

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA PENDUDUK DESA BETUMONGA BERBASIS WEB

Karmila¹, M.Ilham A Siregar²

karmilasaleleubaja@gmail.com, pakonlineilham@gmail.com²

¹²Manajemen Informatika, Universitas Ekasakti Padang

Informasi Artikel

Diterima : 15-11-2024

Direview : 04-01-2025

Disetujui : 31-08-2025

Kata Kunci

Desa betumonga, Data penduduk, Sistem informasi, Pelayanan

Abstrak

Desa Betumonga merupakan salah satu wilayah administrasi yang memiliki peran penting dalam mengatur serta mengelola sumber daya di tingkat desa, termasuk tanggung jawab dalam penyelenggaraan administrasi kependudukan sebagai bentuk pelayanan publik. Pengelolaan data penduduk menjadi aspek yang sangat krusial karena berkaitan langsung dengan kualitas pelayanan kepada masyarakat, sehingga harus dilakukan secara cepat, tepat, dan akurat agar kebutuhan warga dapat terpenuhi secara memuaskan. Namun, hingga saat ini proses pengelolaan data di Desa Betumonga masih menggunakan sistem manual, sehingga menimbulkan berbagai kendala, seperti lambatnya proses penambahan, perubahan, maupun penghapusan data. Selain itu, sistem penyimpanan yang masih berbasis berkas fisik juga menyulitkan dalam pencarian dan pengaksesan informasi. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang sistem pengelolaan data penduduk yang terkomputerisasi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pelayanan, meminimalkan keterlambatan, serta menyajikan informasi kependudukan yang lebih tepat, cepat, dan akurat.

Keywords

Betumonga village,
Population data, Information
system, Service

Abstrak

Betumonga Village is an administrative area that plays a crucial role in regulating and administering resources at the village level, including the responsibility for administering population administration as a form of public service. Population data management is crucial because it directly impacts the quality of public services. Therefore, it must be carried out quickly, precisely, and accurately to ensure that residents' needs are met satisfactorily. However, the data management process in Betumonga Village currently uses a manual system, resulting in various obstacles, such as slow data addition, modification, and deletion. Furthermore, the physical file-based storage system also makes it difficult to search and access information. Based on these conditions, this research was conducted with the aim of designing a computerized population data management system, which is expected to improve service effectiveness, minimize delays, and provide more precise, fast, and accurate population information.

A. Introduction

Pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil merupakan bagian penting dari administrasi kependudukan yang harus dikelola secara optimal agar dapat memberikan kontribusi nyata terhadap perbaikan tata kelola pemerintahan dan pembangunan (Septiani, 2018). Tanggung jawab dalam pengelolaan data kependudukan berada pada pemerintah desa atau kelurahan sebagai penyelenggara utama administrasi di tingkat lokal. Oleh karena itu, pelayanan administrasi kependudukan perlu dilakukan dengan prinsip benar, cepat, dan tepat sehingga masyarakat merasa memperoleh layanan yang memadai dan memuaskan.

Desa Betumonga merupakan salah satu wilayah administratif yang berada di Kecamatan Pagai Utara, Kabupaten Kepulauan Mentawai, Provinsi Sumatera Barat. Desa ini memiliki luas wilayah 32,61 kilometer persegi yang terbagi ke dalam enam dusun, yaitu Muntei, Baru-baru, Sabeunggung, Betumonga Barat, Betumonga Timur, dan Betumonga Selatan. Berdasarkan data kependudukan, jumlah penduduk Desa Betumonga adalah 1.357 jiwa, yang terdiri dari 699 laki-laki dan 658 perempuan.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, setiap instansi pemerintahan, termasuk pemerintahan desa, dituntut untuk menerapkan sistem pengelolaan data yang berbasis komputerisasi. Sistem informasi kependudukan berbasis digital diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan masyarakat dengan menghadirkan data yang akurat, cepat diakses, dan mudah diperbarui. Namun, kondisi di Desa Betumonga menunjukkan bahwa proses administrasi kependudukan masih dilakukan secara manual dengan pencatatan pada buku dan penyimpanan data dalam bentuk arsip fisik. Hal ini mengakibatkan lambatnya proses penambahan, perubahan, maupun penghapusan data, serta tingginya risiko kehilangan arsip atau sulitnya pencarian informasi kependudukan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti mengangkat penelitian dengan judul *"Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Desa Betumonga Berbasis Web."* Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi: (1) bagaimana analisis dan perancangan sistem informasi pencatatan kependudukan berbasis web dapat menjamin keamanan data, (2) bagaimana implementasi sistem informasi kependudukan ini di Desa Betumonga, serta (3) bagaimana sistem tersebut dapat mendukung proses pembuatan laporan sesuai kebutuhan kerja di kantor Kepala Desa Betumonga.

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis dan merancang sistem informasi kependudukan yang mampu memudahkan proses pendataan, (2) merancang aplikasi data kependudukan yang dapat menyimpan informasi dengan aman serta meminimalisir risiko kehilangan data, dan (3) mengelola serta memproses data kependudukan secara terintegrasi dan terkomputerisasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem. Model ini menggambarkan tahapan utama dalam proses pengembangan, yang dimulai dari perencanaan, pengembangan (meliputi investigasi, analisis, desain, dan implementasi), hingga evaluasi berkelanjutan. Evaluasi dilakukan untuk memastikan sistem tetap relevan dan layak digunakan. Apabila sistem dinilai sudah tidak sesuai kebutuhan, maka

akan dilakukan perancangan ulang dimulai dari tahap perencanaan (Hidayati, 2023).



Gambar 1 Siklus Hidup Sistem Informasi

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan

Perencanaan pengembangan sistem informasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan sistem informasi apa yang akan dikembangkan. Pada tahap ini juga ditentukan sasaran yang ingin dicapai, jangka waktu pelaksanaan, ketersediaan dana, serta pihak yang bertanggung jawab dalam pelaksanaannya.

2. Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk mempelajari secara mendalam sistem yang sedang berjalan. Dari hasil analisis, diperoleh gambaran mengenai permasalahan, kebutuhan, serta usulan solusi yang akan menjadi dasar bagi pembangunan sistem baru.

3. Rancangan (Desain)

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis. Spesifikasi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang dibutuhkan ditinjau kembali dan disempurnakan. Selain itu, dilakukan perencanaan pembuatan program, perancangan basis data, antarmuka, serta uji coba (testing) terhadap rancangan program yang telah dibuat.

4. Penerapan (Implementasi)

Tahap implementasi adalah proses menerjemahkan desain sistem ke dalam bentuk nyata. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengujian sistem, instalasi, pelatihan pengguna, serta penerapan sistem baru agar dapat digunakan secara efektif.

5. Penggunaan dan Pemeliharaan

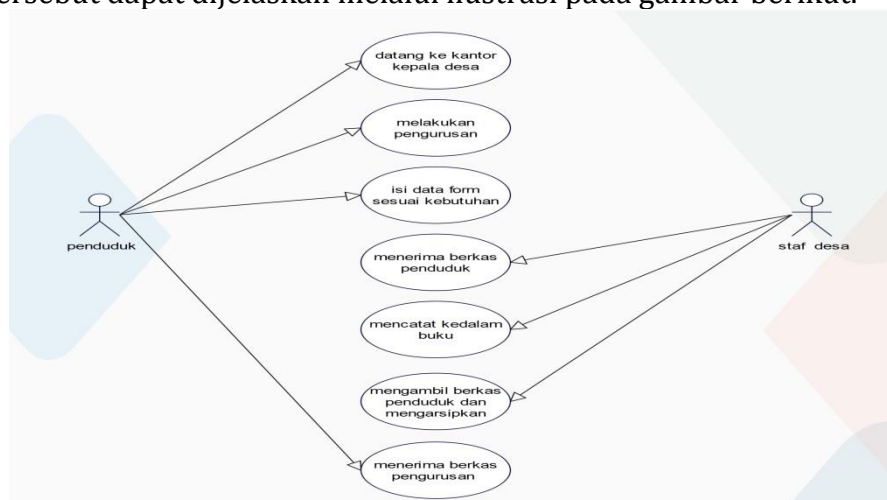
Tahap ini bertujuan memastikan sistem berjalan sesuai dengan tujuan awal serta melakukan pemantauan secara berkala. Apabila ditemukan kelemahan atau kebutuhan baru, maka dilakukan perbaikan maupun penyempurnaan sistem agar tetap relevan dengan kebutuhan organisasi.

Dalam proses analisis dan perancangan sistem, biasanya digunakan berbagai perangkat bantu untuk mempermudah pemodelan. Pemodelan sendiri merupakan representasi sederhana dari realitas yang dituangkan dalam bentuk visual dengan mengikuti aturan tertentu. Salah satu metode pemodelan yang saat

ini paling banyak digunakan adalah Unified Modeling Language (UML), karena mampu menggambarkan struktur maupun alur sistem secara sistematis (Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2013 dalam jurnal Danyl Mallisza, 2020).

Adapun lokasi penelitian ini adalah Desa Betumonga, yang terletak di Kecamatan Pagai Utara, Kabupaten Kepulauan Mentawai, Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Wilayah Kecamatan Saumanganyak sendiri terdiri atas enam dusun, yaitu Desa Betumonga, Dusun Muntei, Dusun Baru-Baru, Dusun Sabeugunggung, Dusun Betumonga Barat, Dusun Betumonga Timur, dan Dusun Betumonga Selatan.

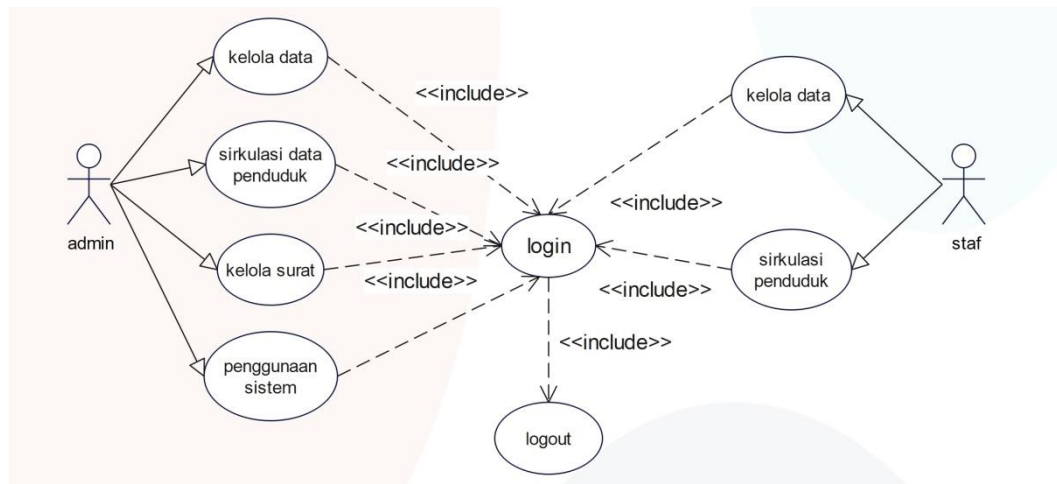
Selanjutnya, untuk memperoleh gambaran lebih jelas mengenai sistem pengelolaan data penduduk yang sedang berjalan di Desa Betumonga, alur kerja sistem tersebut dapat dijelaskan melalui ilustrasi pada gambar berikut.



Gambar 2 Sistem Berjalan Pada Desa Betumonga

Berdasarkan Gambar 2, alur sistem yang sedang berjalan dapat dijelaskan sebagai berikut. Pertama, penduduk datang langsung ke kantor desa untuk melakukan pengurusan administrasi yang dibutuhkan. Kedua, petugas desa menerima penduduk, kemudian memberikan formulir yang harus diisi sesuai dengan jenis keperluan administrasi. Ketiga, petugas mencatat dan mengarsipkan data, kemudian menyerahkan kembali berkas yang sedang diurus kepada penduduk. Proses ini menunjukkan bahwa sistem masih bersifat manual sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pengarsipan dokumen.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancanglah **sistem usulan** berbasis komputerisasi yang digambarkan melalui *Use Case Diagram*. Use case ini menjelaskan interaksi antara aktor utama, yaitu penduduk dan petugas desa, dengan sistem informasi yang diusulkan di Kantor Kepala Desa Betumonga. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengurusan administrasi dapat berjalan lebih cepat, efektif, dan terstruktur.



Gambar 3 Usulan Use Case Pada Kepala Desa Betumonga

Pada gambar 3 terdapat tiga aktor yang masing – masing aktor mempunyai kegiatan berbeda – beda, dapat di uraikan pada table dibawah ini :

Tabel 1 Usulan Use Case Kegiatan Aktor

No	Aktor	Kegiatan/ Aktivitas
1	Admin	Melakukan login Kelola data Sirkulasi data penduduk Kelola Surat Pengaturan sistem Logout
3	Staf	Login Kelola data Sirkulasi data penduduk Logout

Skenario Use Case Diagram Sistem Usulan

Skenario Use Case mendeskripsikan aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem, serta menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor. Berikut ini adalah skenario use case yang diusulkan.

1. Skenario Use Case Diagram Login:

Tabel 2 Skenario Use Case Diagram Login

Use case	:	Login
Deskripsi	:	Use case ini menangani verifikasi dan hak akses memasukkan data sebagai pengguna
Aktor	:	Admin dan staf
Kondisi awal	:	Sistem menampilkan form login
Kondisi akhir	:	Menampilkan menu utama
Skenario Normal		
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Use case ini dimulai ketika Admin, staf memilih memasukkan username dan password		
		2. sistem melakukan verifikasi login
		3. sistem menampilkan menu utama
Skenario Gagal		
Aksi aktor		Reaksi sistem

1. Use case ini dimulai ketika Admin, staf memilih memasukkan username dan password		
		2. sistem melakukan verifikasi <i>login</i>
		3. sistem menampilkan pesan <i>login</i> tidak <i>valid</i>

Skenario *Use Case Diagram* Kelola Data:

Tabel 3 Skenario *Use Case Diagram* Kelola Data

<i>Use case</i>	:	Kelola data
Deskripsi	:	<i>Use case</i> ini mengelola data
Aktor	:	<i>Admin</i> dan staf
Kondisi awal	:	Menampilkan data penduduk Menampilkan data kartu keluarga
Kondisi akhir	:	Data tersimpan pada <i>database</i>

Skenario *Use Case Diagram* Kelola Sirkulasi Penduduk:

Tabel 4 Skenario *Use Case Diagram* Kelola Sirkulasi Penduduk

<i>Use case</i>	:	Kelola Sirkulasi Penduduk
Deskripsi	:	<i>Use case</i> ini mengelola sirkulasi penduduk
Aktor	:	<i>Admin</i> dan Staf
Kondisi awal	:	Menampilkan data lahir Menampilkan data meninggal Menampilkan data pendatang Menampilkan data pindah
Kondisi akhir	:	Data tersimpan pada <i>database</i>

Skenario *Use Case Diagram* Kelola Surat Domisili :

Tabel 5 Skenario *Use Case Diagram* Kelola Surat Domisili

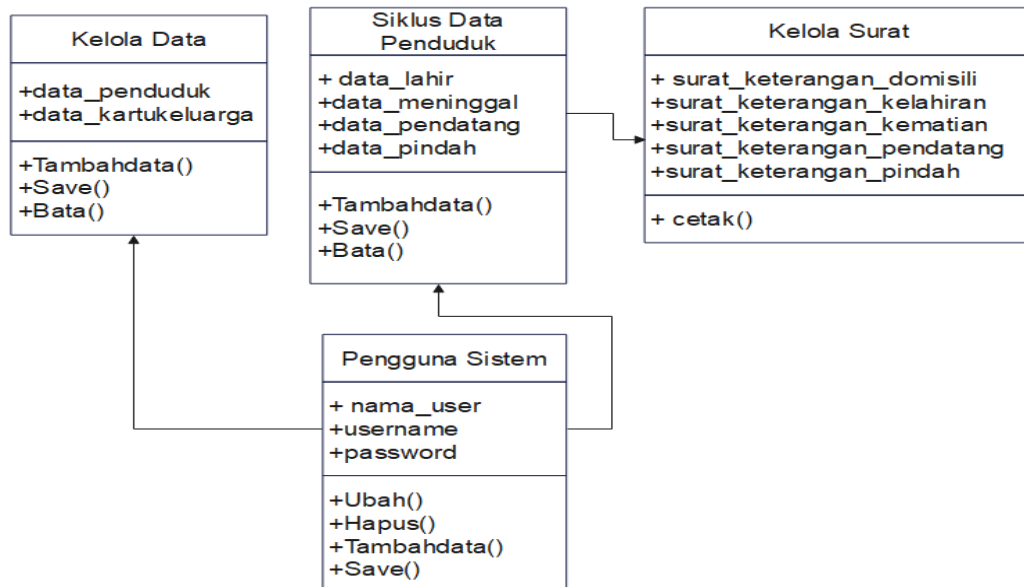
<i>Use case</i>	:	Kelola Sirkulasi Penduduk
Deskripsi	:	<i>Use case</i> ini mengelola sirkulasi penduduk
Aktor	:	<i>Admin</i>
Kondisi awal	:	Menampilkan keterangan domisili Menampilkan keterangan kelahiran Menampilkan keterangan kematian Menampilkan keterangan pendatang Menampilkan keterangan pindah
Kondisi akhir	:	Data tersimpan pada <i>database</i> dapat mencetak surat keterangan domisili Data tersimpan pada <i>database</i> dapat mencetak surat kelahiran Data tersimpan pada <i>database</i> dapat mencetak surat pendatang Data tersimpan pada <i>database</i> dapat mencetak surat pindah

Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan struktur statis dari sistem perangkat lunak. Diagram ini menggambarkan beberapa kelas, atribut, operasi, serta hubungan antar kelas dalam sistem. Dengan demikian, Class Diagram memberikan gambaran bagaimana komponen-komponen dalam perangkat lunak saling berinteraksi dan membentuk suatu sistem yang utuh.

Adapun Class Diagram yang diusulkan pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3**, yang menunjukkan kelas-kelas utama beserta relasinya. Kelas-kelas tersebut meliputi Penduduk, Petugas Desa, Kepala Desa, serta kelas Data

Administrasi yang saling berhubungan untuk mendukung proses pengelolaan data kependudukan.



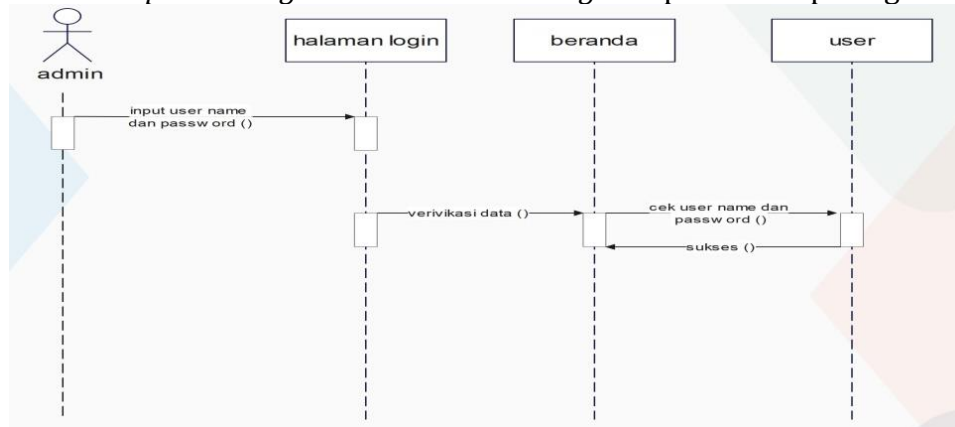
Gambar 4 Usulan Class Diagram Pada Kepala Desa Betumonga

Sequence Diagram

Sequence diagram berfungsi dalam visualisasi interaksi antar objek pada sistem. Berikut sequence diagram pada sistem informasi data penduduk ini.

1. Sequence Diagram Login

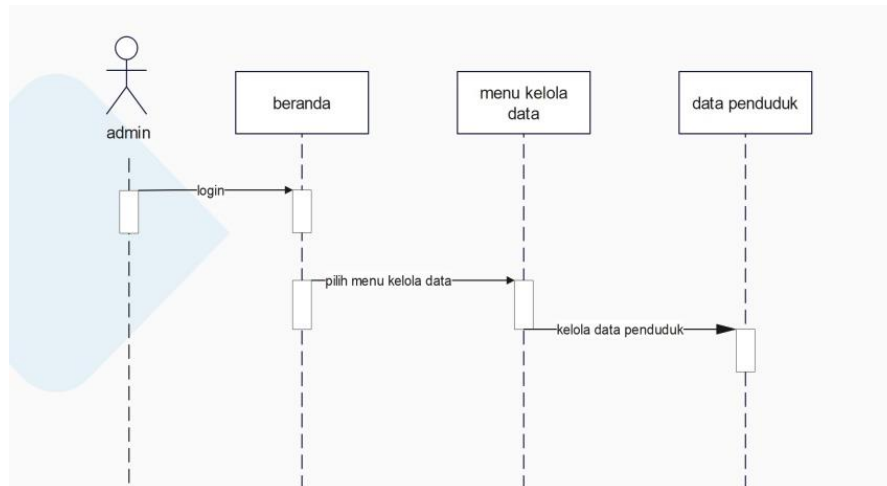
Gambar sequence diagram sistem usulan login dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Kelola Data Penduduk

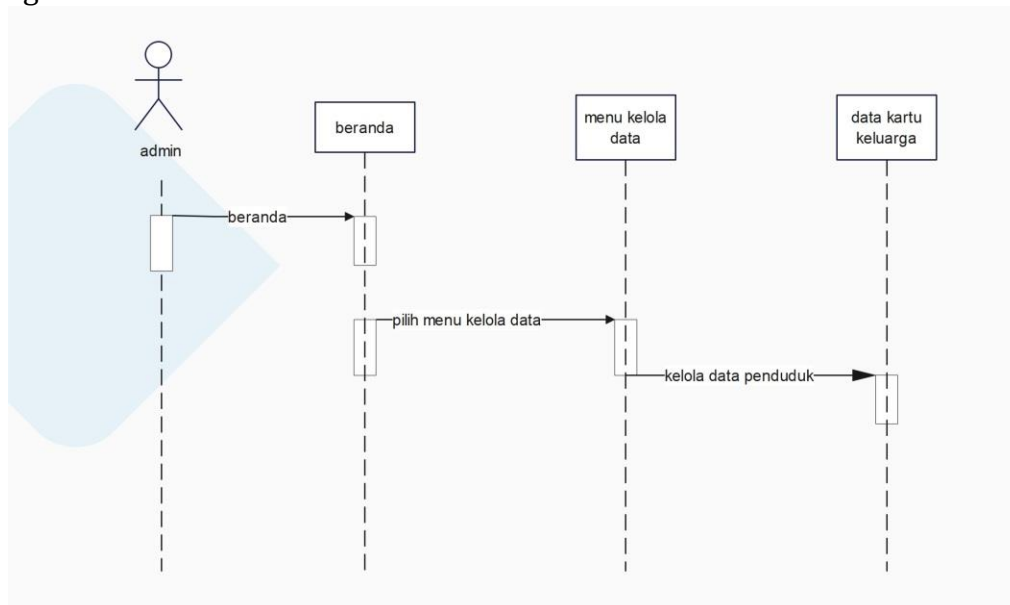
Gambar sequence diagram sistem usulan kelola data penduduk dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6 Sequence Diagram Data Penduduk

3. Sequence Diagram Kelola Data Penduduk

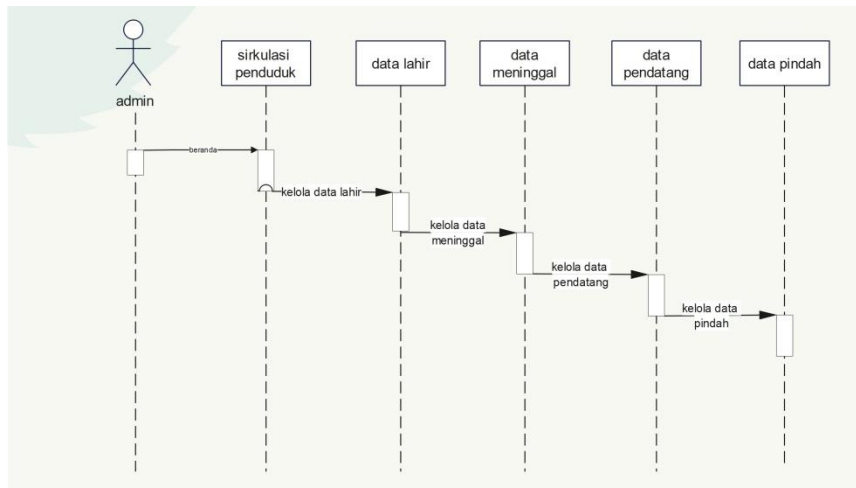
Gambar *sequence diagram* sistem usulan kelola data penduduk dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7 Sequence Diagram Data Penduduk

4. Sequence Diagram Kelola Data Sirkulasi Penduduk

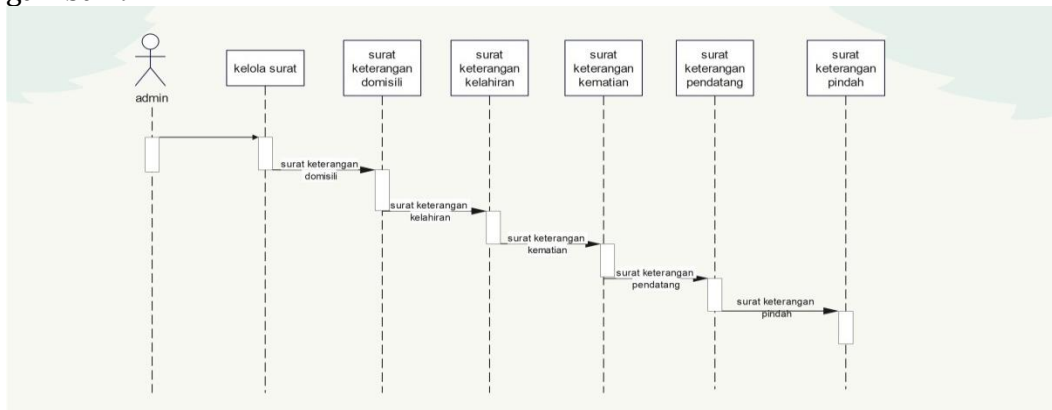
Gambar *sequence diagram* sistem usulan kelola data sirkulasi penduduk dapat dilihat pada gambar 8



Gambar 8 Sequence Diagram Data Sirkulasi Penduduk

Sequence Diagram Kelola Surat

Gambar *sequence diagram* sistem usulan kelola surat dapat dilihat pada gambar 9



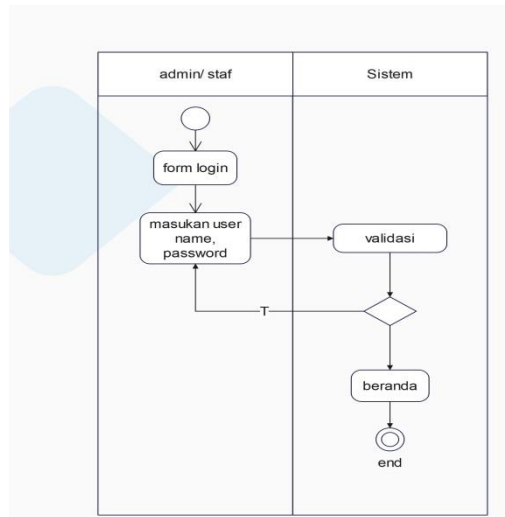
Gambar 9 Sequence Diagram Data Kelola Surat

Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada didalam suatu sistem. Agar dapat lebih memahami tentang sistem yang dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem yang akan diusulkan. Adapun *activity diagram* yang sedang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Activity Diagram Login

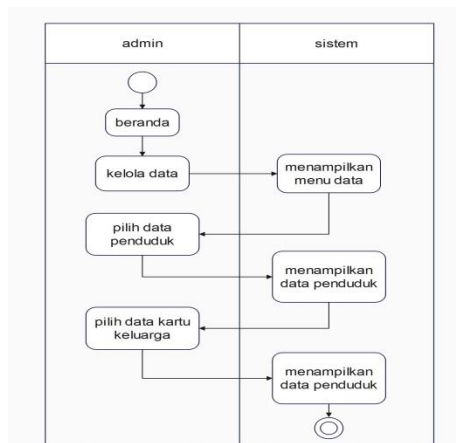
Gambar *activity diagram login* sistem usulan dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10 Activity Diagram Login

Activity Diagram Kelola Data

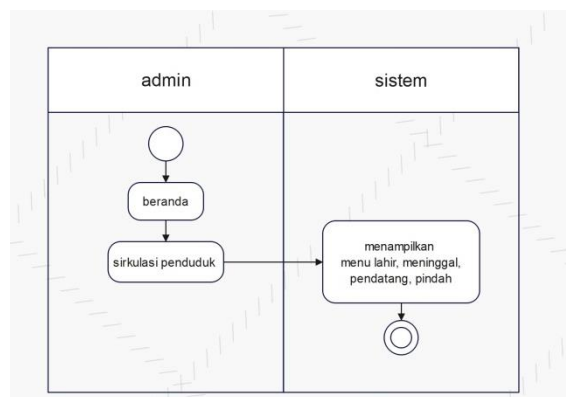
Gambar *activity diagram* kelola data sistem usulan dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Activity Diagram Kelola Data

Activity Diagram Kelola Sirkulasi Penduduk

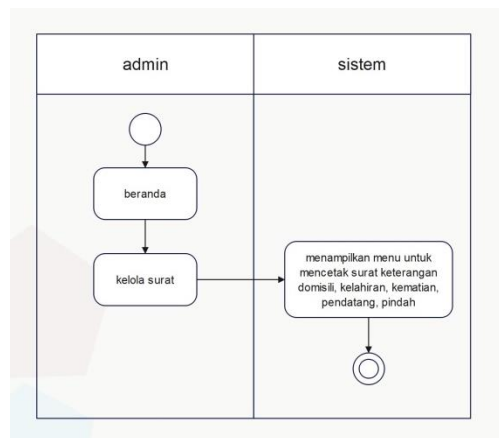
Gambar *activity diagram* kelola data sirkulasi penduduk dapat dilihat pada gambar 12



Gambar 12 Activity Diagram Kelola Data

Activity Diagram Kelola Surat

Gambar *activity diagram* kelola data kelola surat dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Activity Diagram Kelola Data

B. Hasil dan Pembahasan

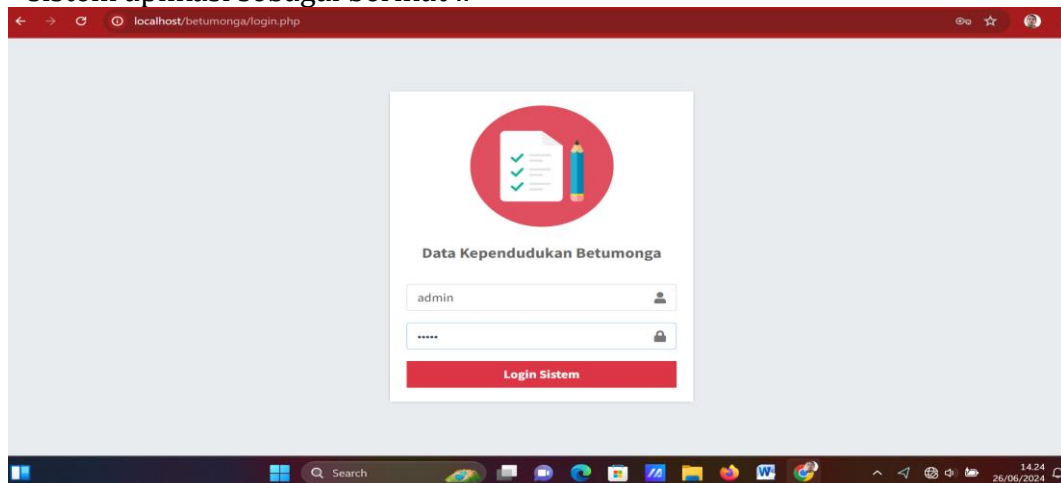
1. Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan pembuatan sistem berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat pada Bab III sebelumnya. Implementasi dengan membuat sistem menggunakan bahasa pemrograman *php* dan *mysql* dengan menggunakan framework *codeigniter*. Implementasi yang dilakukan adalah implementasi membuat rancangan proses bisnis dan antarmuka. Implementasi tersebut dilakukan untuk mendapatkan *output* yang diinginkan dan dapat digunakan oleh pengguna.

Implementasi User Interfaces (Tampilan)

1. Halaman Login Admin dan Staf

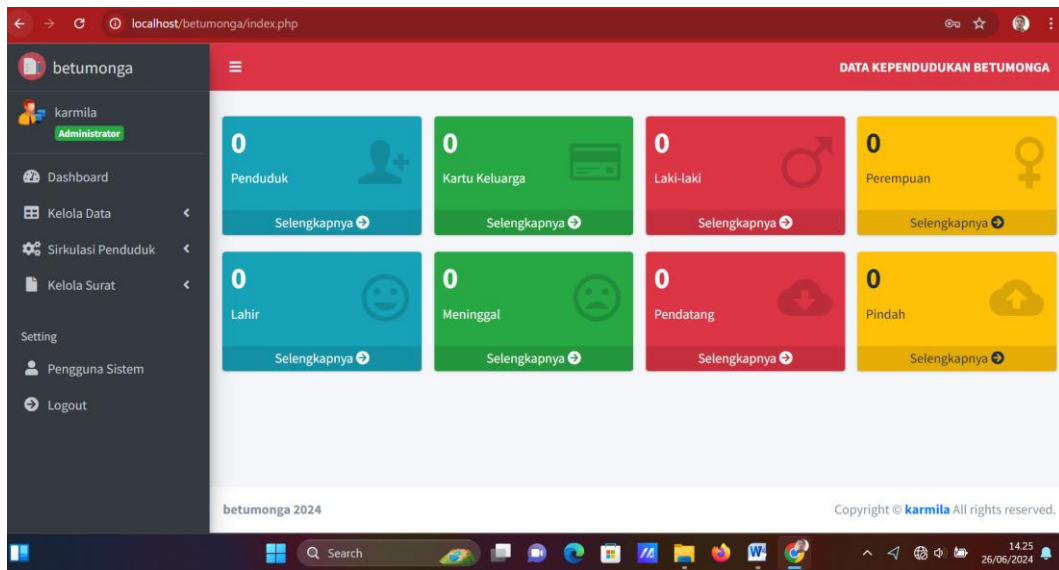
Halaman yang digunakan untuk admin dan staf sebelum masuk kedalam sistem aplikasi sebagai berikut :



Gambar 14 Halaman Login Admin dan Staf

2. Halaman Beranda Admin

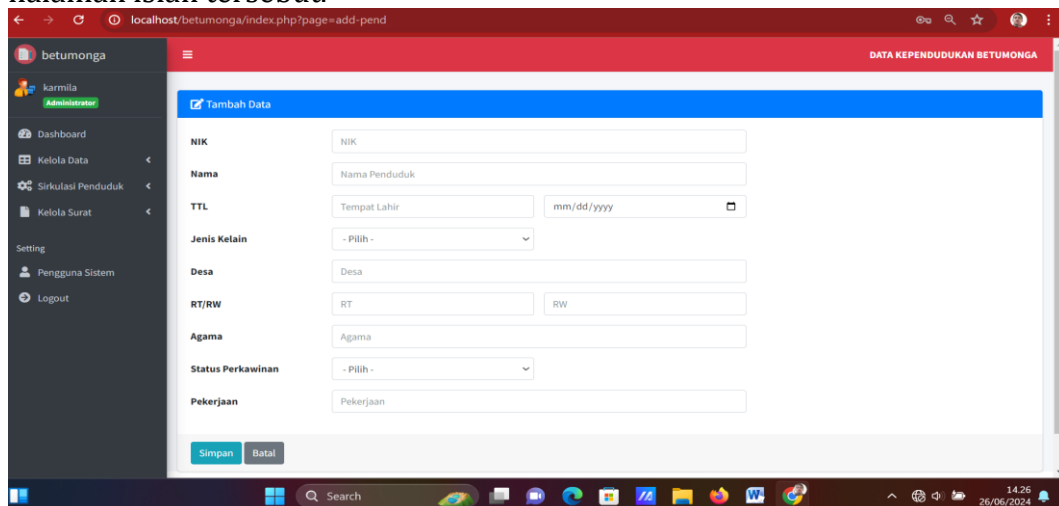
Pada Halaman beranda Admin terdapat Menu Kelola Data, Sirkulasi Penduduk, Kelola Surat, Pengguna Sistem, dan Logout



Gambar 15 Halaman Beranda Admin

3. Admin Mengelola Tambah Data Penduduk

Pada Menu Tambah Data Penduduk, *admin* dapat menambahkan data pada halaman isian tersebut.



Gambar 16 Admin Mengelola Tambah Data Penduduk

4. Menu Data Kartu Keluarga

Admin mengelola mengelola data kartu keluarga sebagai berikut ;

Gambar 17 Menu Data Kartu Keluarga

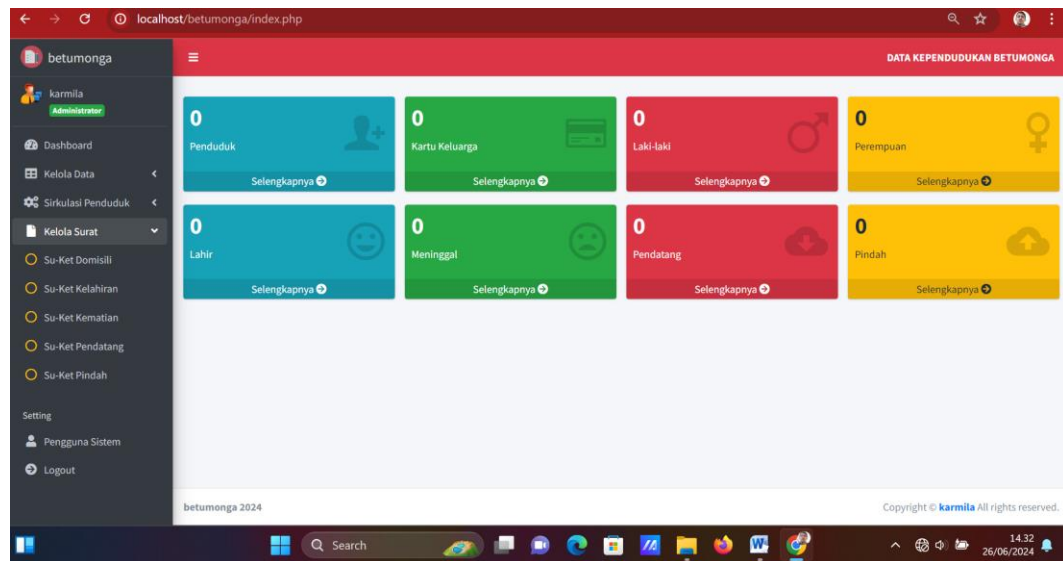
5. Menu Sirkulasi Penduduk

Admin mengelola menu sirkulasi penduduk yang di dalam nya terdapat sub menu data lahir, data meninggal, data pendatang, dan data pindah.

Gambar 18 Menu Sirkulasi Penduduk

6. Menu Kelola Surat

Admin mengelola Menu kelola surat, dalam aplikasi ini admin dapat mencetak laporan surat keterangan domisili, surat keterangan kelahiran, surat keterangan kematian, surat keterangan pendatang dan surat keterangan pindah.



Gambar 19 Menu Kelola Surat

C. Simpulan

1. Pembangunan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Desa Betumonga Berbasis *Webini* merupakan perancangansistem informasi pengolahan data penduduk.Berbagai permasalahan yang muncul telah diupayakan untuk ditangani oleh sistem yang diusulkan ini, dari penelitian yang telah dilakukan makadapat diambil kesimpulan bahwa : Dengan pengolahan data yang dilakukan secarakomputerisasi dapat mempermudah proses pelayanankependudukan dalam pencarian data penduduk menjadilebih cepat dan efektif.
2. Dengan proses pengolahan data yang dilakukan secarakomputerisasi seperti penginputan dan *update*-an sertapencarian data penduduk, Surat Keterangan Kelahiran, Kematian, Pendatangdan Pindah dapat meminimalisasikan kesalahan pada prosespenambahan data serta mempermudah proses pencariandata penduduk.
3. Dengan adanya sistem informasi administrasikependudukan ini dapat mempersingkat dan mempermudahdalam pembuatan laporan kependudukan.

Saran

1. Diharapkan aplikasi dapat dikembangkan menjadi lebihkompleks dengan tampilan yang lebih menarik
2. Untuk lebih lengkapnya dapat ditambahkan pembuatanlaporan per tahun.
3. Sebaiknya membuat grafik dari peningkatan dan penguranganpenduduk sehinggaakan tergambar laju perkembanganpenduduk.

Ucapan Terima Kasih

1. Danyl Mallisza S.Kom,. M.Kom selaku pembimbing 1 yang telah memberikan masukan dalam penulisan penelitian ini.
2. M. Ilham A Siregar S.kom, M.Kom selaku pembimbing 2 yang telah memberikan masukan.

D. Referensi

-
- [1]. Ardian, Aap. "S"Sistem Informasi Manajemen Lelang Kendaraan Berbasis Mobile (Studi Kasus Mandiri Tunas Finance)." *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2020.
 - [2]. Danyl Mallisza, M Ilham A Siregar. "Sistem Pemesanan Makanan Di Mini Resto AA Fried Chicken Food Booking System In Mini Resto AA ried Chicken." *Journal of Sciencetech Research and Development*, 2020.
 - [3]. Hanifah. "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Program Khusus Kartasura." *Jurnal Teknik Elektro*, 2020.
 - [4]. Hidayati, Annisa Tri. "Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML)." *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik (JUPRIT)*, 2023.
 - [5]. Julyantari, Ni Komang Sri. "Implementasi Website untuk Media Pemasaran Online dan Perbaikan Kemasan Produk." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 2021.
 - [6]. Jusmita, ilham, fauzan. "Sistem Informasi Stok Obat Pada Apotek Vera Padang." *Journal of Sciencetech Research and Development*, 2023.
 - [7]. Laila Safitri. "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Text Chatting Berbasis Android Web View." *JURNAL IPSIKOM*, 2020.
 - [8]. Rahmanto. "Aplikasi Pembelajaran Audit Sistem Informasi Dan Tata Kelola Teknologi Informasi Berbasis Mobile" *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 2020.
 - [9]. Rizaldi. "Penerapan Antrian dan Pemesanan Online di Aplikasi Pearl Salon And BarberShop Berbasis Mobile." *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 2021.