

Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Pada Desa Sungai Riam Berbasis Web

Wiwik Kusrini^a, Agustian Noor^b, Rizkika Ayudia Putri^c, Yunita Prastyaningsih^d

^{a,b,c}Program Studi Teknologi Informasi Jurusan Komputer dan Bisnis Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2 August 2024

Received in revised form

10 September 2024

Accepted 20 October 2024

Available online 31 November 2024

Keywords:

Information Sistem

Population Data

Waterfall

Web

ABSTRACT

The population data recording system in Sungai Riam Village, Tanah Laut, is still very basic. The use of books and physical archives as the primary data storage medium makes data management less efficient and vulnerable to various problems, such as recording errors and data corruption. The weaknesses of this conventional system make it difficult to add, change and search for population data. This study provides a solution to the existing problems, namely by creating an information system that can provide convenience to village employees in managing population data. The Population Data Information System in Sungai Riam Village uses Javascript and PHP programming and uses the MySQL database and Google Maps API. The system that is built can manage and archive population data in Sungai Riam Village so that it can provide convenience in adding, changing and searching for population data, birth data, death data and population movement data equipped with Google Maps. The system development model is carried out using a waterfall with sequential stages from needs analysis, system design, program code research, system testing and program implementation and maintenance. System testing is done using the blackbox testing method to test all existing functionality. Testing of the system has been completed, and the results are highly satisfactory, with the system performing as planned in 96% of cases.

1 Pendahuluan

Sistem informasi merujuk pada struktur di dalam suatu entitas yang bertanggung jawab atas pengelolaan berbagai transaksi harian, mendukung berbagai aspek operasional, manajerial dan strategis suatu organisasi atau perusahaan dan juga menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak diluar[1]. Adanya perkembangan zaman seperti sekarang ini, maka mengakibatkan sistem informasi juga ikut mengalami perubahan serta perkembangan zaman tersebut. Sistem informasi akan terus berkembang dari waktu ke waktu, menjadi lebih modern dan memiliki cakupan informasi yang semakin luas. Pengembangan sistem informasi berawal dari meningkatnya kebutuhan masyarakat. Seiring dengan tingginya permintaan informasi, perkembangan sistem informasi juga ikut terdorong.

Sistem informasi diperlukan pada berbagai sektor, salah satunya yaitu pada sektor pemerintahan desa. Penggunaan sistem informasi pada pemerintahan desa dapat dimanfaatkan untuk mengelola data penduduk. Desa Sungai Riam adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan. Pada kantor desa Sungai Riam, pengelolaan data penduduk masih dikerjakan secara konvensional. Pengolahan data penduduk pada desa Sungai Riam masih dilakukan dalam bentuk pembukuan dan pengarsipan dalam bentuk dokumen *hardfile*, sehingga sangat rentan terjadi kesalahan penulisan, penempatan dokumen, bahkan sering terjadi kehilangan data atau dokumen kependudukan. Pengelolaan data kependudukan secara konvensional juga rentan terjadi kerusakan karena terlalu banyaknya arsip data yang ada. Lemahnya sistem tersebut mengakibatkan sulitnya pengelolaan dan pencarian data penduduk menjadi lambat. Hal lain juga terjadi pada saat ada warga yang akan mengurus surat pada kantor desa, misalnya surat perpindahan penduduk, surat kelahiran, kematian, dan surat yang lainnya maka diharuskan untuk melengkapi berkas persyaratan dalam bentuk *hardcopy*.

Dengan demikian, untuk mengatasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu perangkat desa ataupun staf yang ada pada Desa Sungai Riam dalam mengelola data penduduk, khususnya yang berkaitan dengan data kelahiran, data kematian maupun data perpindahan penduduk, sehingga memberikan kemudahan bagi perangkat desa ataupun staff desa dalam pencarian data penduduk maupun pelaporannya.

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

Informasi secara teknis merujuk pada serangkaian elemen yang terhubung satu sama lain yang dengan tahapan-tahapan yang dilalui yaitu dengan cara (1) melakukan pengumpulan, (2)

melakukan pemrosesan, (3) melakukan penyimpanan, dan (4) melakukan pendistribusian data demi mendukung pengambilan keputusan, pengkoordinasian, pelaksanaan pengendalian, pelaksanaan analisa data dan presentasi dalam konteks sebuah organisasi. Teknologi informasi mencakup berbagai komponen seperti perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, teknologi untuk menyimpan data, dan infrastruktur jaringan yang bekerja secara terintegrasi untuk menyediakan sumber daya teknologi informasi dalam suatu perusahaan/organisasi. Sebagai bagian dari struktur organisasi, sistem informasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengolahan transaksi sehari-hari, mendukung kegiatan operasional, manajerial, serta strategi organisasi, dan juga menyajikan laporan yang diperlukan oleh pihak eksternal[2].

Sebagai jantung dari pengelolaan desa, sistem informasi desa berperan penting dalam mengoptimalkan potensi desa. Melalui teknologi, sistem ini memungkinkan masyarakat desa untuk mengidentifikasi potensi yang belum tergarap, sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat [3].

2.2 Diagram Relasi Antar Entitas

Entity Relationship Diagram (ERD) umumnya digunakan untuk memodelkan basis data relasional. Namun, jika menggunakan OODBMS (Object-Oriented Database Management System) untuk penyimpanan basis data, perancangan basis data tidak memerlukan penggunaan ERD. Dalam pembuatan ERD, berbagai jenis notasi dapat digunakan, seperti notasi Chen (yang dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, dan Harry Ellis), notasi Crow's Foot, serta beberapa notasi lainnya. Namun, notasi yang paling sering digunakan adalah notasi Chen[4].

2.3 Diagram Alir Data

Diagram alir data (DAD) atau yang lebih dikenal dengan Data Flow Diagram (DFD), adalah representasi grafis yang menggambarkan aliran dan transformasi informasi dalam suatu sistem. Diagram ini menggambarkan perjalanan data dari input menuju output, bertujuan untuk meningkatkan, menggambarkan algoritma atau software pada berbagai tingkat penggambaran, mulai dari DFD level 0, yang dikenal sebagai diagram konteks, hingga diagram Sistem ini terstruktur dalam beberapa level, mulai dari level 1 yang paling umum hingga level yang lebih spesifik pada level 2, 3, dan seterusnya [5].

2.4 Software Development Life Cycle (SDLC)

Siklus hidup pengembangan perangkat lunak, atau SDLC, memanfaatkan model dan pendekatan yang efektif untuk menghasilkan atau memperbarui sistem perangkat lunak, yang diterapkan berdasarkan praktik terbaik atau cara-cara yang telah

teruji dengan baik sebelumnya. Seperti proses metamorfosis pada kupu-kupu yang memerlukan beberapa tahap untuk berkembang menjadi kupu-kupu yang indah dan menawan, pembuatan perangkat lunak juga melalui tahapan-tahapan tertentu untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas serta menarik untuk digunakan oleh setiap penggunanya.

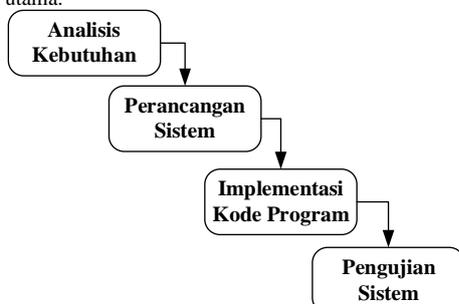
Rekayasa sistem menggunakan SDLC sebagai kerangka kerja untuk mengembangkan perangkat lunak dapat diartikan sebagai proses pembuatan dan perubahan sistem serta penggunaan model dan metodologi untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. SDLC juga merupakan pola yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang mencakup tahapan-tahapan berikut ini: (1) perencanaan (*planning*), (2) analisis (*analysis*), (3) desain (*design*), (4) implementasi (*implementation*), (5) pengujian (*testing*), dan (6) biasanya dilakukan pemeliharaan (*maintenance*) terhadap sistem yang sudah dibangun dan sudah diterapkan/digunakan[7].

Salah satu metode pengembangan sistem yang sering/biasanya digunakan yaitu *waterfall*. Metode *waterfall* atau yang sering dikenal dengan model air terjun atau juga dikenal sebagai model sekuensial linier merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang dari dulu telah menjadi standar dalam industri pengembangan sistem berbasis perangkat lunak. Model *waterfall* ini menawarkan pendekatan yang sederhana dengan mengatur siklus hidup sistem atau perangkat lunak secara berurutan untuk setiap tahapannya [6].

3 Metodologi

Penelitian ini dalam pengembangan sistem informasinya atau perangkat lunaknya menggunakan sebuah metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*. *Waterfall* atau biasa disebut sebagai metode sekuensial linier ini merupakan metodologi yang telah teruji waktu dalam pengembangan sistem informasi. Pada metode *waterfall* setiap tahapan pengembangan dilakukan secara terurut sehingga dapat memberikan kemudahan bagi tim pengembang perangkat lunak untuk melakukan monitoring atau pengontrolan terhadap progress pengerjaan yang dilakukan. Selain itu dalam penggunaan metode *waterfall* ini semua tahapan dijadwalkan sesuai dengan timeline yang telah direncanakan di awal.

Gambar 1 berikut ini merupakan gambaran dari tahapan dari metode *waterfall* yang dilakukan yang terdiri dari empat tahapan utama.



Gambar 1. Metode Pengembangan *Waterfall*

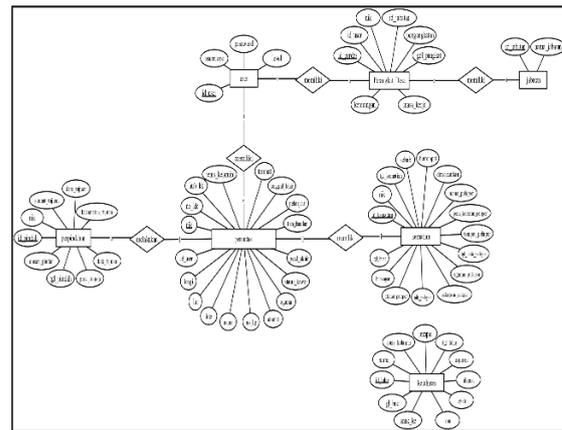
Pada penelitian yang dilakukan oleh penulis, terdapat empat tahapan atau langkah pada pelaksanaan pengembangan sistem yang dilakukan. Langkah pertama melibatkan analisis kebutuhan sistem yang mencakup evaluasi data yang diperlukan, kebutuhan pengguna, prosedur pengelolaan data penduduk, maupun aspek proses bisnis lainnya yang relevan untuk operasi pengelolaan data penduduk pada Desa Suangi Riam. Tahap berikutnya melibatkan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan dan data yang telah dikumpulkan termasuk pembuatan ERD untuk menggambarkan data yang disimpan di dalam database, DFD untuk menggambarkan aliran data dari setiap proses, *flowchart* untuk menggambarkan setiap tahapan dari proses yang ada serta rancangan antarmuka sistem untuk merepresentasikan tampilan sebelum diimplementasikan. Langkah berikutnya melibatkan penulisan perintah atau *source code* dengan Bahasa pemrograman PHP serta penyimpanan basis data menggunakan MySQL. Tahap terakhir adalah pengujian sistem menggunakan metode pengujian *blackbox* yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari keseluruhan fungsionalitas pada sistem yang telah dibuat.

4 Pembahasan

Sistem yang dikembangkan melibatkan tiga buah pengguna yaitu kepala desa, pegawai sebagai admin dan warga atau masyarakat. Sistem ini dapat mengelola data penduduk, data tentang kelahiran penduduk, data tentang kematian penduduk, dan data perpindahan penduduk dari Desa Suangi Riam yang berpindah ke luar Desa tersebut. Pegawai dalam hal ini bertindak sebagai admin dan mempunyai hak sepenuhnya terhadap sistem. Warga atau masyarakat yang sudah terdaftar dapat melihat informasi data kependudukan pada sistem, sedangkan kepala desa dapat melihat laporan data kependudukan melalui sistem yang dibangun.

4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Salah satu rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan dibuatnya *entity relationship diagram* (ERD) yang digunakan untuk memberikan gambaran yang berkaitan dengan data yang disimpan di dalam database.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambaran terkait data yang disimpan di dalam database diilustrasikan menggunakan ERD. Pada rancangan ERD terdapat tujuh buah entitas yang kemudian diimplementasikan di dalam database menjadi tujuh buah tabel. Entitas-entitas yang terdapat dalam ERD tersebut yaitu terdiri dari entitas user, entitas perangkat_desa, entitas jabatan, entitas penduduk, entitas kelahiran, entitas kematian serta entitas perpindahan.

Entitas *user* berelasi dengan entitas perangkat_desa dengan kardinalitas masing-masing *one to many*, entitas perangkat_desa berelasi dengan entitas jabatan dengan kardinalitas masing-masing *many to one*, kemudian entitas *user* berelasi lagi dengan entitas penduduk dengan kardinalitas *many to one*, entitas penduduk berelasi dengan entitas perpindahan masing-masing *one to many*, entitas penduduk berelasi dengan entitas kematian dengan kardinalitas *one to one*.

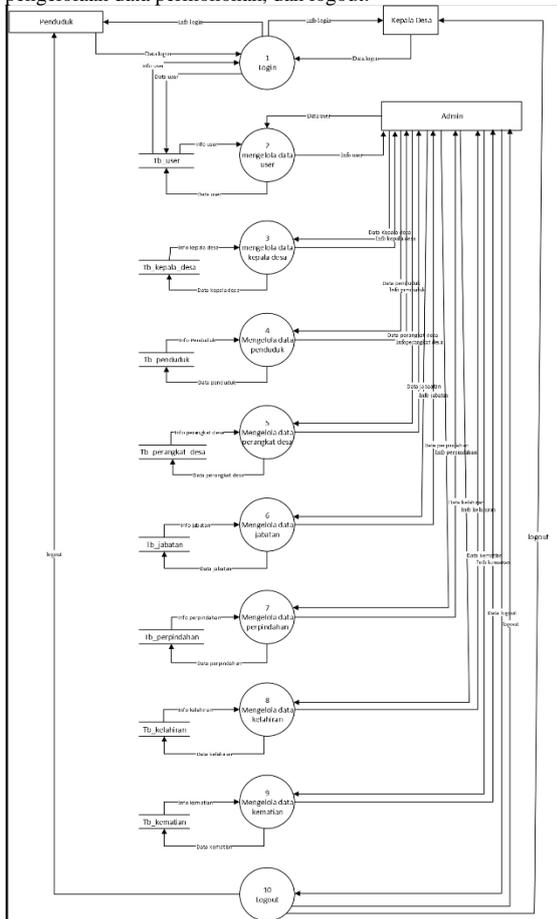
Hasil-hasil kajian disampaikan secara berurutan sesuai dengan urutan cara kerja pada metode sehingga dapat dipaparkan ke dalam beberapa sub bagian. Hasil-hasil dipaparkan secara jelas dan langsung sesuai dengan data-data yang ada, kemudian ditutup dengan kesimpulan. Pemaparan hasil dapat disertai dengan gambar atau tabel yang diletakkan di dekat narasinya serta dirujuk di dalam narasi. Pembahasan komprehensif mengenai data atau hasil kajian yang diperoleh serta keterkaitannya dalam menjawab permasalahan dipaparkan dalam suatu narasi yang dibuat dengan sistematis yang runtut. Pemaparan hasil diikuti dengan pembahasan yang menceritakan kaitan data dengan solusi permasalahan yang diajukan. Pungkasan dari pembahasan dapat diikuti dengan kesimpulan yang didapatkan dari hasil kajian yang telah dilakukan.

4.2 Diagram Alir Data

Diagram Flow Diagram (DFD) dirancang untuk menggambarkan setiap aliran data yang masuk, yang kemudian diproses oleh sistem, disimpan di dalam basis data/database, dan menghasilkan keluaran/output yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing. Terdapat beberapa proses yang dilakukan, antara lain proses login, pengelolaan data user, pengelolaan data penduduk, pengelolaan data perangkat desa, pengelolaan data jabatan, pengelolaan data perpindahan,

pengelolaan data kelahiran, dan pengelolaan data kematian, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

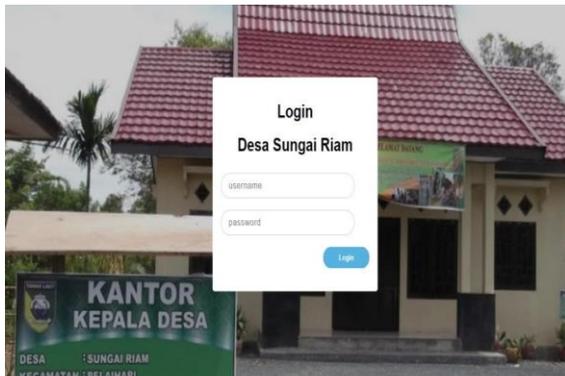
Pengguna yang bertindak sebagai admin memiliki peran dalam seluruh proses, mulai dari proses login, pengelolaan data user, pengelolaan data penduduk, pengelolaan data perangkat desa, pengelolaan data jabatan, pengelolaan data perpindahan, pengelolaan data kelahiran, pengelolaan data kematian, pengelolaan data permohonan, pengelolaan data surat, pengelolaan data jenis surat, hingga logout. Penduduk terlibat dalam proses login, pengelolaan data permohonan, dan logout. Sementara itu, kepala desa hanya terlibat dalam proses login, pengelolaan data permohonan, dan logout.



Gambar 3. Diagram Aliran Data

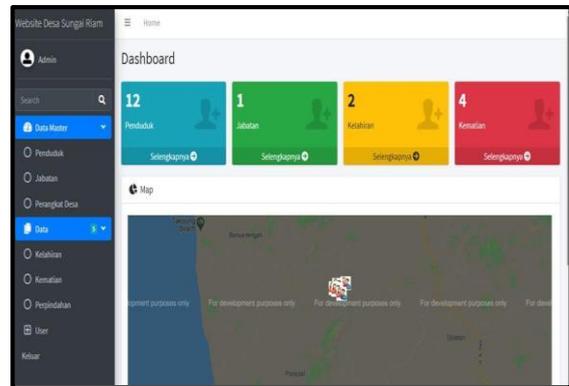
4.3 Implementasi

Sistem yang dibangun dalam penelitian ini dirancang untuk dapat diakses oleh tiga (3) kategori pengguna dimana dapat digunakan oleh karyawan yang bertindak sebagai admin, kepala desa dan warga atau masyarakat. Setiap pengguna harus melakukan proses login untuk bisa mengakses sistem tersebut dengan menggunakan *username* serta *password* yang sudah didaftarkan sebelumnya.



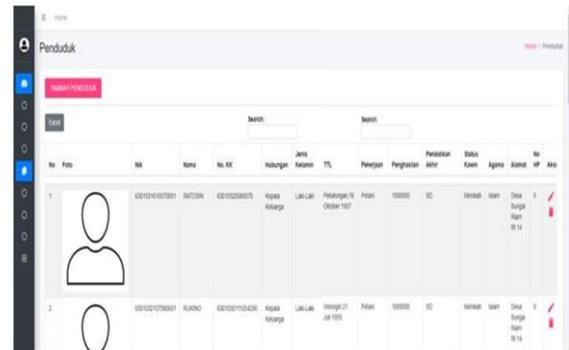
Gambar 4. Implementasi Halaman Login

Ketika pengguna dalam hal ini admin berhasil melakukan proses *login* maka akan diarahkan ke menu baranda utama atau *dashboard* yang ditampilkan pada Gambar 5. Pada halaman menu utama terdapat menu master data penduduk, data jabatan, data perangkat desa, data terkait kelahiran, data terkait kematian dan data yang berkaitan dengan perpindahan penduduk.



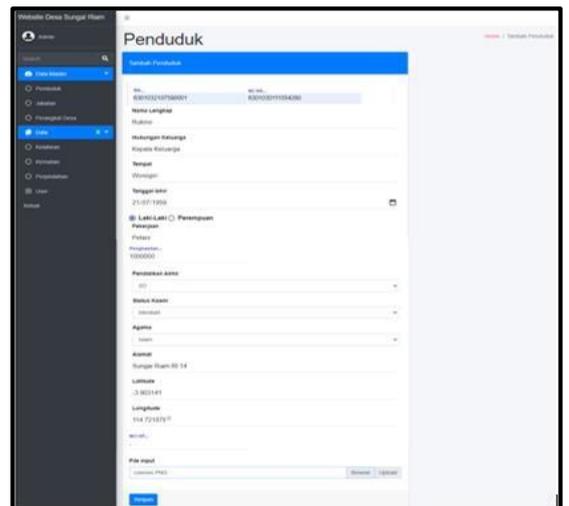
Gambar 5. Implementasi Halaman Menu Beranda Utama

Ketika admin memilih menu data penduduk, maka selanjutnya admin tersebut akan ditujukan fokus ke *form* data penduduk. Tampilan form data penduduk disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Implementasi Halaman Data Penduduk

Admin dapat melakukan penambahan data baru, melakukan perubahan maupun penghapusan data penduduk melalui halaman data penduduk dengan memilih *button* yang telah disediakan sesuai dengan fungsinya masing-masing.

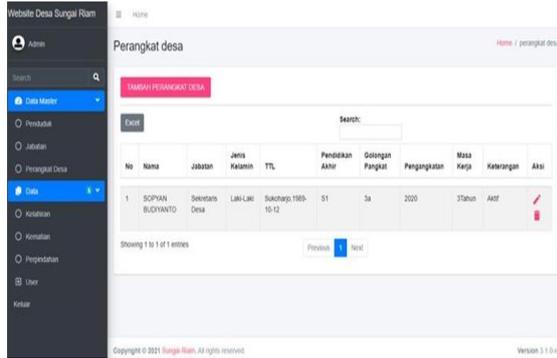


Gambar 7 Form Tambah Penduduk

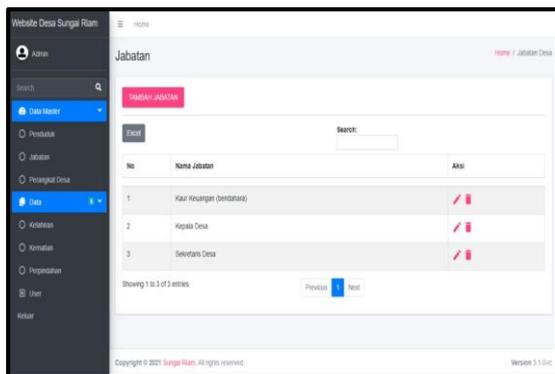
Gambar 7 merupakan implementasi halaman tambah penduduk, dimana melalui halaman atau form tersebut admin dapat melakukan penambahan data penduduk baru. Data yang dapat ditambahkan melalui form ini berupa data NIK, nomor kartu keluarga (KK), hubungan KK, jenis kelamindari setiap penduduk, tempat atau kota dimana penduduk dilahirkan, tanggal

lahir, pekerjaan, penghasilan, jenjang pendidikan terakhir, status perkawinan, agama, alamat, nomor *handphone*, nama, foto, *longitude*, *latitude*. *Longitude* dan *latitude* dimasukkan ke sistem untuk melacak lokasi dari alamat yang dimasukkan. Setelah data berhasil dimasukkan admin dapat melakukan perubahan terhadap data tersebut jika ternyata terdapat kesalahan pada saat input/memasukkan data. Selain itu user yang bertindak sebagai admin dapat melakukan penghapusan terhadap data yang tidak sesuai.

Sistem yang dibangun juga menyediakan fitur untuk menyimpan data perangkat desa beserta data jabatannya. Halaman data perangkat desa disajikan pada Gambar 8. Berdasarkan data perangkat desa yang dimasukkan, maka dapat ditambahkan jabatan dari setiap perangkat desa. Untuk menambahkan data tentang jabatan, mengubah data tentang jabatan dan menghapus data yang berkaitan dengan jabatan dapat dilakukan melalui halaman data jabatan yang disajikan pada Gambar 9.

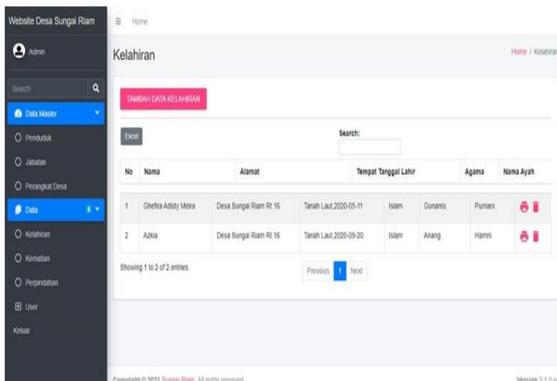


Gambar 8. Implementasi Halaman Perangkat Desa



Gambar 9. Implementasi Halaman Jabatan

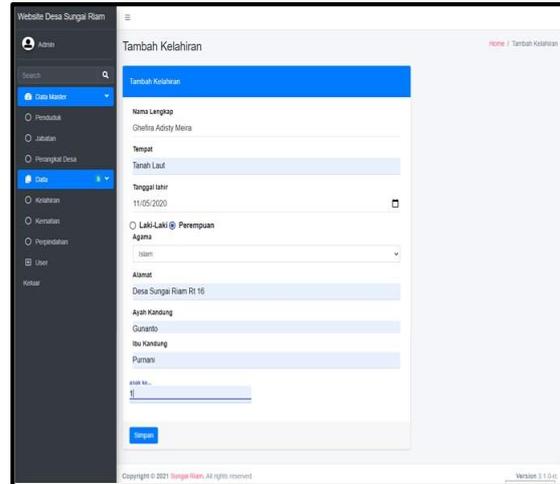
Fitur selanjutnya yang disediakan oleh sistem yaitu untuk menambahkan dan mencetak data kelahiran yang disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Implementasi Halaman Kelahiran

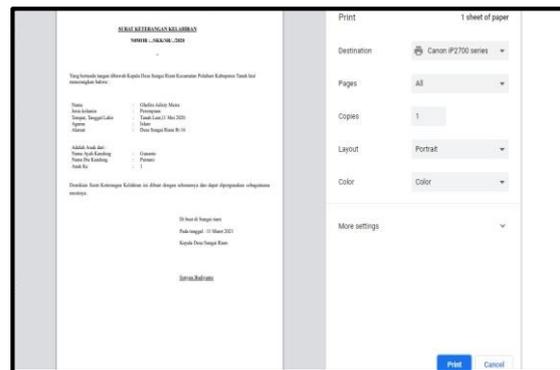
Untuk menambahkan data kelahiran dapat dilakukan melalui *form* tambah data kelahiran yang disajikan pada Gambar 11. Data yang dapat dimasukkan melalui *form* tersebut berupa nama

lengkap, tempat kelahiran, tanggal dilahirkan, jenis kelamin penduduk, agama, alamat penduduk, nama ayah kandung, nama ibu kandung serta keterangan urutan anak yang ke berapa dalam keluarga.



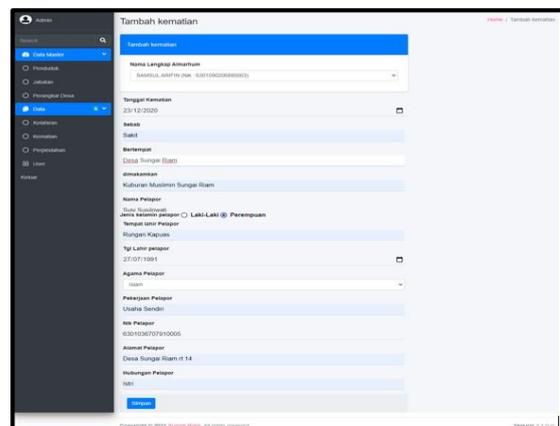
Gambar 11. Form Tambah Data Kelahiran

Berdasarkan data kelahiran yang telah dimasukkan ke dalam sistem, selanjutnya data tersebut dapat dicetak dalam bentuk surat keterangan kelahiran seperti yang dicantumkan pada Gambar 12 dibawah ini.

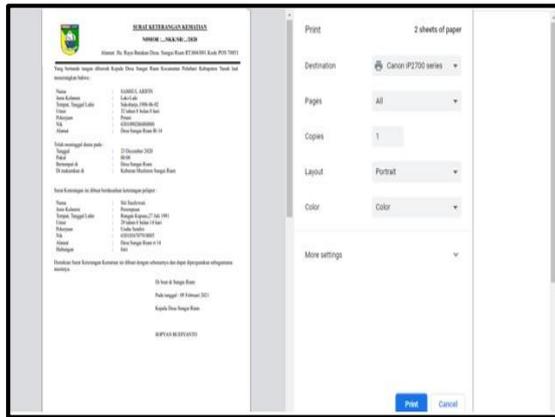


Gambar 12. Form Cetak Surat Keterangan kelahiran

Seperti halnya data tentang kelahiran, data tentang kematian dari setiap penduduk juga dapat disimpan pada sistem dan berdasarkan data kematian yang telah dimasukkan maka selanjutnya dapat dicetak dalam bentuk surat keterangan kematian.

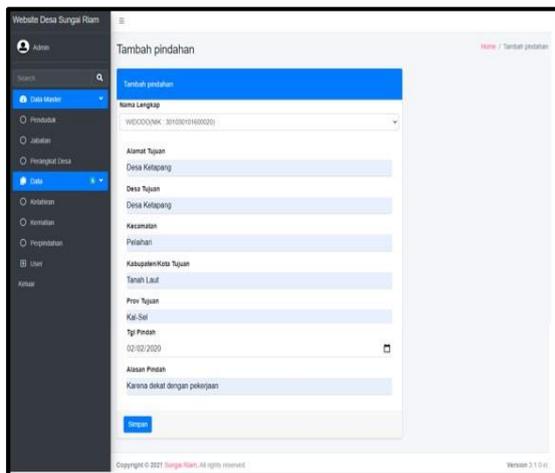


Gambar 13. Form Tambah Data Kematian

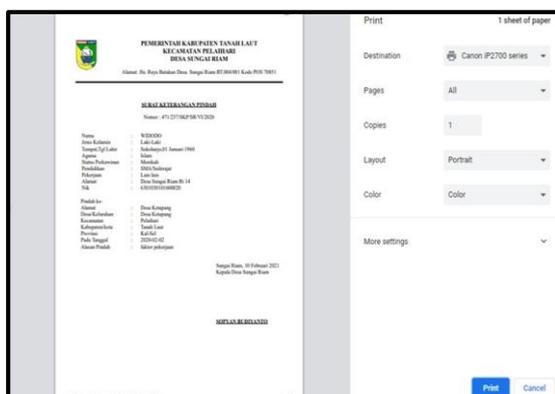


Gambar 14. Form Cetak Surat Keterangan Kematian

Setiap penduduk atau warga masyarakat yang memutuskan untuk berpindah alamat atau tidak tinggal lagi di Desa Sungai Riam maka harus didata oleh pihak desa dalam hal ini dilakukan oleh perangkat desa tersebut. Data perpindahan penduduk tersebut dapat disimpan dan dimasukkan dalam sistem yang telah dibuat melalui form tambah data perpindahan yang disajikan pada Gambar 15. Berdasarkan data perpindahan yang telah dimasukkan tersebut maka dapat dioleh dan diproses kembali dalam bentuk surat keterangan pindah yang disajikan pada Gambar 16.



Gambar 15. Form Tambah Data Perpindahan



Gambar 16. Form Cetak Surat Keterangan Perpindahan Penduduk

Setiap data penduduk, data perangkat desa, data jabatan, data kelahiran, data kematian maupun data perpindahan yang telah dimasukkan ke dalam sistem oleh admin selanjutnya dapat diakses oleh kepala desa sebagai laporan. Akan tetapi kepala desa tidak mempunyai hak akses untuk menambahkan, mengubah maupun menghapus masing-masing data tersebut. Setiap penduduk atau warga masyarakat yang sudah terdaftar juga dapat melihat data kependudukan yang dimilikinya. Selain itu juga

dapat mencetak surat keterangan kelahiran, kematian dan perpindahan secara mandiri melalui sistem. Akan tetapi penduduk tidak dapat melakukan perubahan maupun penghapusan data yang ada didalam sistem.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengujian blackbox untuk menguji semua fungsionalitas yang ada pada sistem. Metode ini bertujuan untuk memastikan apakah setiap fungsi dalam sistem berfungsi sesuai dengan rencana atau tidak, tanpa mempertimbangkan struktur internal sistem tersebut. Pengujian dilakukan pada keseluruhan fungsionalitas yang telah dikembangkan dalam sistem, dengan harapan dapat mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan pada fitur yang ada.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan setelah sistem dibangun, diketahui bahwa dari lima puluh (50) fungsionalitas yang ada, terdapat dua (2) fungsionalitas yang belum sesuai dengan skenario atau rancangan awal. Adapun empat puluh delapan (48) fungsionalitas lainnya berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang telah direncanakan. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sekitar 96% dari keseluruhan fungsionalitas sistem telah dapat berjalan sesuai dengan skenario awal yang telah ditetapkan. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar sistem berfungsi dengan baik dan sesuai harapan, meskipun masih ada beberapa perbaikan yang perlu dilakukan pada dua fungsionalitas yang tidak berjalan sesuai rencana. Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan kinerja yang sangat baik dari sistem yang telah dibangun.

5 Kesimpulan

Sistem informasi yang dibangun untuk Desa Sungai Riam memiliki tiga level kategori pengguna, yaitu admin, kepala desa, dan penduduk/warga masyarakat. Pengguna dengan kategori admin memiliki hak penuh terhadap pengelolaan data sistem. Kepala desa memiliki hak akses untuk melihat laporan yang berkaitan dengan data penduduk, perpindahan penduduk, dan kematian warga, sementara penduduk hanya dapat melihat informasi umum terkait desa dan mengajukan permohonan untuk pembuatan surat keterangan kependudukan, perpindahan, serta kematian. Sebelum sistem digunakan, dilakukan pengujian dengan metode blackbox untuk memastikan fungsionalitas sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 98% dari keseluruhan fungsionalitas dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan dan rencana awal. Hal ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam pendataan penduduk dan pelayanan pembuatan surat-surat terkait kependudukan. Meskipun sistem ini telah berjalan dengan baik, disarankan untuk melakukan pemeliharaan secara berkala, meningkatkan fitur keamanan data untuk mengantisipasi pelanggaran data, dan mempertimbangkan penambahan fitur agar penduduk dapat mengakses layanan secara lebih mandiri.

Kontribusi Penulis

Konseptualisasi, Penulis 1 dan Penulis 2; metodologi, Penulis 1; perangkat lunak, Penulis 1; validasi, Penulis 1, Penulis 2, Penulis 3; analisis formal, Penulis 1; investigasi, Penulis 2; sumber daya, Penulis 3; kurasi data, Penulis 2; penulisan—persiapan draf asli, Penulis 1; menulis—meninjau dan mengedit, Penulis 2 dan Penulis 3; visualisasi, Penulis 2; pengawasan, Penulis 1; administrasi proyek, Penulis 3; perolehan pendanaan, Penulis 3.

Referensi

- [1] W. Kusriani, J. S. Soliha dan M. Noor, "Sistem Informasi Penjualan Kerupuk Pada Produsen Kerupuk Mumun Group panyipatan Berbasis Web," *Jurnal EL Sains*, pp. 57-62, 2023.
- [2] W. Kusriani, H. Herpendi dan M. Noor, "Rancang Bangun Sistem Informasi Antar Jemput Sampah Rumah Tangga (SI ASMARA)," *SIMETRIK*, vol. 9, no. 1, pp. 145-151, 2019.
- [3] Hermansyah, "Peran Kepala Desa Dalam Pelaksanaan Pembangunan Kecamatan Tana Lia Kabupaten Tana Tidung," *eJournal Pemerintahan Integratif*, vol. 3, no. 2, pp. 351-362, 2015.
- [4] R. A. Sukanto dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika Bandung, 2018.

- [5] R. N. A. Pratama, W. Kusriani dan J. Permadi, "Sistem Informasi Geografis Pemasaran Pupuk Kandang Ayam Broiler," *EL Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 7-10, 2020.
- [6] W. Kusriani, F. Fathurrahmani dan R. Sayyidati, "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Ayam Pedaging," *EDUMATIC*, vol. 8, no. 2, pp. 74-84, 2020.
- [7] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, vol. 4, no. 1, pp. 1-5, 2020.