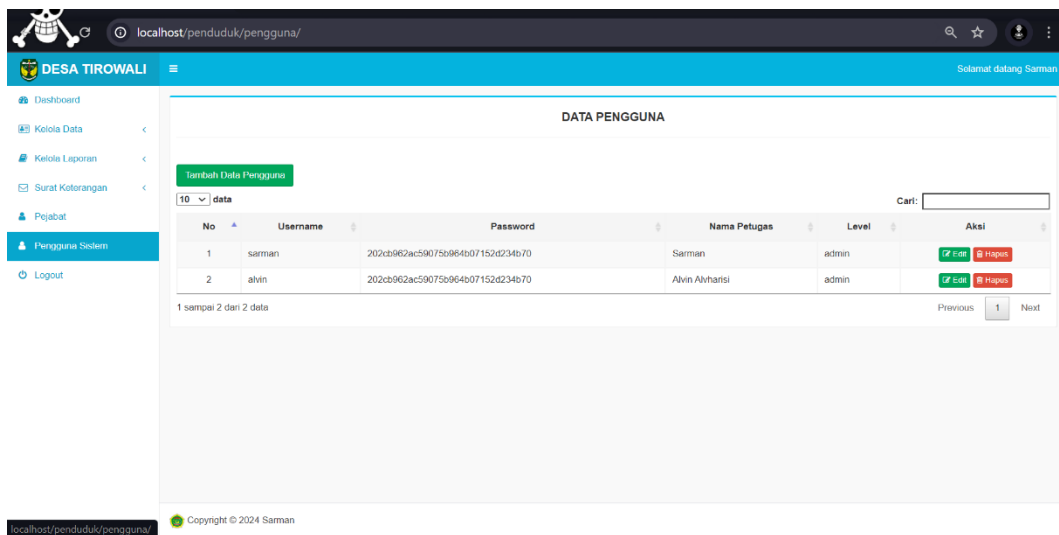
Halaman tambah data pejabat memungkinkan admin untuk menambahkan data pejabat. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 13. Tampilan Halaman Data Pejabat

j. Tampilan Halaman Data Pengguna Sistem

Halaman data pengguna menampilkan informasi tentang pengguna yang dapat dikelola oleh admin. Anda dapat melihat tampilan halaman data pengguna admin pada gambar berikut.



Gambar 14. Tampilan Halaman Pengguna Sistem

2. Pengujian Sistem

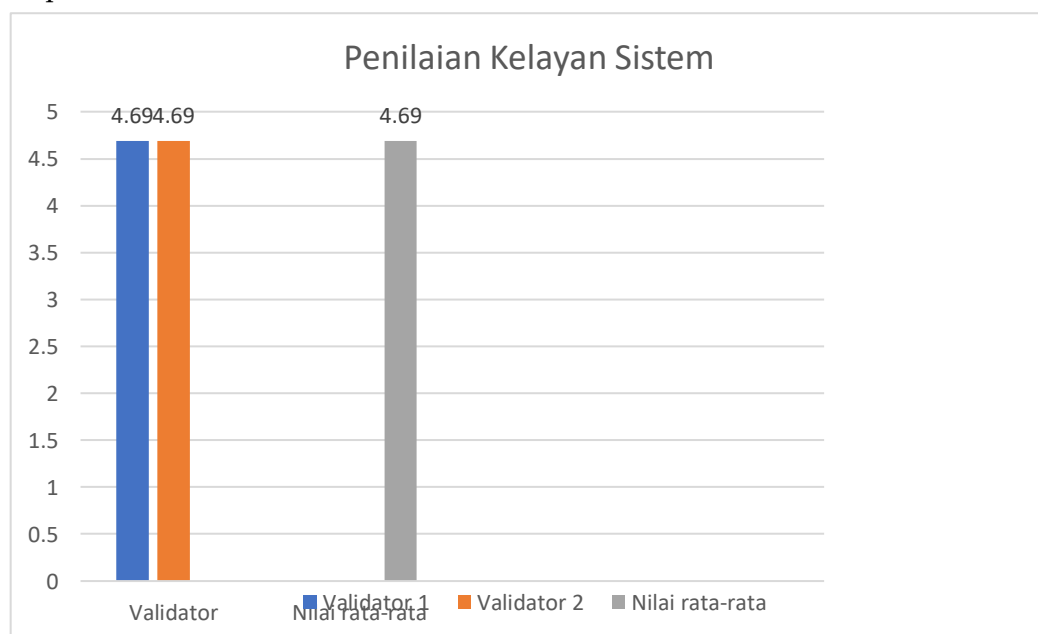
Pengujian sistem adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk menilai dan memverifikasi berfungsinya sistem komputer atau perangkat lunak. Tujuan pengujian sistem ini adalah untuk mengidentifikasi kerentanan, kekurangan, atau masalah yang mungkin timbul dalam sistem.

1. Pengujian Blackbox

Dari pengujian black box yang telah dilakukan secara umum akan terlihat bahwa pengujian tersebut efektif karena setiap struktur halaman yang dicoba bekerja dengan baik/berhasil.

2. Pengujian Ahli

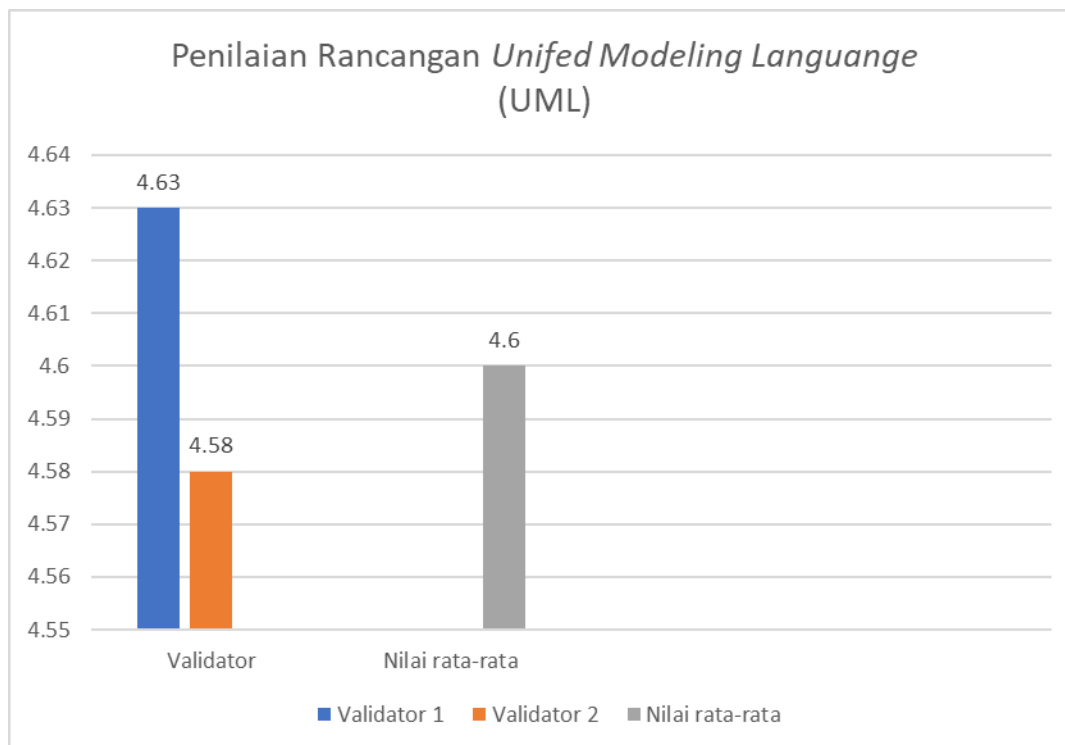
Berdasarkan data yang tersedia, setiap pemeriksa ahli ditugaskan total 52 elemen indikator penilaian. Nilai akhir yang diperoleh dari rata-rata nilai yang diberikan oleh penguji 1 dan penguji 2 adalah 4,69. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Penerapan Sistem Kependudukan pada Kantor Desa Tirowali berkategori “Sangat Baik” dan dapat diterapkan pada Kantor Desa Tirowali.



Gambar 15. Diagram Hasil Pengujian Ahli

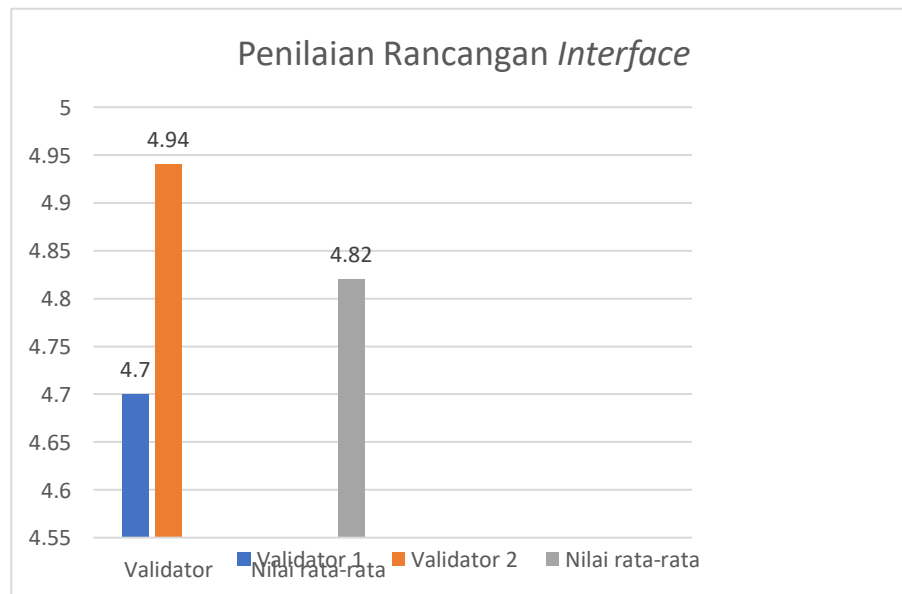
3. Pengujian Rancangan *Unified Modeling Language* (UML)

Berdasarkan statistik yang diberikan, setiap penguji pengguna menerima total 19 pernyataan. Nilai akhir yang diperoleh dari rata-rata nilai yang diberikan oleh penguji 1 dan penguji 2 adalah 4,60. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Sistem Kependudukan Kantor Desa Tirowali yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

**Gambar 16.** Diagram Hasil Pengujian Rancangan *Unified Modeling Language* (UML)

4. Pengujian Rancangan *Interface*

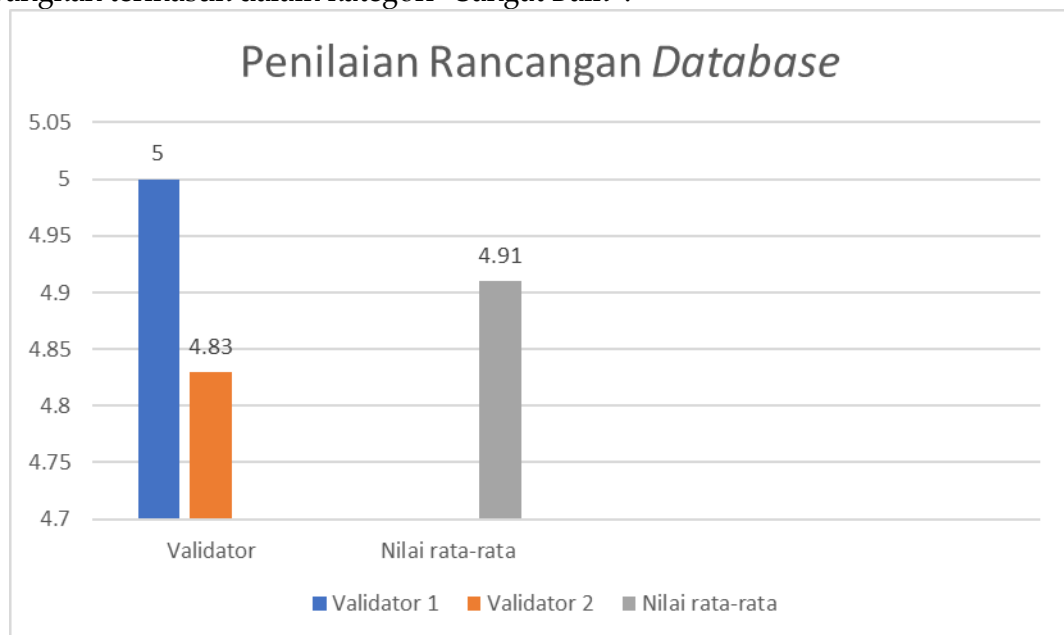
Berdasarkan statistik yang diberikan, setiap penguji pengguna menerima total 32 pernyataan. Nilai akhir yang diperoleh dari rata-rata nilai yang diberikan oleh penguji 1 dan penguji 2 adalah 4,82. Berdasarkan kriteria skor rata-rata $4,50 < \bar{x} \leq 5$ maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Sistem Kependudukan Kantor Desa Tirowali yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.



Gambar 17. Diagram Hasil Pengujian Rancangan *Interface*

5. Pengujian *Database*

Berdasarkan statistik yang diberikan, setiap penguji pengguna menerima total 12 pernyataan. Nilai akhir yang diperoleh dari rata-rata nilai yang diberikan oleh penguji 1 dan penguji 2 adalah 4,91. Berdasarkan kriteria skor rata-rata $4,50 < \bar{x} \leq 5$ maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Sistem Kependudukan Kantor Desa Tirowali yang dikembangkan termasuk dalam kategori "Sangat Baik".



Gambar 18. Diagram Hasil Pengujian Rancangan *Database*

2. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi kependudukan berbasis website di Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu. Aplikasi ini dibangun untuk membantu staf atau pegawai kantor desa tirowali dipermudah dalam mengelola data kependudukan secara efektif dan efisien, serta dapat

langsung mencetak laporan data penduduk dan surat keterangan. Dengan diterapkannya aplikasi ini dapat membantu staf atau pegawai Kantor Desa Tirowali.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu R&D (*Research and Development*). Penulis menggunakan *Waterfall* sebagai metode pengembangan oleh [7] yang memiliki tahapan analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode program, pengujian, pemeliharaan (*Maintenance*). Penelitian dan metode pengembangan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penulis, yaitu merancang dan membangun sistem informasi kependudukan berbasis website di Kantor Desa Tirowali.

Dalam tahap awal pembuatan dan pengembangan aplikasi, penulis melakukan observasi langsung di lokasi penelitian. Hal ini dilakukan untuk memahami sistem yang digunakan di kantor Desa Tirowali serta mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi. Dari hasil observasi di Kantor Desa Tirowali terdapat bahwa dalam melakukan pengelolaan data penduduk masih bersifat konvensional, dimana data penduduk masih melakukan pencatatan manual dalam buku dan ada yang disimpan dalam bentuk format dokumen Microsoft Excel.

Kemudian, langkah selanjutnya yang diambil oleh penulis adalah melakukan proses pengumpulan data guna memperoleh informasi yang diperlukan dalam proses pengembangan sistem. Proses ini dilakukan melalui wawancara dengan sekretaris desa. Berdasarkan hasil wawancara, sekretaris desa sangat memerlukan sebuah aplikasi yang dapat mengelola data penduduk, setelah melakukan wawancara penulis menganalisis data dan mencari solusi terhadap masalah tersebut.

Tahap selanjutnya adalah memulai proses desain, dimulai dengan menganalisis sistem yang sedang berjalan, kemudian mengevaluasi sistem yang diusulkan untuk memahami aspek fungsional dan nonfungsionalnya. Setelah analisis sistem selesai, penulis memulai perancangan sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), merancang diagram *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class* yang berperan sebagai perancangan *database*. Penulis kemudian menggunakan aplikasi Figma sebagai alat desain untuk membuat interface sebagai tampilan.

Langkah selanjutnya, penulis melakukan proses pembuatan kode program. Dalam proses ini, penulis menggunakan aplikasi editor Visual Studio Code, serta framework Codeigniter 3 sebagai kerangka kerja untuk bahasa pemrograman PHP. Framework Bootstrap digunakan untuk antarmuka pengguna. Database diatur menggunakan MySQL, dan XAMPP digunakan sebagai server web lokal. Proses pembuatan kode program dilanjutkan hingga terbentuk sistem aplikasi yang diinginkan.

Pengujian sistem dalam sebuah aplikasi sangat penting dan merupakan tahap yang harus dilakukan sebelum menyelesaikan proyek. Hasil pengujian yang dilakukan oleh dua ahli dan pengguna website menunjukkan bahwa aplikasi sistem kependudukan telah memenuhi semua persyaratan dan tampilan interface yang dimaksud. Aplikasi ini dapat digunakan di Kantor Desa Tirowali.

Aplikasi ini dapat digunakan di Kantor Desa Tirowali. Penjelasan sebelumnya menjelaskan tentang rangkaian tahapan penelitian yang berpuncak pada hasil pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dikembangkan. Berdasarkan hasil pengujian, ditentukan bahwa aplikasi ini layak untuk digunakan.

Hasil dari pengembangan aplikasi ini mencakup beberapa tampilan yang dapat diakses oleh staf atau pegawai Kantor Desa Tirowali. Ini termasuk tampilan halaman dashboard, data penduduk, data kelahiran, data kematian, data pendatang, data pindah, laporan data penduduk, laporan data kelahiran, laporan data kematian, laporan data

pendatang, laporan data pindah, surat keterangan domisili, surat keterangan kelahiran, surat keterangan kematian, surat keterangan pendatang, surat keterangan pindah, data pejabat, dan data pengguna sistem.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan aplikasi sistem informasi kependudukan berbasis website di Desa Tirowali, Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu, dapat disimpulkan bahwa perancangan dan pembangunan aplikasi dimulai dari tahap pengumpulan data, yang mencakup analisis potensi dan masalah hingga pengumpulan data yang diperlukan. Pada tahap desain, diperlukan rancangan UML, user interface serta basis data untuk melihat secara utuh gambaran sistem yang akan dibangun. Pada tahap pengembangan, aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter 3. Pengujian dilakukan dengan teknik Black box yang menghasilkan semua komponen dapat berfungsi dengan baik, serta pengujian ahli dengan angka 5 (Sangat baik) oleh penguji pertama dan kedua. Hasil pengujian yang dilakukan oleh dua ahli dan pengguna website menunjukkan bahwa aplikasi sistem kependudukan telah memenuhi semua persyaratan, tampilan interface, dan aplikasi ini telah layak untuk diimplementasikan pada Kantor Desa Tirowali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Mbiri et al., "Kependudukan Berbasis Website Menggunakan Metode Agile Di," vol. 8, no. 1, pp. 148–153, 2023.
- [2] H. Padang et al., "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Sma Negeri 1 Bupon," pp. 17–24, 2017.
- [3] I. Lihu, Ma'rufi, and M. Ilyas, "Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Geogebra untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Siswa Kelas VIII SMPB 6 Palopo," J. Penelit. Mat. dan Pendidik. Mat. Prox., vol. 2, no. 2, pp. 39–52, 2019.
- [4] P. . Samsu, S.Ag., M.Pd.I., Metode penelitian: teori dan aplikasi penelitian kualitatif, kuantitatif, mixed methods, serta research & development, no. May 2021. 2017.
- [5] Nirsal, Syafriadi, and S. Bantun, "Digitalisasi Data Alumni berbasis Website sebagai Sarana Alternatif Pengganti Buku Alumni pada FTKOM UNCP," J. Ilm. Edutic Pendidik. dan Inform., vol. 10, no. 1, pp. 12–23, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.21107/edutic.v10i1.22024>
- [6] F. N. Hasanah, Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [7] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi). Bandung: Informatika Bandung, 2019.