

Design of Web-Based Social Aid Data Management Information System in Sei Kera Hulu Village

Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Bansos Berbasis Web Pada Kelurahan Sei Kera Hulu



Arfah Anggina^{1,*}, Helmi Fauzi Siregar², Yustria Handika Siregar³

¹Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Medan; 20353; Indonesia;

²Universitas Asahan; Kisaran; 21214; Indonesia

³Politeknik Cendana; Medan; 20371; Indonesia

*Koresponden: arfah.anggina@gmail.com

<https://journal.aira.or.id/J-IbM> | <https://doi.org/10.55537/jibm.v3i2.802>

Naskah masuk: 26-02-2024; diterima untuk diterbitkan: 04-04-2024

Abstract: This study aims to design a web-based social assistance data management information system (bansos) for the Sei Kera Hulu Subdistrict Office. The problem that needs to be solved is the lack of efficiency in managing social aid program data which is still done manually, as well as obstacles in searching for data and seeing reports experienced by sub-district office officers. The problem solving method used is to implement a web-based information system using the System Development Life Cycle (SDLC) waterfall model approach. This system is designed to assist officers in managing social aid data more quickly and easily through the website. System testing is carried out using the black box testing method to evaluate functionality thoroughly. The results of this study are expected to provide convenience for officers in carrying out their duties and increase efficiency in managing social aid data at the Sei Kera Hulu Subdistrict Office.

Keywords: data management, information system, sei kera hulu village, waterfall model

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi pengelolaan data bantuan sosial (bansos) berbasis web untuk Kantor Lurah Sei Kera Hulu. Masalah yang perlu dipecahkan adalah kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data bansos yang masih dilakukan secara manual, serta kendala dalam pencarian data dan melihat laporan yang dialami oleh petugas kantor lurah. Metode pemecahan masalah yang digunakan adalah dengan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web menggunakan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) model waterfall. Sistem ini dirancang untuk membantu petugas dalam mengelola data bansos dengan lebih cepat dan mudah melalui website. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk mengevaluasi fungsionalitas secara menyeluruh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi petugas dalam menjalankan tugas mereka serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data bansos di Kantor Lurah Sei Kera Hulu.

Keywords: pengelolaan data, sistem informasi, kelurahan sei kera hulu, model waterfall

Pendahuluan

Pada era globalisasi sekarang ini, kebutuhan manusia akan informasi memacu pesatnya perkembangan teknologi di bidang informasi dan teknologi telekomunikasi. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat menjadi lebih mudah bagi



penggunanya (Suvandi et al., 2022). Teknologi dimanfaatkan untuk memberikan kemudahan mengakses informasi (Ramadhan et al., 2023)-(Alfiah & Salsabila, 2021). Hampir semua organisasi di Indonesia, baik pemerintah maupun swasta, memiliki teknologi pengolahan data yang canggih. Ini menunjukkan betapa pentingnya teknologi informasi. Pemerintah dan lembaga lain tidak dapat diisahkan dari pengguna yang memanfaatkan kemajuan sistem atau teknologi tersebut. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas penggunanya adalah dengan menggunakan teknologi informasi (Irmayani & Munandar, 2020)-(Saputra et al., 2023). Dengan kemajuan teknologi informasi, terutama dalam sistem informasi, kita dapat menyaksikan kemudahan dan kecepatan dalam berbagai bidang pekerjaan. Teknologi ini memungkinkan proses kerja menjadi lebih optimal dalam hal efektivitas dan efisiensi, karena dapat menyelesaikan tugas dengan tepat dan cepat. (Sholihah et al., 2020). Sistem informasi yang baik sangat bergantung pada seberapa cepat atau lambat informasi diterima dan seberapa akurat informasi tersebut (Triaulia et al., 2021).

Sistem informasi terbentuk oleh rangkaian komponen yang berinteraksi secara harmonis untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data dalam sebuah entitas organisasi dengan tujuan menciptakan informasi yang relevan, akurat, dan bermanfaat saling berkaitan satu sama lain. (Sistem et al., 2023). Sistem informasi melibatkan komponen-komponen seperti perangkat keras, perangkat lunak, basis data, infrastruktur jaringan komunikasi, dan pelaku yang terlibat dalam proses pengumpulan, pengolahan, serta pengambilan keputusan. Sistem informasi terdiri dari serangkaian subsistem yang saling terkait dan saling berinteraksi, bekerja bersama secara terkoordinasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Moch Fauzan Harinin et al., 2021). Sistem informasi ini dirancang menggunakan siklus *Systems Development Life Cycle* (SDLC) model waterfall, sebuah metode berurutan yang mengikuti alur linier dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung (Cahya Putra et al., 2022)-(Ishak,Riswandi, Setiaji, Akbar, Fajar,Safudin, 2020).

Informasi merupakan data yang telah diolah, dikategorikan, dan diinterpretasikan serta memiliki arti dan kegunaan (Hapsara et al., 2020). Pengelolaan data merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan pemeliharaan data secara efisien dan aman. Pengelolaan data melibatkan proses penanganan dan penyimpanan informasi. Tujuan pengelolaan data ini adalah untuk mendukung keputusan yang baik dan memastikan integritas data. Dengan kemajuan teknologi saat ini, *website* tidak hanya dapat untuk menampilkan informasi saja, tetapi juga dapat digunakan sebagai wadah untuk kegiatan penjualan, pendataan, pengelolaan dan lainnya (Rifai & Mailasari, 2020). Dimana *Website* adalah sekelompok halaman yang menampilkan berbagai informasi dalam bentuk teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semua itu. Situs web ini dapat diakses secara daring melalui jaringan lokal atau internet(Mulyana et al., 2021). *Website* merupakan serangkaian halaman yang terhubung satu sama lain, yang mengandung berbagai jenis informasi baik yang dinamis maupun statis, yang tersedia dan dapat

dimanfaatkan oleh pengguna saat diakses. (Hanny & Ari Sulistiyawati, 2023).

Sistem informasi berbasis web adalah integrasi teknologi informasi yang menggunakan platform situs web dan dibuat untuk memenuhi kebutuhan spesifik dalam pengelolaan data. Tujuan sistem informasi berbasis web adalah untuk membantu pengguna baru mempermudah dan mempercepat proses olahan data (Setioardi & Sukisno, 2019).

Kelurahan Sei Kera Hulu sebagai bagian integral dari masyarakat, memiliki tanggung jawab untuk memastikan efisiensi dan transparansi dalam penyaluran bantuan sosial kepada warganya. Kelurahan Sei Kera Hulu Kecamatan Medan Perjuangan merupakan salah satu lembaga pemerintah di Kota Medan yang bertanggung jawab dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Saat ini, Kantor Lurah Sei Kera Hulu belum dilengkapi dengan sistem informasi atau basis data yang dapat digunakan untuk mengelola data bantuan sosial (bansos), sehingga proses pengelolaan data tersebut masih dilakukan secara manual (Sujono et al., 2021)-(Fillahiyah et al., 2022). Hingga saat ini, proses pendataan dilakukan secara manual dengan mencatat informasi dalam dokumen tertulis (Vidiasari & Darwis, 2020)-(Dewi & Sundari, 2021). Namun metode ini menghadirkan beberapa masalah, termasuk penggunaan waktu dan tenaga kerja yang signifikan dalam melaksanakan proses tersebut. Di samping itu, petugas kantor lurah juga menghadapi tantangan saat mencari data dan menghasilkan laporan. (Alfiah & Salsabila, 2021). Mereka harus meninjau setiap data secara individual, menyebabkan proses pencarian data penduduk menjadi tidak optimal dari segi efektivitas dan efisiensi.

Adapun perbedaan penelitian saat ini dengan sebelumnya terletak pada metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya digunakan metode *prototyping*, sementara pada penelitian ini, metode *waterfall* diterapkan. Kedua metode ini merupakan model yang umum sering digunakan dalam *Systems Development Life Cycle* (SDLC). *Prototyping* adalah model yang dapat digunakan oleh developer untuk menunjukkan program kepada pelanggan agar pelanggan dapat memahami lebih baik dan memilih program yang paling sesuai untuk digunakan (Darmansah & Raswini, 2022). Dengan menggunakan metode *prototyping*, hasil analisis sistem dapat diterapkan langsung ke model tanpa menunggu seluruh sistem selesai. Sementara itu, metode *waterfall* adalah salah satu pendekatan yang terstruktur dari setiap tahapan pengembangan yang dimiliki mengikuti prosedur yang sistematis dan bertahap. Di samping itu, pengembangan perangkat lunak menyediakan pendekatan urutan yang dimulai dari tahap analisis, pengkodean, pengujian, dan tahap dukungan dan bantuan (Tujni & Hutrianto, 2020).

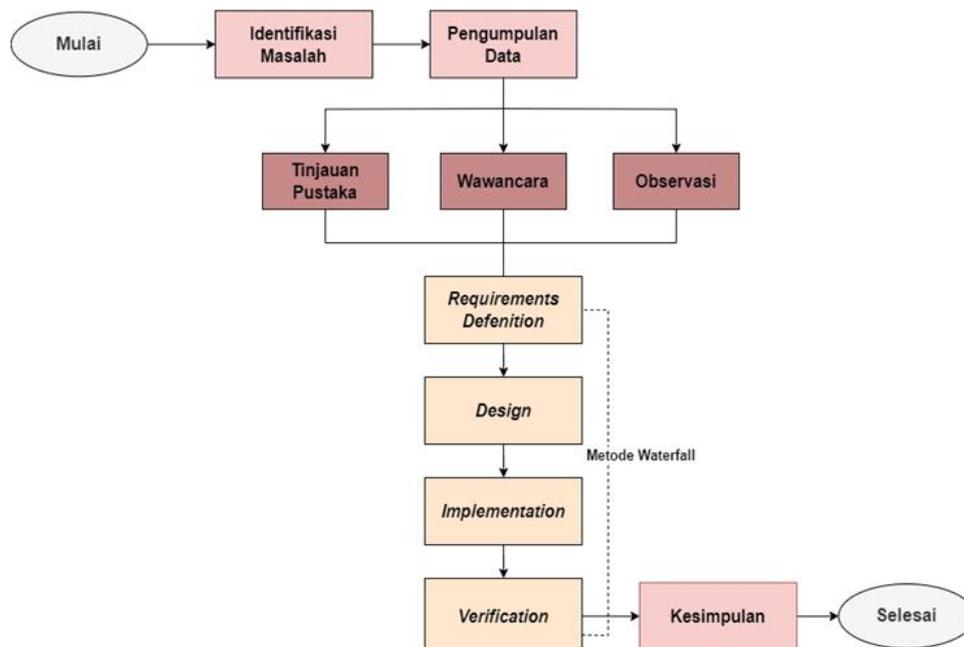
Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pengelolaan data bantuan sosial (bansos) di Kantor Lurah Sei Kera Hulu, Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan metode pengembangan sistem berbasis *waterfall*, yang berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *prototyping*. Melalui implementasi

sistem informasi berbasis web ini, diharapkan Kantor Lurah Sei Kera Hulu dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam penyaluran bantuan sosial kepada masyarakatnya. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, proses pengelolaan data bansos yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat ditingkatkan ke tingkat yang lebih optimal dari segi efektivitas dan efisiensi. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat membantu petugas kantor lurah dalam pencarian data dan penyusunan laporan dengan lebih mudah dan cepat.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis web, tetapi juga untuk memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik, khususnya dalam hal penyaluran bantuan sosial, serta memperkenalkan metode pengembangan sistem yang berbeda dengan penelitian sebelumnya untuk memperkaya literatur dalam bidang pengembangan sistem informasi.

Metode

Dalam studi ini, peneliti memilih untuk menerapkan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) dengan menggunakan model air terjun (*waterfall*) untuk membangun sistem informasi pengelolaan data. Pendekatan SDLC digunakan untuk memastikan bahwa analisis data mendukung efisiensi proses bisnis, merancang sistem, dan menyajikan informasi yang relevan bagi pengguna. Model ini dikenal sebagai pendekatan yang sistematis yang melibatkan serangkaian tahapan dari awal hingga akhir. Proses pengembangan sistem ini terdiri dari lima tahapan utama, seperti yang tergambar pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Metode Penelitian

Gambar di atas menunjukkan tahapan penelitian, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. **Penentuan Permasalahan**
Pada tahap ini dilakukan proses mendefinisikan masalah utama dalam penelitian.
2. **Pengumpulan Data**
Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan tinjauan pustaka.
3. **Requirements Definition**
Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem, baik yang berkaitan dengan perangkat lunak maupun perangkat keras. Proses ini akan menghasilkan dokumen kebutuhan yang akan menjadi panduan dalam tahap-tahap selanjutnya.
4. **Design**
Pada tahap ini dilakukan perancangan sdesain untuk memenuhi kebutuhan sistem yang telah dibuat.
5. **Implementation**
Pada tahap ini, desain yang telah disusun akan diubah ke dalam bahasa pemrograman.
6. **Verification**
Kemudian aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diuji menggunakan metode *blackbox testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara menyeluruh.
7. **Maintenance**
Pada tahap terakhir, aplikasi yang sudah digunakan dilakukan pemeliharaan, yang mencakup perbaikan kesalahan dan pengembangan sistem untuk memenuhi kebutuhan masa depan.

Hasil

1. Analisis Sistem Berjalan

Saat ini, Kantor Lurah Sei Kera Hulu belum mempunyai sistem atau basis data informasi untuk mengelola data bantuan sosial, sehingga proses tersebut masih dilakukan secara manual dengan menggunakan dokumen tertulis. Karena proses ini belum terkomputerisasi, petugas mengalami kurangnya efisiensi dalam menjalankan tugas mereka. Terlebih lagi, dalam proses pencarian data dan melihat laporan, petugas Kantor Lurah juga menghadapi kendala. Mereka harus melihat data secara individual, sehingga proses pencarian data penduduk menjadi kurang optimal dalam hal efektivitas dan efisiensi. Maka, kehadiran sistem informasi diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi petugas dalam menjalankan pekerjaan mereka.

2. Analisis Sistem Usulan

Sistem yang diusulkan adalah platform berbasis website untuk mengelola data bantuan sosial, yang dilengkapi dengan fitur login dan logout guna menjaga keamanan informasi dari pihak yang tidak berwenang. Tujuan dari sistem ini adalah untuk menyederhanakan tugas petugas dalam mengelola data penting. Melalui fitur login, hanya pengguna yang memiliki izin yang dapat mengakses serta mengelola data dalam sistem. Data-data tersebut dapat dimasukkan, diubah, dan dihapus dengan mudah, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan dan mencegah duplikasi data yang tidak diinginkan. Fitur pencarian juga disediakan untuk mempermudah mencari data, yang akan meningkatkan efisiensi dalam pekerjaan, menghemat waktu, dan mengurangi risiko

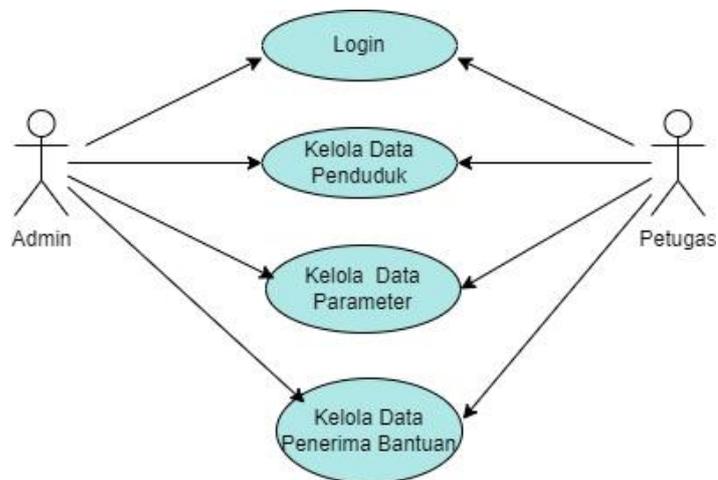
kesalahan. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan pengelolaan data di organisasi menjadi lebih terstruktur dan menghasilkan informasi yang akurat dan dapat diandalkan.

3. Pemodelan Sistem

Pada langkah ini, dilakukan perancangan sistem dengan memanfaatkan beberapa diagram *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa visual untuk memodelkan dan merancang perangkat lunak berbasis objek yang digunakan untuk menggambarkan struktur, fungsi, serta keterkaitan antarbagian sistem yang akan diakses oleh pengguna.

a. *Usecase diagram*

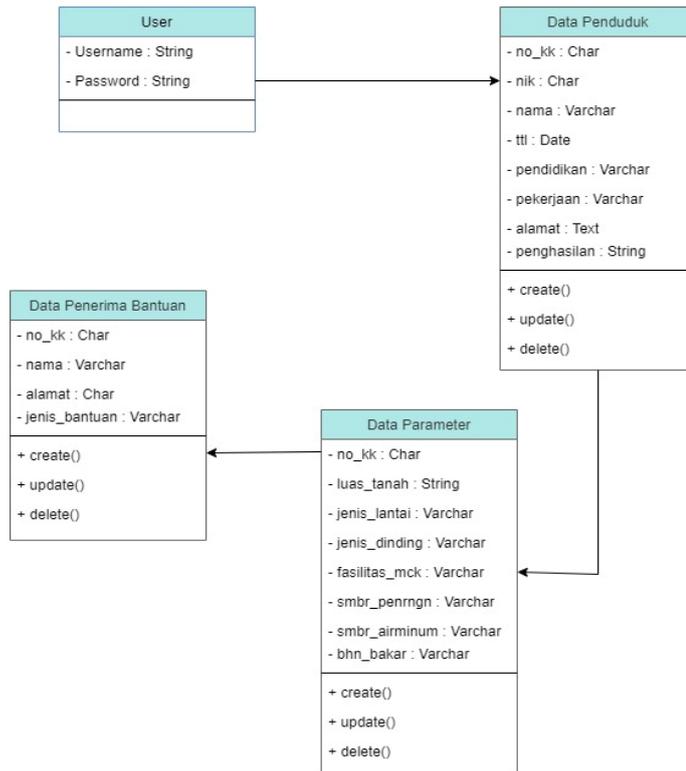
Usecase digunakan untuk menggambarkan bagaimana satu atau lebih pelaku berinteraksi dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan. Tujuan dari *usecase diagram* adalah untuk mengetahui fungsi apa yang ada di dalam sistem dan siapa yang dapat mengaksesnya. Rancangan *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 1. *Usecase Diagram*

b. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk mempresetasikan struktur kelas dan keterhubungan antara kelas-kelas yang ada dalam sistem. *Class diagram* berfungsi untuk menggambarkan struktur kelas dalam sebuah sistem. Tampilan *class diagram* dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



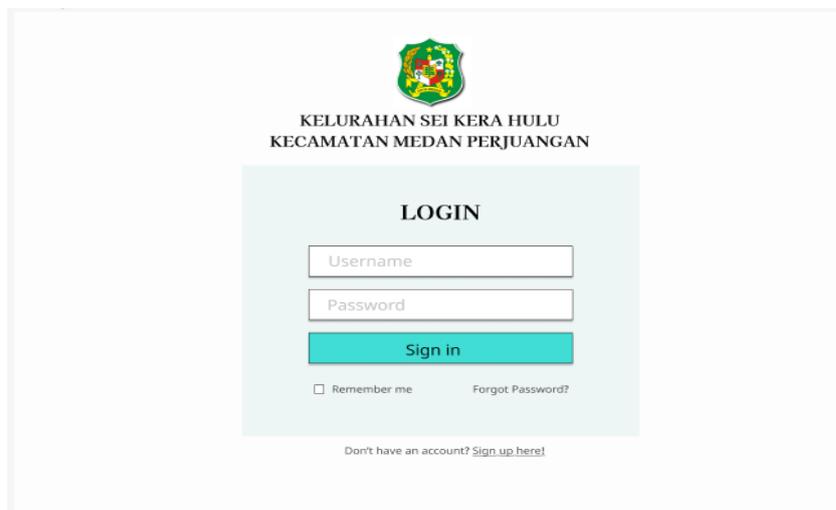
Gambar 2. Class Diagram

4. Hasil Implementasi

Berikut merupakan tampilan desain dari sistem informasi pengelolaan data bansos berbasis web yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

a. Menu Login

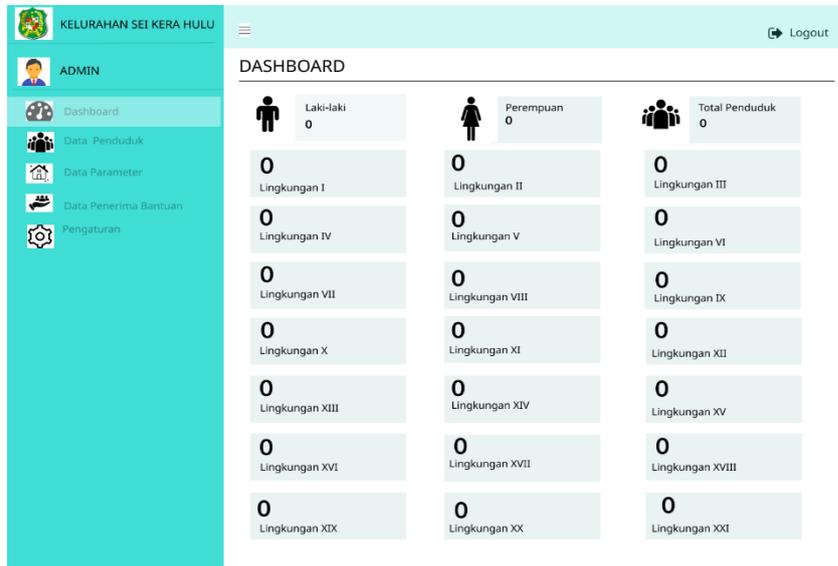
Halaman login adalah tampilan pertama yang muncul saat mengakses situs web. Di halaman ini, pengguna akan menemukan bidang di mana mereka dapat menginput nama pengguna dan kata sandi.



Gambar 3. Menu Login

b. Menu Dashboard

Dasbor adalah tampilan yang memberikan informasi ringkas tentang total populasi, jumlah individu laki-laki, dan jumlah individu perempuan.



Gambar 4. Menu Dashboard

c. Menu Data Penduduk

Halaman informasi penduduk merupakan bagian dari sistem yang memfasilitasi pengguna untuk memasukkan informasi tentang penduduk. Melalui halaman ini, admin memiliki kemampuan untuk menambahkan data baru, mengedit data yang sudah ada, dan menghapus data yang tidak relevan.

The Data Penduduk page includes an 'Input Data Penduduk' button and a search bar. The table below shows the current data:

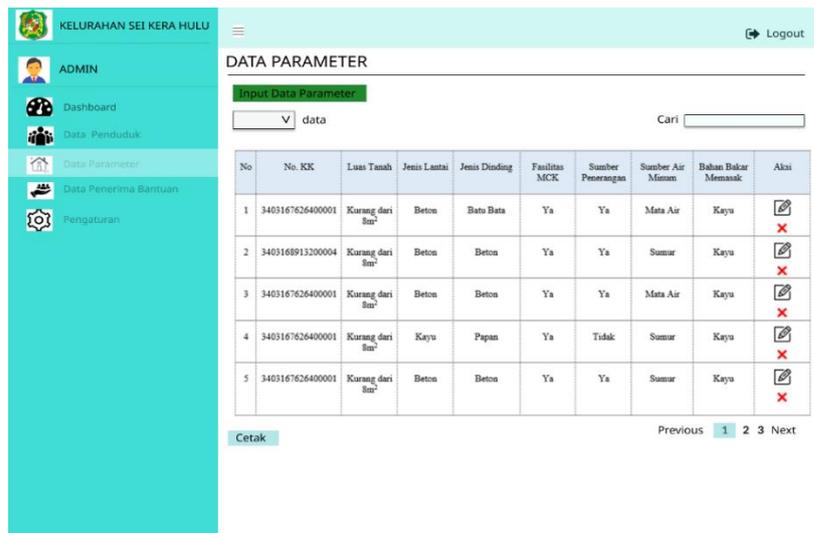
No	No. KK	NIK	Nama	TTL	Pendidikan	Pekerjaan	Alamat	Penghasilan	Aksi
1	3403167626400001	12137490340004	Irfan	Medan, 13-11-1875	SMP/MTS	Petani	Lingkungan II	Rp.600.000,00	[Edit] [Delete]
2	3403168913200004	12139806680009	Indah Sari	Medan, 08-03-1676	SMA/SMK/MAN	Pedagang	Lingkungan X	Rp.800.000,00	[Edit] [Delete]
3	3403167626400001	12139873654005	Zulkifli	Medan, 18-12-1987	SMP/MTS	Buruh Bangunan	Lingkungan I	Rp.600.000,00	[Edit] [Delete]
4	3403167626400001	12135478759650	Irma Yani	Medan, 12-08-1999	SMA/SMK/MAN	Petani	Lingkungan VII	Rp.500.000,00	[Edit] [Delete]
5	3403167626400001	12137975690035	Suci	Medan, 24-01-1995	SMA/SMK/MAN	Pedagang	Lingkungan V	Rp.800.000,00	[Edit] [Delete]

Navigation: Cetak | Previous 1 2 3 Next

Gambar 5. Halaman Data Penduduk

d. Menu Data Parameter

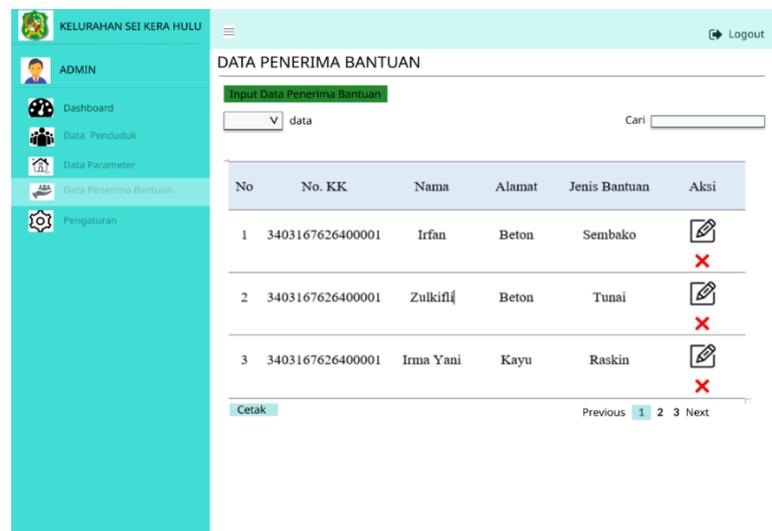
Halaman data parameter adalah halaman yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan informasi mengenai parameter yang digunakan sebagai dasar untuk penyaluran bantuan kepada masyarakat kurang mampu. Halaman ini memungkinkan user untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data parameter.



Gambar 6. Halaman Data Parameter

e. Menu Data Penerima Bantuan

Halaman ini menampilkan informasi tentang nama-nama individu yang menerima bantuan. User petugas memiliki akses ke halaman ini, memungkinkan mereka untuk melakukan operasi seperti menambahkan, mengedit, dan menghapus data.



Gambar 7. Halaman Data Penerima Bantuan

5. Pengujian Sistem

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box, di mana fungsionalitas aplikasi akan diuji tanpa memperhatikan detail internal implementasinya. Beberapa pengujian yang dilakukan ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Pengujian	Hasil	Status
1	Melakukan login dengan menginput email dan password	Aplikasi dapat melakukan login dan menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Dapat menampilkan data penduduk	Aplikasi menampilkan data penduduk	Berhasil
3	Dapat menampilkan data parameter	Aplikasi menampilkan data parameter	Berhasil
4	Dapat menampilkan data penerima bantuan	Aplikasi menampilkan informasi penerima bantuan	Berhasil

Diskusi

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada metode pengembangan sistem yang digunakan. Penelitian sebelumnya menggunakan metode *prototyping*, sementara penelitian ini menerapkan metode *waterfall*. Metode *prototyping* memungkinkan pengguna untuk melihat dan memahami lebih baik fitur-fitur yang akan diimplementasikan sebelum sistem selesai, sedangkan metode *waterfall* mengikuti alur linier yang berurutan dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung (Tujni & Hutrianto, 2020). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang dapat membantu petugas kantor lurah dalam mengelola data bansos dengan lebih efisien dan mudah melalui platform website. Fitur-fitur yang disediakan seperti login, dashboard, pengelolaan data penduduk, data parameter, dan data penerima bantuan, dapat meningkatkan efisiensi dalam pekerjaan, menghemat waktu, dan mengurangi risiko kesalahan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Data Bansos Berbasis Web pada Kelurahan Sei Kera Hulu dapat memberikan kemudahan bagi petugas dalam menjalankan tugas mereka serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data bansos. Sistem ini dirancang untuk membantu petugas dalam mengelola data bansos dengan lebih cepat dan mudah melalui website. Fitur-fitur seperti login yang aman, pengelolaan data penduduk, parameter bantuan, dan penerima bantuan telah diimplementasikan dengan baik. Pengujian sistem juga menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memenuhi kriteria fungsionalitas yang diharapkan. Sistem ini diharapkan menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dalam penyaluran bantuan sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Kelurahan Sei Kera Hulu.

Daftar Referensi

- Alfiah, N., & Salsabila, K. (2021). Sistem Informasi Pendataan Dan Penjualan Beras Study Kasus Rukun Jaya. *Jurnal Teknologi Dan Bisnis*, 3(1), 90–97. <https://doi.org/10.37087/jtb.v3i1.51>
- Cahya Putra, B., Anubhakti, D., & Utama, G. P. (2022). Analisa Dan Desain Sistem Monitoring Transaksi Data Center Dan Disaster Recovery Center Pada Ditjen Dukcapil. *Indonesia Journal Information System (Idealis)*, 5(2), 135–140. <http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/index>
- Darmansah, & Raswini. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pedagang Menggunakan Metode Prototype pada Pasar Wage. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 6(1), 340–350.
- Dewi, R., & Sundari, J. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Berbasis Web Pada SMK Bina Mandiri 2 Sukabumi Web-Based Alumni Data Management Information System for SMK Mandiri 2 Sukabumi. *Journal of Information and Technology Unimor (Jitu)*, 1(1), 25–30.
- Fillahiyan, A. F., Ramdani, F. A., Maulana, F., Rohfikha, N., & Novita, M. (2022). *Sistem Informasi Pendataan Penjualan Hasil Laut Di PT . Dua Putra Utama Makmur Menggunakan Metode Waterfall*. 7(Sens 7).
- Hanny, S. S., & Ari Sulistiyawati. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Calon Penerima Bantuan Sosial Dan Desa Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Cilimus). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 328–339.
- Hapsara, O., Gupron, G., & Yandi, A. (2020). Analisis Kepuasan Mahasiswa dalam Menggunakan Sistem Informasi Terpadu Akademik (SITA) Universitas Batanghari Jambi. *J-MAS (Jurnal Manajemen Dan Sains)*, 5(2), 327. <https://doi.org/10.33087/jmas.v5i2.205>
- Irmayani, D., & Munandar, M. H. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada Sma Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 8(2), 65–71. <https://doi.org/10.36987/informatika.v8i2.1427>
- Ishak, Riswandi, Setiaji, Akbar, Fajar, Safudin, M. (2020). Rancang Bangun Sistem

Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluarberbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 1(3), 198–209.

- Moch Fauzan Harinin, Dandi Saputra, & Andi Harmin. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Bansos di Kota Makassar Berbasis Web. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 1(2), 96–102. <https://doi.org/10.52158/jacost.v1i2.85>
- Mulyana, N., Sulistyanto, A., & Yasin, V. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset It Berbasis Web Pada Pt Mandiri Axa General Insurance. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3), 243. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i3.498>
- Ramadhan, I., Faisal, H., & Hasan, F. N. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Obat Pada Apotek Berbasis Website. *Media Online*, 4(1), 11–20. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.979>
- Rifai, R., & Mailasari, M. (2020). Metode Waterfall pada Sistem Informasi Pengolahan Data Penjualan dan Pembelian Barang. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 394. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i3.6721>
- Saputra, F., Putra, M. P. K., & Isnain, A. R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Di SMA Negeri 1 Gedong Tataan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 60–66. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2466>
- Setioardi, M. A., & Sukisno. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Barang Inventaris Berbasis Web Di SMAN 24 Kabupaten Tangerang. *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, 7(1), 29–35. <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/jutis/article/view/144/123>
- Sholihah, N. N., Zubaidi, A., & Diri, I. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Kantor Kelurahan Karang Baru Kota Mataram Berbasis Website. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 1(1), 56–67. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v1i1.286>
- Sistem, I., Status, I., Aktif, G., Ponpes, D., Khidmat, M., Kabupaten, I., & Serdang, D. (2023). *Implementasi Sistem Informasi Status Guru Aktif Di Ponpes Markaz Khidmat Islam Kabupaten Deli Serdang Sumut*. 2(3), 96–104.
- Sujono, Maxrizal, & Lili Indah Sari. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Administrasi Sekolah Dasar Islam Terpadu. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.33372/stn.v7i1.709>
- Suvandi, A., Zulkarnaen, M. F., & Hamdi, S. (2022). Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk Berbasis Web Untuk Desa Persiapan Pajangan. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 2(2), 23–28.
- Triaulia, E., Zulham, Z., & Rusydi, I. (2021). Sistem Informasi Pendataan Hasil Penjualan Bbm Pada Spbu Kso 14.202.1119 Sutomo Medan. *Device : Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, 1(2). <https://doi.org/10.46576/device.v1i2.1196>
- Tujni, B., & Hutrianto, H. (2020). Pengembangan Perangkat Lunak Monitoring Wellies Dengan Metode Waterfall Model. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 22(1), 122–130. <https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v22i1.862>
- Vidiasari, A., & Darwis, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan

Kredit Buku Cetak (Studi Kasus: CV ASRI MANDIRI). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 13–24.
<https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.77>