

Sistem Informasi Demografi Penduduk (Studi Kasus : Desa Suntenjaya, Kabupaten Bandung Barat)

Hafizhah Mardivta¹, Istiqomah Rohmawati²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Indonesia

Email: ¹dosen03041@unpam.ac.id, ²dosen10010@unpam.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ¹hafizhahmardivtaa@gmail.com

Abstrak-Perkembangan teknologi mendorong perkembangan manusia dalam melakukan aktifitas, salah satu manfaat dari perkembangan teknologi ini dapat mempermudah mendapatkan informasi dengan cepat. kemajuan teknologi inilah yang mengharuskan instansi mengikuti perkembangan teknologi dan terus meningkatkan kemampuannya di dalam mengelola data-data dan informasi. Begitu pula suatu instansi pemerintahan membutuhkan suatu sistem informasi yang mendukung kebutuhan instansi pemerintahan dalam menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja dalam pengelolaan data penduduk. Desa Suntenjaya melakukan proses pencatatan data kependudukan masih secara manual sehingga pada saat membutuhkan informasi mengalami kesulitan dimana harus mencari data yang tempat penyimpanannya masih dalam buku, akibatnya arsip yang tersimpan menumpuk dan sulit dalam pencarian data kelahiran, kematian, pernikahan, perceraian, dan penduduk yang datang dan yang pindah akibatnya adanya ketidaksamaan antara data penduduk, untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat maka sistem informasi dibuat berbasis web untuk memudahkan masyarakat mengaksesnya dan mendapatkan informasi dengan mudah, dalam penelitian ini ingin menyajikan tentang informasi kependudukan dalam pengelolaan data kelahiran, kematian, pernikahan, perceraian, perpindahan dan pindah datang. Dalam perancangan sistem ini menggunakan metode pendekatan yang digunakan yaitu berorientasi objek dengan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall. Dengan adanya Sistem informasi ini diharapkan kebutuhan-kebutuhan terkini dan masalah-masalah yang sering terjadi pada proses pengelolaan data bisa teratasi dengan baik, sehingga dapat meningkatkan kinerja dari pihak terlibat dalam proses pengelolaan data.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Demografi, Penduduk, Waterfall, SDLC

Abstract- The development of technology encourages human development in carrying out activities, one of the benefits of this technological development can facilitate obtaining information quickly. This technological advancement requires agencies to follow technological developments and continue to improve their ability to manage data and information. Likewise, a government agency needs an information system that supports the needs of government agencies in creating efficiency and effectiveness of work in managing population data. Suntenjaya Village carries out the process of recording population data manually so that when information is needed, it is difficult to find data that is still stored in a book, as a result, the stored archives pile up and it is difficult to search for birth data, deaths, marriages, divorces, and residents who come and who move as a result of the inequality between population data, to improve services to the community, an information system is made web-based to make it easier for the public to access it and get information easily, in this study we want to present population information in managing birth data, deaths, marriages, divorces, moving and moving in. In designing this system, the approach method used is object-oriented with the system development method used is Waterfall. With this information system, it is hoped that current needs and problems that often occur in the data management process can be resolved properly, so that it can improve the performance of the parties involved in the data management process.

Keywords: Information Systems, Demographics, Population, Waterfall, SDLC

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang berguna untuk kepentingan organisasi dalam bentuk pengolahan transaksi dan pengolahan informasi untuk fungsi manajemen sebagai dasar pengambilan keputusan. Informasi yang baik adalah sistem yang mampu memberikan informasi yang cepat dan akurat [1]. Salah satu sistem informasi yang paling mudah untuk digunakan adalah Google Form yang merupakan layanan google yang memudahkan pengguna untuk membuat survey, polling, form, dan lain-lain secara online atau digital [2]. Layanan ini memberikan kemudahan untuk mendapatkan tanggapan dan data dari masyarakat atau audiens secara langsung. Penggunaannya online sehingga dapat diakses oleh siapapun yang memiliki link dari Google Form tersebut [3].

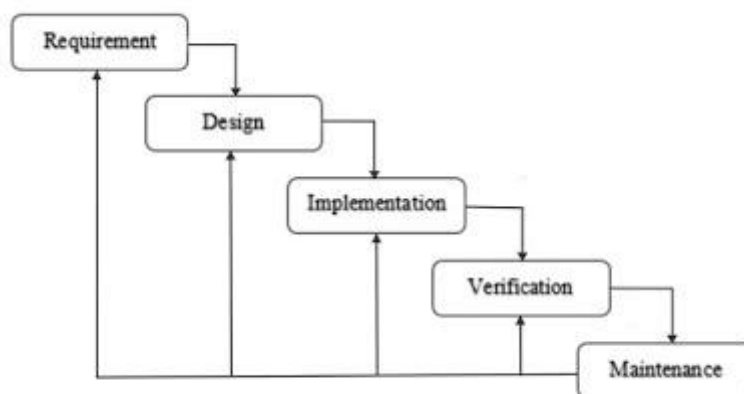
Kata demografi pertama kali digunakan oleh Achille Guillard pada tahun 1885, dalam bukunya yang berjudul *Elements de Statistique Humaine, ou Demographie Comparee*. Demografi berasal dari kata demos yang berarti penduduk dan grafein yang berarti gambaran. Jadi demografi adalah ilmu yang mempelajari penduduk atau manusia terutama tentang kelahiran, kematian dan perpindahan penduduk yang terjadi. Pada tahun tersebut Achille Guillard mengatakan bahwa demografi merupakan ilmu yang mempelajari segala sesuatu dari keadaan dan sikap manusia yang dapat diukur yaitu meliputi perubahan secara umum, fisik dan kondisi moral [4]. David V. Glass mengatakan bahwa demografi terbatas pada studi penduduk sebagai akibat pengaruh dari proses demografi yaitu fertilitas, mortalitas dan migrasi [5]. Pressat (1985) mengatakan bahwa demografi adalah studi tentang populasi manusia dalam hubungannya dengan perubahan yang terjadi akibat kelahiran, kematian, dan migrasi. Istilah ini juga digunakan untuk mengacu kepada fenomena yang diamati [6]. Berdasarkan definisi di atas, maka dapat dikatakan bahwa demografi adalah studi tentang penduduk yang dilihat dari ukuran (jumlah), struktur/komposisi, persebaran ke ruangan serta faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah, struktur dan persebaran penduduk yaitu fertilitas, mortalitas dan migrasi di suatu wilayah tertentu. Dalam demografi terdapat aspek kependudukan yang statis dan dinamis sifatnya. Aspek statis ditunjukkan oleh komposisi penduduk misalnya. Komposisi

penduduk merupakan gambaran kondisi penduduk pada suatu titik tertentu, yaitu pada saat dilaksanakan sensus atau survei. Sesudah tanggal atau hari tersebut, komposisi penduduk akan berubah [7]. Perubahan komposisi ini terjadi karena perubahan kelahiran, kematian dan migrasi. Jadi dalam demografi juga dipelajari aspek statis dan aspek dinamis, yang keduanya saling mempengaruhi. Contoh, jumlah kelahiran akan mempengaruhi jumlah penduduk muda di suatu wilayah tertentu [8]. Pengelolaan data demografi penduduk merupakan elemen kunci dalam perencanaan dan pengembangan suatu daerah. Data demografi yang akurat dan mutakhir sangat penting untuk berbagai keperluan, termasuk perencanaan pembangunan, alokasi sumberdaya, pelayanan masyarakat, serta pemantauan perubahan sosial. Di tingkat desa atau kabupaten, Kepala Dusun memiliki peran yang signifikan dalam mengumpulkan, mengelola, dan memelihara data penduduk. [9]. Penduduk adalah kumpulan manusia di wilayah geografi dan ruang tertentu. Dalam arti luas, penduduk atau populasi berarti sejumlah makhluk sejenis yang mendiami atau menduduki tempat tertentu [10]. Demografi adalah ilmu yang mempelajari hal ihwal penduduk. Ilmu penduduk lebih sempit temanya dari ilmu kependudukan karena terbatas pada fakta penduduk, pengumpulan data, pengolahan dan analisis statistik, serta penyajian data atau biasa disebut demografi penduduk [11]. Ilmu kependudukan dalam arti luas merupakan studi secara sistematis tentang gejala - gejala dan arah perkembangan penduduk di dalam kerangka sosialnya yang berhubungan dengan sosiologi, ekonomi dan geografi [12].

Desa Suntenjaya saat ini masih melakukan proses pencatatan data kependudukan secara manual sehingga pada saat membutuhkan informasi tentang kependudukan mengalami kesulitan dimana harus mencari data yang tempat penyimpanannya masih dalam buku, akibatnya arsip yang tersimpan menumpuk dan sulit dalam pencarian data kelahiran, kematian, pernikahan, perceraian, penduduk yang datang dan yang pindah akibatnya adanya ketidaksamaan antara data penduduk, untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat maka sistem informasi dibuat berbasis web untuk memudahkan masyarakat mengaksesnya dan mendapatkan informasi dengan mudah, dalam penelitian ini ingin menyajikan tentang informasi kependudukan dalam pengelolaan data kelahiran, kematian, pernikahan, perceraian, perpindahan dan pindah datang.

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang diatas, dirancanglah sebuah sistem informasi yang berjudul “Sistem Informasi Demografi Penduduk Berbasis Web (Studi Kasus Desa Suntenjaya, Kabupaten Bandung Barat”. Dengan adanya Sistem informasi ini diharapkan kebutuhan-kebutuhan terkini dan masalah-masalah yang sering terjadi pada proses pengelolaan data bisa teratasi dengan baik, sehingga dapat meningkatkan kinerja dari pihak terlibat dalam proses pengelolaan data.

2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Alur metode waterfall

Metodologi yang digunakan pada penelitian adalah dengan menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modeling), konstruksi (construction), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (deployment), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan [13].

Waterfall atau air terjun adalah model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak ini. Model berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain. Model mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial yang mulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan [14]. Model ini melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut: rekayasa dan pemodelan sistem, analisis kebutuhan, desain, koding, pengujian dan pemeliharaan. Model pengembangan ini sifatnya linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya di laksanakan dari atas ke bawah [15].

Tahapan metode waterfall adalah :

1. Requirement

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Informasi ini dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Dimulai dari penyusunan latar belakang masalah yang akan diteliti merumuskan masalah beserta batasan-batasan masalah serta meneliti objek penelitian.

2. Design

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dilanjutkan dengan merancang desain dan pembuatan program dengan UML (Unified Modeling Language) yang digunakan yaitu Activity Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram dan untuk design database Class Diagram sesuai hasil dari observasi dan kebutuhan User.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing. Fase ini program mulai dicoba untuk di temukan kelebihan dan kekurangannya, selanjutnya pembuatan aplikasi peneliti membuat aplikasi berbasis web yang sesuai dengan konsep sistem baru dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

4. Verification

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas). Setelah ditemukan kekurangan dari program ini barulah di verifikasi untuk di lakukan perbaikan.

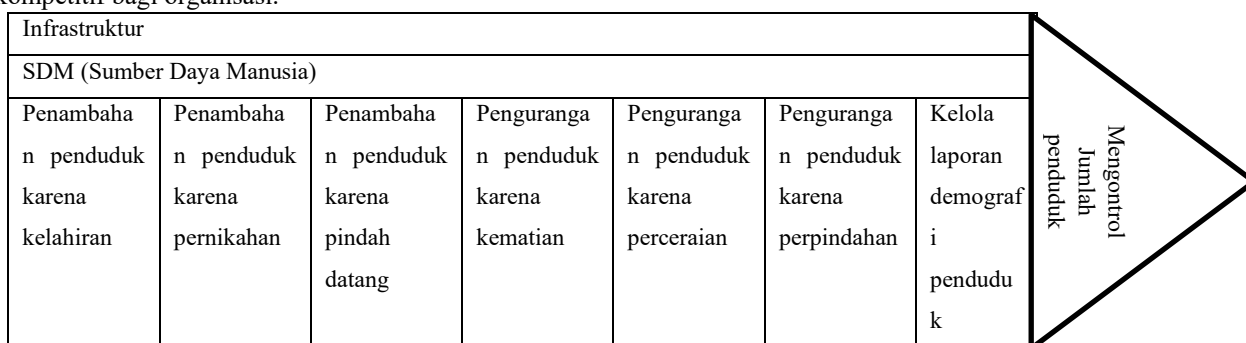
5. Maintenance

Ini adalah tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Tidak menutupi kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user, karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian, tahapan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tetapi tidak untuk membuat program baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Umum

Analisis umum bisa dilakukan dengan menggambarkan rantai nilai beserta penjelasannya. Rantai Nilai (Porter) adalah model yang digunakan untuk membantu menganalisis aktifitas-aktifitas spesifik yang dapat menciptakan nilai dan keuntungan kompetitif bagi organisasi.



Gambar 2 Rantai Nilai Porter

3.2 Business user

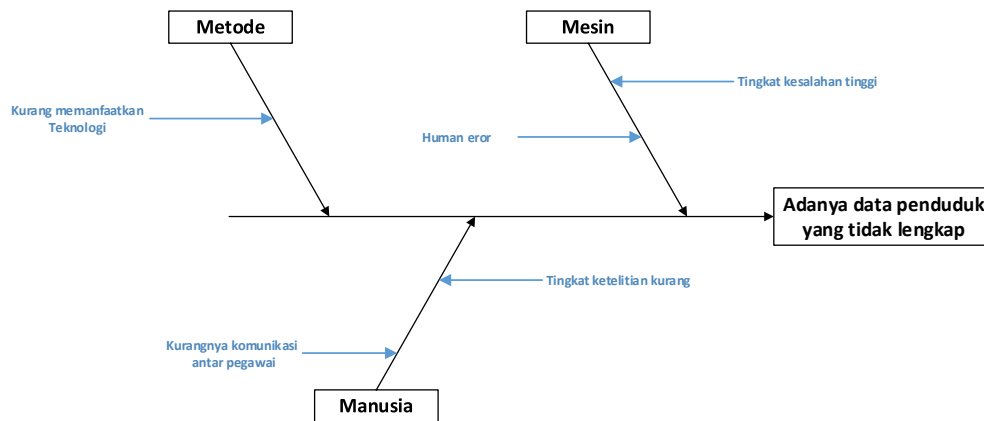
Business user yang terdapat di Demografi penduduk adalah sebagai berikut:

1. Warga, Bertugas melaporkan jika ada perubahan anggota keluarganya.
2. Kepala Dusun, Bertugas mengelola data warga

3. Kasir pelayanan, Bertugas memeriksa data warga dan membuat laporan.

3.3 Business Process

Business process adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah perusahaan atau meraih tujuan tertentu. Pemodelan dengan menggunakan BPMN digunakan untuk memodelkan proses bisnis yang sedang berjalan di Desa Suntenjaya. Berikut adalah BPMN untuk proses bisnis yang berjalan di Desa Suntenjaya



Gambar 3 Diagram Ishikawa

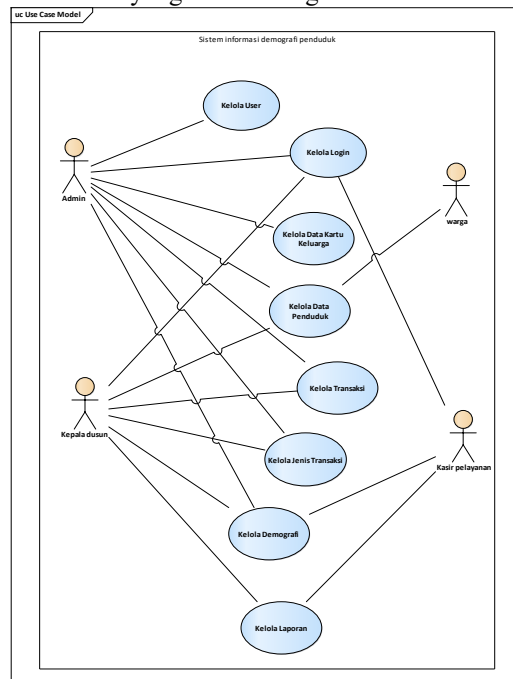
Keterangan:

Berdasarkan diagram Ishikawa diatas, maka permasalahan yang sedang dihadapi oleh Desa Suntenjaya adalah sulitnya bagi penduduk untuk mendapatkan informasi data penduduk yang tepat. Faktor penyebab permasalahan ini antara lain dari faktor manusia, tingkat ketelitian admin saat menginputkan data kurang dan komunikasi antar pegawai kurang. Lalu dari faktor mesin, human eror sering terjadi. Selain itu juga karena faktor metode, admin kurang dalam memanfaatkan teknologi.

3.4 Perancangan

3.4.1 Usecase

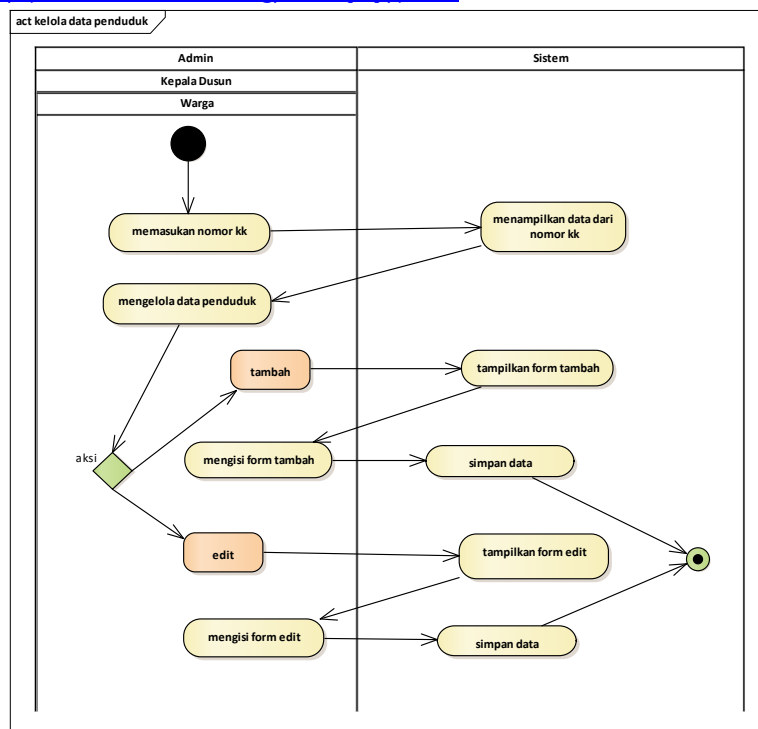
Perancangan data digambarkan dengan usecase, usecase tersebut mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut merupakan usecase dari sistem yang akan dibangun:



Gambar 4 Use Case

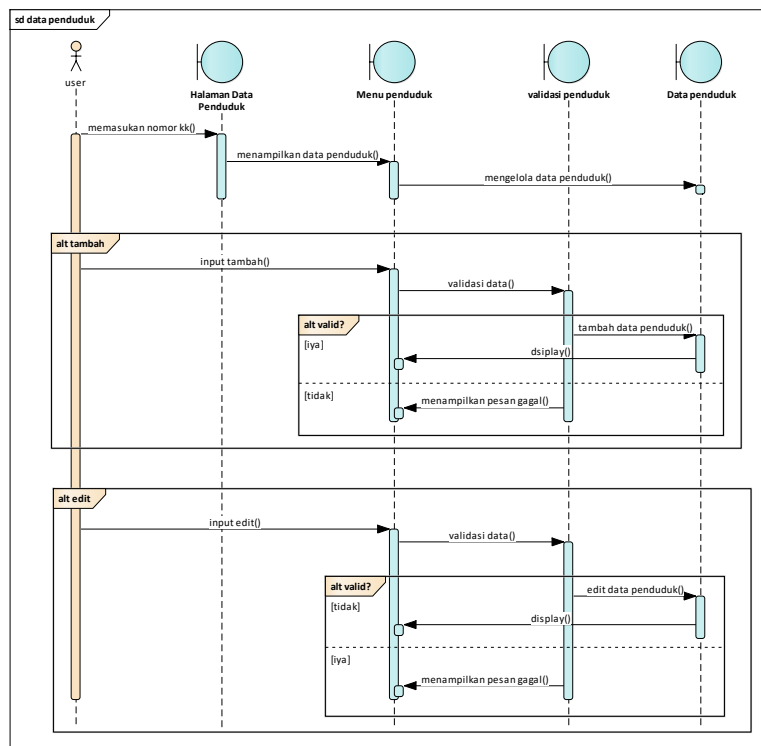
Pada usecase diagram tersebut bahwa aktor yang terlibat dalam perancangan sistem informasi ini yaitu admin, warga, kasir pelayanan dan kepala dusun.

3.4.2 Activity Diagram Kelola Penduduk



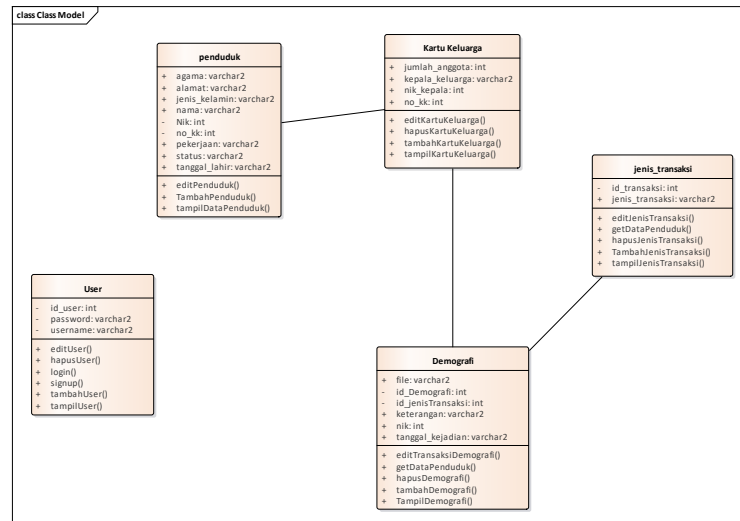
Gambar 5 Activity Diagram Kelola Penduduk

3.4.3 Sequence Diagram Kelola Penduduk



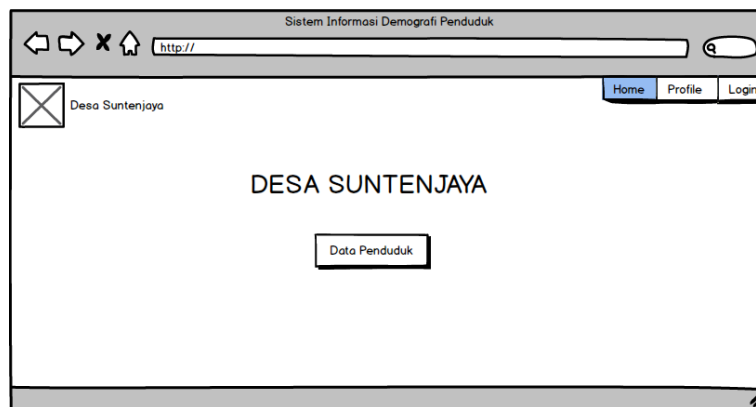
Gambar 6 Sequence Diagram Kelola Penduduk

3.4.4 Class Diagram



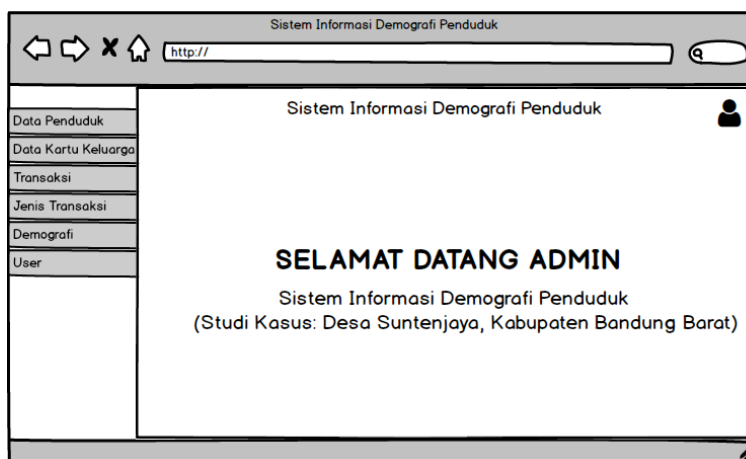
Gambar 7 Class Diagram

3.4.5 Perancangan Halaman Awal



Gambar 8 Perancangan Halaman Awal

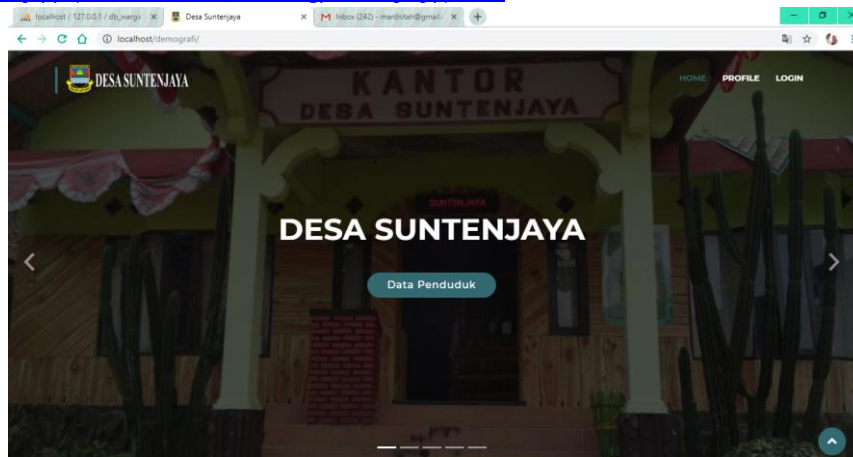
3.4.6 Perancangan Halaman Utama



Gambar 9 Perancangan Halaman Utama

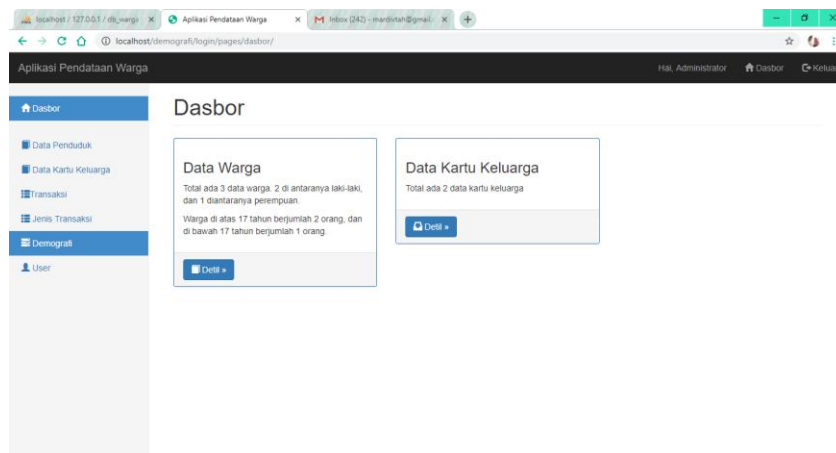
3.5 Implementasi

3.5.1 Implementasi Halaman Awal



Gambar 10 Implementasi Halaman Awal

3.5.1 Implementasi Halaman Utama



Gambar 11 Implementasi Halaman Awal

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan implementasi yang ditulis pada laporan ini, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pemodelan dari current system, telah dibangun suatu sistem Informasi Demografi Penduduk yang dapat digunakan oleh pihak pemerintah daerah untuk mengelola data penduduk.
2. Dengan dibangunnya Sistem Informasi Demografi Penduduk ini maka warga Desa Suntenjaya dapat mengetahui informasi terkait data penduduk secara akurat.
3. Dengan adanya sistem informasi, maka Desa Suntenjaya dapat mengelola data penduduk dengan baik.

REFERENCES

- [1] A. Duma, E. Ayuk Pusvita, C. Paul Raymond, and K. Yuliawan, "SISTEM INFORMASI PENDATAAN DATA WARGA DI KANTOR DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN NABIRE," *Jurnal Teknologi & Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 25–38, 2023.
- [2] A. Arisanti, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDATAAN PENDUDUK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA DESA BOGOREJO KECAMATAN GEDONGTATAAN," 2023.
- [3] J. Antares, K. Berbasis, W. Di, K. Camat, M. Deli, and K. Kunci-Kecamatan, "RANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB DI KANTOR CAMAT MEDAN DELI," 2020.
- [4] K. Reyta Dikana, M. Utami, and S. Ade Surya, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Di Desa Tanjung Tawang Kecamatan Muara Pinang," *JUSIBI (JURNAL SISTEM INFORMASI DAN E-BISNIS)*, 2022.
- [5] P. Setiani, I. Junaedi, A. Z. Sianipar, and V. Yasin, "Perancangan sistem informasi pelayanan penduduk berbasis website di rw 010 Kelurahan Keagungan Kecamatan Tamansari - Jakarta Barat," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 20, Feb. 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.414.
- [6] R. Yulia Sifa *et al.*, "ANALISIS STATISTIKA KEPENDUDUKAN TERHADAP DATA KEPENDUDUKAN DAN DEMOGRAFI DESA SUNGAI LUAR KABUPATEN INDRAGIRI HILIR TAHUN 2023," *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, vol. 2, no. 7, pp. 537–546, 2024.



- [7] A. Sadikin, B. Yoseph Bhae, L. Nurlaela, I. Kurniati, and H. Suryantoro, "Sistem Informasi Laporan Jumlah Penduduk Berbasis Web Based Application," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, pp. 143–152, Apr. 2023, doi: 10.37034/jidt.v5i1.293.
- [8] I. Maharani Erfina, Y. Findawati, R. Dijaya, and F. Sains dan Teknologi, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Nonpermanen Berbasis Website Pada Kecamatan Prambon Kabupaten Sidoarjo," *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 8, no. 2, pp. 662–676, 2023, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- [9] Y. Akbar *et al.*, "BUILDING A WEB-BASED POPULATION DATA PROCESSING INFORMATION SYSTEM IN RT.003/022 HARAPAN WAHANA BEKASI HOUSING," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 7, no. 1, 2024.
- [10] B. Ayu Listia, I. Purnama, and S. Zuhri Harahap, "Perancangan Sistem Informasi Sensus Penduduk Berbasis Android Pada Desa Meranti," *Journal of Computer Science and Information Systems (JCoInS)*, 2020.
- [11] R. S. A. Kibar, S. I. Kodrat, and R. Kridalukmana, "SISTEM INFORMASI DEMOGRAFI PENDUDUK KOTA SEMARANG BERBASIS FRAMEWORK CODE IGNITER," 2024.
- [12] L. Andayani and P. Ndibau, "PENDAMPINGAN PENDATAAN PENDUDUK BERBASIS SISTEM INFORMASI KEPENDUDUKAN DI KAMPUNG KWADEWARE DISTRIK WAIBU KABUPATEN JAYAPURA," *ABDIMAS DINAMIS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, 2023.
- [13] W. Setiawan Pratama and R. Amalia, "Perancangan Sistem Informasi Layanan Pemesanan Percetakan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Study Kasus : Percetakan Gema Niaga)," *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 245–257, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [14] Z. Rifai, T. Bratakusuma, F. N. Afiana, L. Dwi Oktaviana, D. Ika, and R. Yunita, "Pemodelan Proses Bisnis dengan BPMN untuk Kebutuhan Implementasi ERP di CV Indococo Pasific," 2021.
- [15] M. Badrul, "PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA TOKO KERAMIK BINTANG TERANG," *Jurnal PROSISKO*, vol. 8, no. 2, 2021.