

Perancangan Aplikasi Sensus Penduduk Desa Ciborelang Berbasis Web

¹Riswandi Ishak, ²Mahmud Safudin, ³Fernando B Siahaan, ⁴Hani Harafani

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia; ⁴Universitas Nusa Mandiri, Indonesia

¹riswandi.rik@bsi.ac.id; ²mahmud.mud@bsi.ac.id; ³fernando.fbs@bsi.ac.id; ⁴hani.hhf@nusamandiri.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 20/12/2022

Revised, 25/01/2022

Accepted, 28/01/2022

Kata Kunci:

Aplikasi
Penduduk
Sensus
Website

ABSTRAK

Desa Ciborelang Kecamatan Jatiwangi Majalengka membutuhkan sistem pelayanan penduduk terpadu ini untuk melayani kegiatan untuk masyarakatnya dikarenakan masih manualnya sistem yang ada saat ini. Pengumpulan data penduduk yang masih bersifat manual menyebabkan lamanya waktu dalam pengolahan datanya seperti pencarian data penduduk sehingga kehilangan dan kerangkapan data masih sering terjadi Penerapan sistem informasi terintegrasi pada pelayanan pusat pemerintahan yang berbasis web atau E-Government sangat diperlukan saat ini untuk melayani kebutuhan aktifitas masyarakat dalam lingkup desa. Pada penelitian ini aplikasi SESPENDES dibuat untuk dapat mencatat seluruh dokumen data penduduk sehingga menghasilkan informasi yang tepat dan akurat untuk membantu pemerintah kelurahan dalam melayani kebutuhan masyarakat setempat. Metode pengembangan sistem yang dipakai dengan menggunakan system development life cycle Hasil pengujian aplikasi SESPENDES membuktikan bahwa aplikasi SESPENDES bersifat user friendly sehingga cocok diimplementasikan pada Desa Ciborelang. Aplikasi SESPENDES memudahkan semua pihak baik masyarakat ataupun admin karena sangat membantu dalam melakukan pengajuan data kepada pemerintah sehingga menghemat waktu. Proses pelaporan yang mudah dan pemberitahuan informasi kepada warga masyarakat memudahkan perangkat pemerintah kelurahan dalam mengolah data kependudukan warganya.

ABSTRACT

Ciborelang Village, Jatiwangi Majalengka District, needs this integrated population service system to serve activities for the community because the current system is still manual. The manual collection of population data causes the length of time in data processing such as searching for population data so that data loss and duplicates are still common. The application of an integrated information system in web-based government center services or E-Government is very necessary at this time to serve the needs of community activities in village scope. In this study, the SESPENDES application was made to be able to record all population data documents so as to produce precise and accurate information to assist the sub-district government in serving the needs of the local community. The system development method used is the system development life cycle and object-based approach model with a unified modeling language The test results of the SESPENDES application prove that the SESPENDES application is user friendly so it is suitable to be implemented in Ciborelang Village. The SESPENDES application makes it easy for all parties, both the community and the admin because it is very helpful in submitting data to the government so that it saves time. The easy reporting process and providing information to community members make it easier for sub-district government officials to process population data for their citizens.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Jojo,
Program Studi Informatika,
Universitas Komputer Indonesia,
Email: jojo@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Penerapan sistem informasi terintegrasi pada pelayanan pusat pemerintahan yang berbasis web atau E-Government sangat diperlukan saat ini untuk melayani kebutuhan aktifitas masyarakat dalam lingkup desa [1]. Pemerintahan pada Desa Ciborelang Kecamatan Jatiwangi Majalengka membutuhkan sistem pelayanan penduduk terpadu ini untuk melayani kegiatan untuk masyarakatnya dikarenakan masih manualnya sistem yang ada saat ini. Penerapan teknologi informasi yang tepat guna akan mempermudah proses layanan yang efisien dan efektif didalam membantu kegiatan masyarakat [2]. Pengolahan data administrasi kependudukan menjadi mudah dan cepat bila menggunakan teknologi informasi saat ini [3]. Pemerintahan terkecil seperti kelurahan atau desa pada sebuah propinsi mempunyai tanggung jawab terhadap pengolahan data kependudukannya seperti pendataan Kartu Keluarga (KK), Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan sebagainya[4]. Pemanfaatan teknologi informasi saat ini sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pelayanan pemerintah di daerah khususnya pada tingkat kelurahan[5]. Peran Komputer dalam perkembangan teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk pemrosesan data yang semakin besar dan cepat untuk menghasilkan informasi yang tepat dan akurat[6]. Penggunaan sistem manual saat ini membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan

Era digitalisasi saat ini membuat penyebaran informasi begitu cepat dan mudah, kapanpun dan dimanapun kita berada informasi sangat mudah diperoleh, sehingga penerapan sistem informasi berbasis web diperlukan[7]. Proses layanan yang ada pada pemerintahan desa, untuk itu dibutuhkan sebuah sistem informasi agar dapat mempercepat proses layanan desa[8]. Permasalahan yang terjadi adalah lambatnya proses pelayanan kepada masyarakat sehingga menunda kegiatan masyarakat itu sendiri[9].

Tujuan pembuatan aplikasi berbasis web ini adalah agar informasi yang dihasilkan saling terintegrasi didalam pengolahan data penduduk sehingga informasi yang dihasilkan akan membantu pemerintah didalam mensosialisasikan kegiatannya kepada masyarakat[10]. Solusi dari masalah ini adalah dengan menerapkan sistem informasi berbasis web agar proses pelayanan kepada masyarakat menjadi lebih cepat dan terpadu agar kegiatan masyarakat menjadi lebih cepat dan baik[11]. Perancangan sistem berbasis web dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang bersifat manual agar informasi yang dihasilkan tepat dan akurat[12].

a. E-Government

Penerapan teknologi informasi pada pemerintahan akan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat secara efisien dan efektif sehingga menciptakan informasi yang bersifat transparan dan akuntabel. Sistem pelayanan yang baik ini akan meningkatkan kinerja dari pemerintahan dalam pelayanan kepada masyarakatnya. Proses pelayanan pada pemerintahan seperti kelurahan dengan menggunakan teknologi informasi adalah untuk melayani keperluan masyarakat pada kelurahan tersebut yang bertujuan untuk memuaskan masyarakat atas kebutuhan yang mereka lakukan dalam waktu yang singkat[1].

b. Website

Website adalah kumpulan data yang disajikan dalam bentuk informasi, gambar, grafik, video yang terkumpul dalam halaman yang saling terintegrasi yang bersifat dinamis maupun statis[8]. Setiap website harus mempunyai alamat domain yang disebut domain name yang mempunyai informasinya masing-masing untuk setiap website.

c. UML

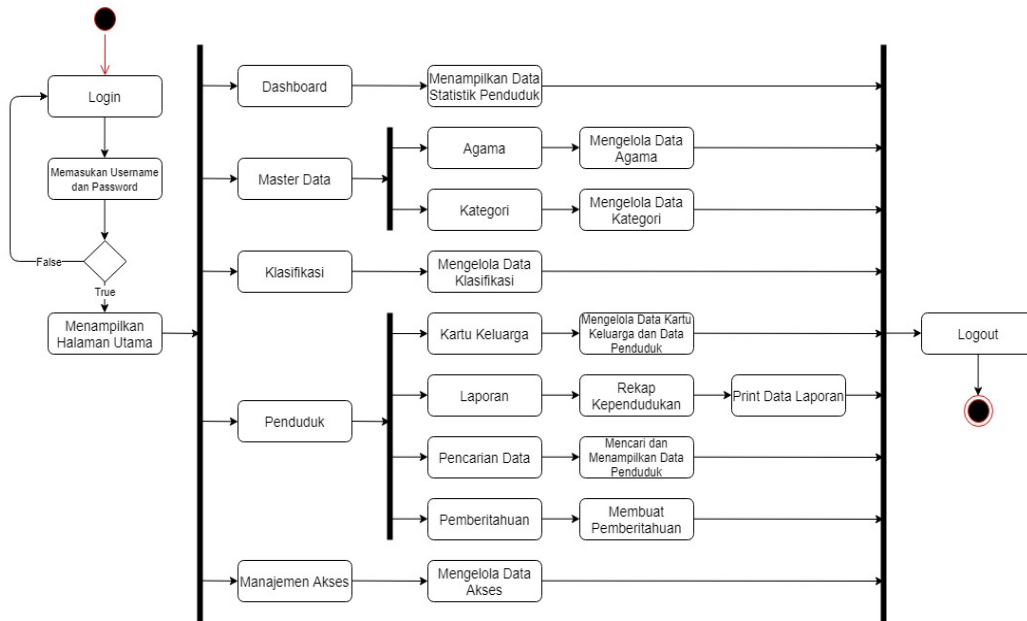
Unified Modeling Language adalah pemodelan dalam membuat aplikasi pemrograman berbasis object oriented dimana pemodelan ini akan menghasilkan suatu rancang bangun dalam bentuk diagram dan visual, konstruksi dan dokumentasi dari sistem. Beberapa diagram pada UML ini antara lain diagram aktifitas, sequence diagram, entity relationship diagram[13].

2. METODE PENELITIAN

Tahapan dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan urutan tahapannya[14] yaitu:

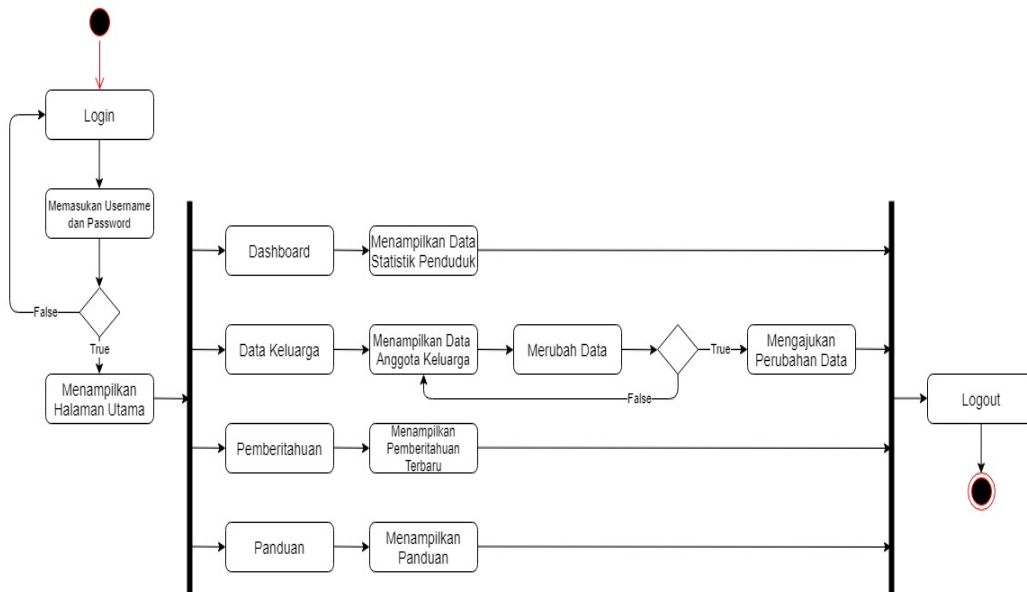
- Tahap Perencanaan dibutuhkan untuk melakukan identifikasi masalah dengan mendapatkan data-data yang dibutuhkan untuk proses membangun sistem informasi sesuai kebutuhan user atau pengguna. Analisis kebutuhan terdiri dari survey literatur pada obyek untuk mengumpulkan data-data sebagai informasi yang dibutuhkan dalam membangun sistem pada pemerintah desa Ciborelang. Setelah data-data terkumpul dilanjutkan untuk mengidentifikasi masalah dan terakhir studi pustaka sebagai referensi didalam membangun sistem yang dibutuhkan.
- Tahap Analisis Sistem dilakukan setelah proses mengidentifikasi selesai dilakukan maka proses analisis sistem dalam merancang sistem berbasis web dilakukan dengan memanfaatkan data-data yang didapat.

c) Tahap Pengembangan Sistem dilakukan dengan merancang diagram Unified Modeling Language (UML) diantaranya activity diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1, Sequence diagram yang dapat dilihat pada Gambar 3. dan spesifikasi file diantaranya spesifikasi file akses pada Tabel 1, spesifikasi file kartu keluarga pada Tabel 2, dan spesifikasi file penduduk pada Tabel 3.



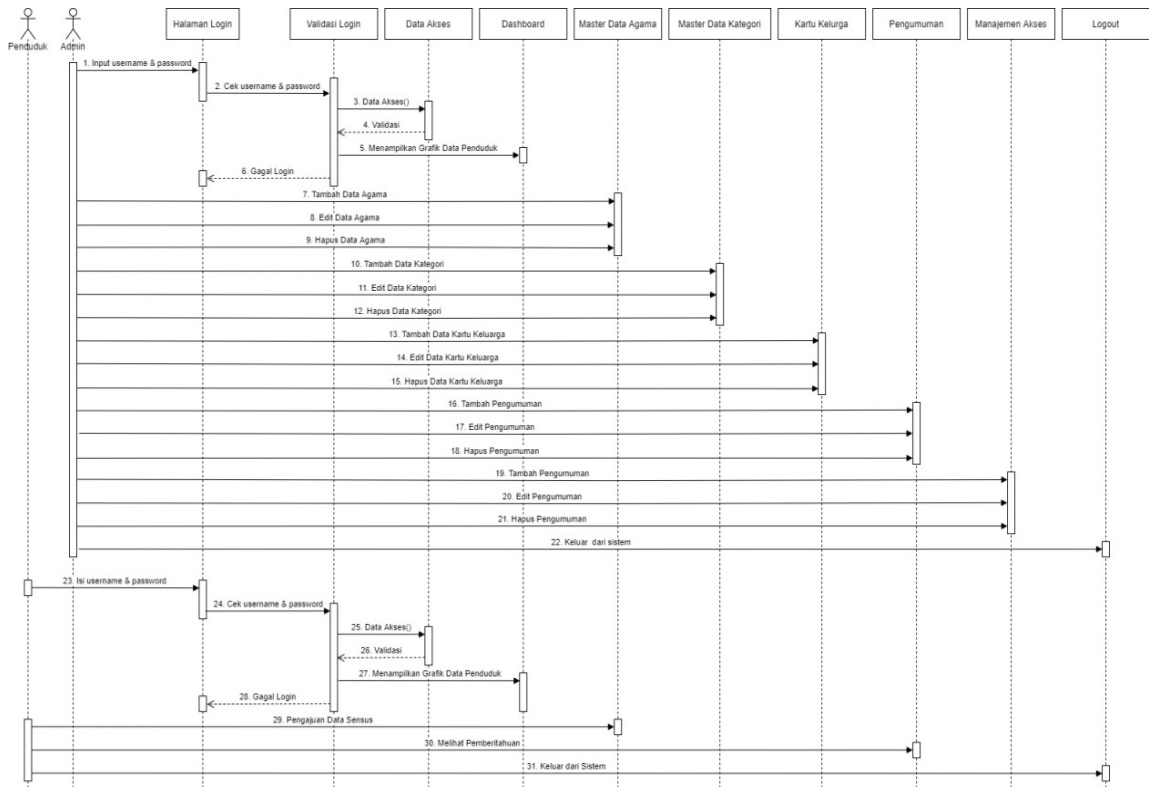
Gambar 1. Rancangan diagram aktifitas untuk admin

Activity diagram menggambarkan aktifitas aktor terhadap sistem didalam melakukan interaksinya. Gambaran dari aktifitas ini akan disesuaikan dengan rancang bangun sistem informasi yang akan dibuat. Proses penggambarannya dibuat secara vertikal, dengan tujuan untuk memudahkan didalam memahami aktifitas yang terjadi pada sistem [15].



Gambar 2. Rancangan diagram aktifitas untuk User

Sequence diagram Menunjukkan interaksi dari objek-objek yang terlibat didalam sistem. Sequence diagram menggambarkan secara urut dari objek-objek pada sistem, sehingga dari urutan ini dapat diketahui urutan kejadian dalam menghasilkan output.



Gambar 3. Rancangan sequence diagram

Tabel 1. Spesifikasi File Akses

No.	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	Id Akses	id akses	Int	11	Primary Key
2.	Nik	nik	Int	11	Foreign Key
3.	Username	username	Varchar	16	
4.	Password	password	Vachar	16	
5.	Level	level	Int	1	

Tabel 2. Spesifikasi File Kartu Keluarga

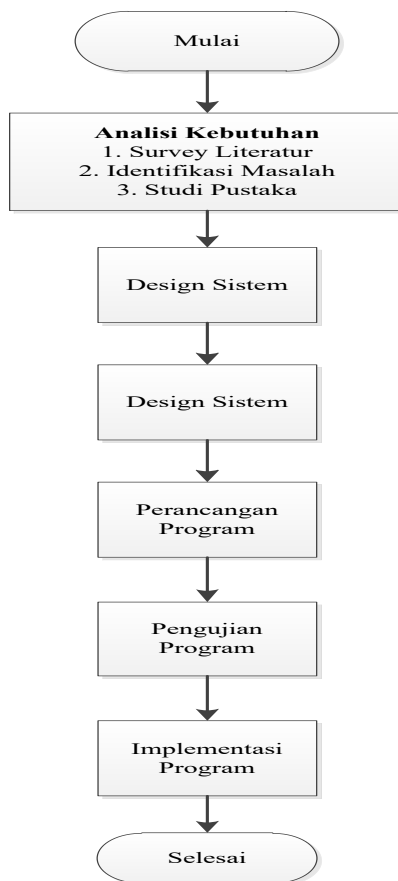
No.	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	Id Kartu Keluarga	id kk	Int	11	Primary Key
2.	Nomor Kartu Keluarga	no kk	Int	16	
3.	Dusun	dusun	Int	2	
4.	Rt	rt	Int	2	
5.	Rw	rw	Int	2	
6.	Nik Kepala Keluarga	nik kpkeluarga	Int	16	

Tabel 3. Spesifikasi File Penduduk

No.	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	Nik	nik	Int	16	Primary Key
2.	Nama	nama	Varchar	50	
3.	Tempat Lahir	tempat_lahir	Varchar	125	
4.	Tanggal Lahir	tanggal_lahir	Date		
5.	Jenis Kelamin	jk	Boolean		
6.	Golongan Darah	gol_darah	Varchar	5	
7.	Status	status	Varchar	25	
8.	SHDK	shdk	Varchar	25	
9.	Pendidikan Akhir	pd_akhir	Varchar	100	
10.	Pekerjaan	pekerjaan	Varchar	150	
12.	Nama Ayah	nama ayah	Varchar	50	

12.	Nama Ibu	nama ibu	Varchar	50	
13.	Id Kartu Keluarga	id kk	Int	11	Foreign Key
14.	Id Klasifikasi	id klasifikasi	Int	11	Foreign Key
15.	Id Agama	id agama	Int	11	Foreign Key
16.	Foto	foto	Text		

- d) Rancangan Sistem Informasi dibuat sebagai kebutuhan dari user-nya. Berdasarkan kebutuhanyang telah dianalisis sistem informasi aplikasi sensus penduduk berbasis web ini diperuntukan bagi dua pengguna yang terlibat yaitu user (pengguna) dan perangkat desa sebagai admin. hal yang dapat dilakukan user pada aplikasi SESPENDES diantaranya user dalam hal ini anggota masyarakat dan admin wajib melakukan login dengan mengisikan username dan password, jika belum terdaftar maka berlu melakukan registrasi terlebih dahulu, user juga dapat melihat informasi dalam hal ini dashboard, pemberitahuan dan panduan, begitupun dengan admin, dalam hal ini admin dapat memberikan informasi atau pemberitahuan baru kepada masyarakat. Selain itu tentu saja penduduk dapat melihat data kartu keluarga, dapat melakukan perubahan data, admin juga dapat melakukan penambahan, mengubah, dan menghapus data yang ada jika diperlukan. Selain itu admin juga dapat melihat pengajuan perubahan data yang penduduk ajukan. Selain itu admin juga dapat mencetak sekaligus laporan berdasarkan filter Agama, jenis kelamin, dan status.
- e) Pengujian program dilakukan menggunakan blackbox testing untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi SESPENDES, dan blackbox testing untuk menguji user interface yang telah dibuat.
- f) Tahap Implementasi Sistem dilakukan sebagai kebutuhan dan solusi sistem informasi berbasis web.



Gambar 4. Flowchart Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara langsung untuk mendapatkan data-data dan informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan. Wawancara dilakukan dengan pemangku jabatan yang terlibat pada pemerintahan desa setempat.

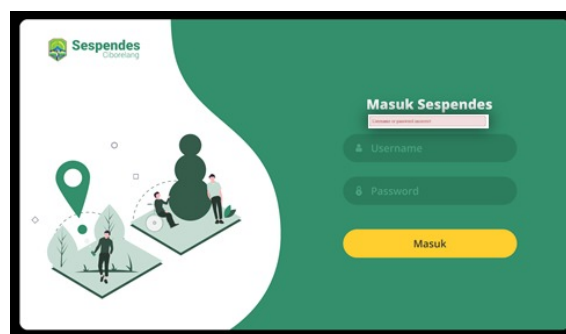
3. HASIL DAN ANALISIS

Setelah semua kebutuhan tercapai, dan semua telah dirancang, pengujian aplikasi dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian fungsionalitas aplikasi menggunakan blackbox yang dapat dilihat pada Tabel 4, dan pengujian user interface yang telah diuji oleh 5 user yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Blackbox Testing Fungsionalitas Aplikasi

Aktivitas pengujian	Kriteria	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Melakukan login	memasukan user & password benar	Dapat masuk ke Dashboard	Berhasil masuk ke dashboard	Valid
	memasukan user & password salah	Tidak dapat masuk ke dashboard dan Muncul informasi kesalahan	Muncul informasi kesalahan dan tidak dapat masuk	valid
Menambahkan data	Memasukan kriteria pada master data	Data yang telah di masukan dapat disimpan kedalam database, dan di tampilkan	Muncul informasi sukses data berhasil tersimpan	Valid
Melakukan pencarian data	memasukkan kata kunci dengan benar dan menekan tombol enter	Muncul hasil pencarian berdasarkan kata kunci	Berhasil mengeluarkan kriteria berdasarkan kata kunci	Valid
	memasukkan kata kunci yang tidak benar dan menekan tombol enter	Muncul informasi kesalahan dan tidak menampilkan data pencarian	Muncul informasi kesalahan dan data pencarian tidak ditampilkan	Valid
Mencetak laporan	Memasukkan filter Agama, filter Jenis kelamin, dan Filter status	File excel dapat di download sesuai dengan filter yang telah dipilih	File berhasil terdownload	Valid

Pengujian fungsionalitas aplikasi pada Tabel 4. Berfungsi untuk menguji apakah ada kesalahan (error) pada aplikasi yang berhubungan dengan penambahan data, pencarian data, dan validasi data yang berhubungan dengan database yang telah dibuat. Sebagai contoh dapat dilihat pada Gambar 5. Bagaimana proses validasi pada form login, Gambar 6 sebagai contoh hasil pencarian untuk membuktikan eksistensi data dalam database, dan Gambar 7 adalah contoh dalam menambahkan data via aplikasi SESPENDES.



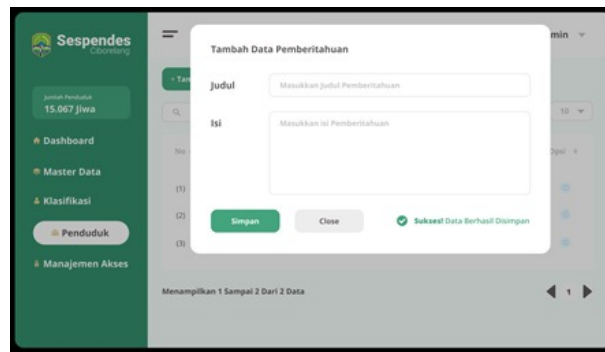
Gambar 5. Validasi Form Login Salah Input

Pada saat salah memasukkan username dan password maka keluar pesan username dan password salah dan tidak bisa masuk ke Dashboard SESPENDES



Gambar 6. Hasil Pencarian Input Tidak Sesuai

Sesuai dengan harapan, jika input salah maka form pencarian tidak mengeluarkan data pencarian dan muncul pesan bahwa informasi yang dicari tidak ditemukan



Gambar 7. Berhasil Menambah Data

Pengujian antarmuka pada Tabel 5 dibawah ini berfungsi untuk menguji apakah seluruh antarmuka yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik, pengujian ini dilakukan oleh 5 user.

Tabel 5. Hasil Pengujian Antarmuka

Partisipan	Login User	Dashboard	Master Data	Klasifikasi	Menu Penduduk	Manajemen Akses	Logout User
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sukses	5	5	5	5	5	5	5
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dapat disimpulkan bahwa, aplikasi SESPENDES bersifat user friendly sehingga cocok diimplementasikan pada Desa Ciborelang. Aplikasi SESPENDES memudahkan semua pihak baik masyarakat ataupun admin karena sangat membantu dalam melakukan pengajuan data kepada pemerintah sehingga menghemat waktu. Masyarakat dapat mengetahui data kependudukannya masing-masing dengan melihat detail data kependudukan anggota keluarga yang ada pada Kknya. Proses pelaporan yang mudah dan pemberitahuan informasi kepada warga masyarakat memudahkan perangkat pemerintah kelurahan dalam mengolah data kependudukan warganya. Aplikasi SESPENDES dapat diakses dengan smartphone sehingga sangat memudahkan warga dalam mendapatkan layanan pemerintah kelurahan.

REFERENSI

- [1] E. Darmawan, “Implementasi E-Government Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pelanggan Pada Kantor Urusan Agama Berbasis Web,” *J. Cloud Inf.*, vol. 1, pp. 15–22.
- [2] M. V. Al Hasri and E. Sudarmilah, “Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran,” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 249–260, 2021.
- [3] Dedi, M. Iqbal, and W. Fahroji, “Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web di Kelurahan Sangiang Jaya,” *Semin. Nas. APTIKOM 2019*, pp. 306–313, 2019.
- [4] P. Soepomo, “Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Dan Sms Di Dinas Kependudukan Dan

- Pencatatan Sipil Kota Tanjungpinang,” *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 313–321, 2015.
- [5] A. Syaputra, “Aplikasi E-Kelurahan Untuk Peningkatan Pelayanan Administrasi dalam Mendukung Penerapan E-Government,” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 379–388, 2021.
- [6] H. Santoso and A. W. Yulianto, “Analisa Dan Perancangan Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Dan Sms Gateway,” *J. Matrik*, vol. 16, no. 2, p. 65, 2017.
- [7] S. Sujono, “Penerapan Aplikasi Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Pada Kantor Kepala Desa Puput Kec. Simpangkatis,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 707–716, 2018.
- [8] F. Fajriyah, A. Josi, and T. Fisika, “Rancang Bangun Sistem Informasi Tender Karet Desa Jungai Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 6, no. 2, pp. 111–115, 2017.
- [9] A. Sobri and Aan, “Berbasis Website Menggunakan Metode,” vol. 11, no. 01, pp. 47–54, 2019.
- [10] P. K. Handayani, “Sistem Informasi Administrasi Data Kepegawaian Pada Bagian Personalia Pt. Xyz,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, p. 373, 2016.
- [11] J. Antares, “Rancangan Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Di Kantor Camat Medan Deli,” *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–51, 2020.
- [12] A. Sayuti, “Perancangan Sistem Informasi Registrasi Online Untuk Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web,” *J. SISFOKOM*, vol. 07, no. September, pp. 174–179, 2018.
- [13] D. Darmansah and Z. Suhendro, “Sistem Informasi Sekolah Pada Sd Negeri 21 Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman Berbasis Web,” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 235–245, 2020.
- [14] J. T. Komputer, P. Harapan, and B. Tegal, “Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” vol. 03, no. 01, pp. 126–129, 2018.
- [15] P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, U. Khairun, J. J. Metro, and K. T. Selatan, “RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SEKOLAH MENGGUNAKAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP (PHP HYPERTEXT PREPROCESSOR) BERORIENTASI OBJEK Abdul Mubarak,” vol. 02, no. 1, pp. 19–25, 2019.