

Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Desa Gumelem Wetan Berbasis Website

Ghufron Zaida Muflih^{1*}, Rifki Ardiansah¹

Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Kebumen, Indonesia

ghufron.zaida@umnu.ac.id*

| Received: 23/11/2023

| Revised: 11/12/2023

| Accepted: 15/12/2023

Copyright©2023 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Desa Gumelem Wetan merupakan sebuah desa di Kecamatan Susukan, Kabupaten Banjarnegara yang terletak ± 36 Km dari pusat kota. Dalam pelaksanaan administrasi kependudukan di Desa Gumelem Wetan untuk pengolahan data kependudukan dari pencatatan, pembuatan surat keterangan hingga pelaporan data penduduk, kelahiran, kematian, dan pindah masih manual bersifat pembukuan. Hal ini tentu saja mengurangi efektivitas dan efisiensi pengelolaan data kependudukan. Teknologi, informasi dan komunikasi sudah berkembang sangat pesat, hal ini harus dimanfaatkan untuk memudahkan pengelolaan data kependudukan di Desa Gumelem Wetan karena teknologi dapat memberikan kemudahan bagi manusia di berbagai aspek kehidupan. Di Indonesia, hampir semua perusahaan dan institusi baik pemerintah maupun swasta mempunyai teknologi pengolahan data yang canggih, sehingga kehadiran teknologi informasi sangat diperlukan. Berbeda dengan pengolahan data di Desa Gumelem Wetan yang masih bersifat pembukuan maka dibutuhkan sistem informasi administrasi kependudukan berbasis website untuk desa Gumelem Wetan yang mampu mengelola data penduduk dengan efektif dan efisien. Sehingga dapat memudahkan kinerja perangkat desa Gumelem Wetan. Selain itu, juga bisa meningkatkan pelayanan publik khususnya pelayanan administratif masyarakat Desa Gumelem Wetan. Penelitian ini menggunakan wawancara, tinjauan pustaka, dan observasi sebagai metode pengumpulan data. Sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). Luaran dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi administrasi kependudukan berbasis *website* di Desa Gumelem Wetan.

Kata kunci: *Sistem Informasi Administrasi Kependudukan, Gumelem Wetan, Pengolahan Data, PHP, Metode Waterfall*

Abstract

Gumelem Wetan Village is a village in Susukan District, Banjarnegara Regency which is located ± 36 Km from the city center. In the implementation of population administration in Gumelem Wetan Village for population data processing from recording, making certificates to reporting population data, births, deaths, and moves is still manual bookkeeping. This of course reduces the effectiveness and efficiency of population data management. Technology, information and communication have developed very rapidly, this must be used to facilitate the management of population data in Gumelem Wetan Village because technology can provide convenience for humans in various aspects of life. In Indonesia, almost all companies and institutions, both government and private, have sophisticated data processing

technology, so the presence of information technology is very necessary. Unlike the data processing in Gumelem Wetan Village which is still bookkeeping, a website-based population administration information system is needed for Gumelem Wetan Village that is able to manage population data effectively and efficiently. So that it can facilitate the performance of the Gumelem Wetan Village Government apparatus. In addition, it can also improve public services, especially administrative services for the people of Gumelem Wetan Village. This study used interviews, literature review, and observation as data collection methods. While the system development method uses the waterfall method using the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language. The output of this research is a website-based population administration information system in Gumelem Wetan Village.

Keywords: Population Administration Information System, Gumelem Wetan, Data Processing, PHP, Waterfall Method

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi merupakan bagian dari era digital. Di dunia modern saat ini, era digitalisasi erat kaitannya dengan manusia (Hartatik et al., 2022). Digitalisasi merupakan tanda lompatan besar dalam peradaban manusia. Dunia saat ini sedang memasuki era revolusi industri 4.0 dan era *society* 5.0 yang ditandai dengan digitalisasi (Hutagalung & Viyo, 2023). Digitalisasi ditandai dengan berkembangnya teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi digunakan untuk memberikan kemudahan akses informasi dan digunakan dalam berbagai bidang. Kemudahan akses teknologi informasi diterapkan untuk kemudahan penggunaan oleh pengguna. Kehadiran TI sangat diperlukan di Indonesia, karena hampir semua perusahaan dan institusi baik pemerintah maupun swasta memiliki teknologi pengolahan data yang canggih (Indahsari & Son Muarie, 2020). Penggunaan teknologi merupakan sesuatu yang berkembang seiring berjalannya waktu. Setiap orang di planet ini dipaksa untuk membuka mata terhadap perubahan teknologi yang pesat yang berdampak pada setiap aspek kehidupan. Kemajuan teknologi dapat mempercepat segalanya, termasuk juga pelayanan publik (Muslihudin et al., 2022). Dengan berkembangnya teknologi dan informasi, pemerintah daerah dapat memberikan pelayanan publik yang cepat, terjangkau, dan berkualitas (Nuraeni et al., 2023).

Dari segi terminologi, pelayanan publik adalah segala bentuk pelayanan, baik barang publik maupun pelayanan publik, yang disediakan di bawah tanggung jawab otoritas pemerintah pusat atau daerah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan hukum (Soraya, 2019). Pelayanan publik di bidang pemerintahan desa dapat ditingkatkan melalui penyelenggaraan dan pengelolaan administrasi kependudukan yang baik. Penyelenggaraan pengelolaan kependudukan meliputi pengelolaan data kependudukan, kelahiran, kematian, dan migrasi. Pengelolaan data kependudukan menjadi tanggung jawab pemerintah kabupaten atau kota, dan pelaksanaannya dimulai dari desa atau kelurahan (Kristianto & Findawati, 2022). Agar warga merasa puas terhadap pelayanan administratif seperti pencatatan sipil dan sertifikasi lainnya, pelayanan tersebut harus diberikan secara akurat dan cepat (Rohman & Wahyuningtyas, 2023).

Pesatnya perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan praktik pengelolaan data kependudukan. Sebagaimana yang tertuang dalam Instruksi Presiden No. 03 Tahun 2003 tentang kebijakan dan strategi nasional pengembangan pelayanan *E-Government* (2003), pemanfaatan teknologi dapat menjadikan penyelenggaraan pengelolaan data

kependudukan menjadi lebih efektif dan efisien. Pemanfaatan teknologi dalam penyelenggaraan pelayanan publik bertujuan untuk menciptakan birokrasi pemerintahan yang baik atau biasa disebut dengan “*good governance*” (Catherine Panggabean & Nur Laila Meilani, 2023). Sebagai pionir dalam pelayanan publik, pemerintah desa perlu menyiapkan keterampilan staf desa dalam pelayanan berbasis masyarakat dan perencanaan pembangunan untuk mewujudkan desa mandiri melalui pemanfaatan teknologi informasi (Mulyana et al., 2023). Transformasi digital di sektor pemerintahan diharapkan bisa merata hingga ke pelosok. Untuk mewujudkan *Governance* 4.0 yang dapat memberikan pelayanan publik yang optimal dan prima, diperlukan pula pengembangan sumber daya manusia dan kerangka kelembagaan yang dapat mendukung transformasi digital di sektor pemerintahan (Hasbullah et al., 2023).

Situasi yang terjadi dalam pelaksanaan pelayanan publik khususnya pelayanan administratif kependudukan di Desa Gumelem Wetan, Kecamatan Susukan, Kabupaten Banjarnegara untuk pengolahan data kependudukan dari pencatatan, pembuatan surat keterangan hingga pelaporan data penduduk, kelahiran, kematian, dan pindah masih manual bersifat pembukuan. Hal ini tentu saja mengurangi efektivitas dan efisiensi pengelolaan data kependudukan. Dibutuhkan sistem informasi administrasi kependudukan berbasis website untuk desa Gumelem Wetan yang mampu mengelola data penduduk dengan efektif dan efisien. Sehingga dapat memudahkan kinerja perangkat desa Gumelem Wetan. Selain itu, juga bisa meningkatkan pelayanan publik khususnya pelayanan administratif masyarakat Desa Gumelem Wetan.

2. Metodologi Penelitian

Berdasarkan hasil observasi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dalam administrasi kependudukan sangat penting untuk kemudahan dalam pengolahan dan pelaporan data kependudukan di Desa Gumelem Wetan. Dengan sudah adanya sistem informasi administrasi kependudukan maka perlu adanya pengembangan sistem administrasi kependudukan berbasis web sebagai *resource service* yang dapat diakses oleh aplikasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Desa Gumelem Wetan.

Berikut adalah kemampuan fungsional yang dapat dilakukan oleh:

- 1) Aplikasi dapat melakukan login pengguna ke sistem aplikasi.
- 2) Aplikasi dapat mengelola data kependudukan meliputi input, update, delete, dan search.
- 3) Aplikasi dapat menampilkan data kependudukan meliputi penduduk, kelahiran, kematian, dan pindah.
- 4) Aplikasi dapat mencetak surat keterangan kelahiran, kematian dan pindah.
- 5) Aplikasi dapat mengganti username dan password dari admin kelurahan.

2.1. Metode Pengumpulan Data

2.1.1 Wawancara

Wawancara, merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara interaksi langsung antara peneliti dan partisipan penelitian (Ardiansyah et al., 2023). Dalam metode ini akan dilakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait khususnya perangkat desa Gumelem Wetan untuk memperoleh informasi-informasi yang diperlukan dalam pembangunan sistem informasi administrasi kependudukan yang akan dibangun.

2.1.2 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan proses pengumpulan data melalui analisis dan interpretasi teori dari berbagai studi literatur (Adlini et al., 2022). Dalam metode ini, data dikumpulkan melalui kajian jurnal khusus dan referensi lain yang relevan dengan kajian sistem informasi administrasi kependudukan yang akan dibuat.

2.1.3 Observasi

Observasi adalah tindakan mengamati suatu objek secara langsung yang ada di suatu lingkungan, baik yang sudah terjadi maupun yang masih dalam tahap yang melibatkan berbagai kegiatan atensi untuk meneliti objek dengan menggunakan persepsi indrawi (Wicaksana & Rachman, 2019). Dalam metode ini akan dilakukan pengamatan dan mempelajari permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan sistem informasi administrasi kependudukan di desa Gumelem Wetan, serta mengumpulkan data tentang desa Gumelem Wetan.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam tahap pengembangan sistem digunakan metode air terjun / metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode yang paling banyak digunakan selama tahap pengembangan sistem. Metode ini disebut juga dengan model tradisional atau model klasik karena metode ini memberikan pendekatan berurutan terhadap alur hidup perangkat lunak yang dimulai dengan fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan (Supiyandi et al., 2022). Pengembangan sistem pada metode *waterfall* dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian. Setiap tahap harus dikerjakan secara berurutan dan harus terselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Duma et al., 2023). Metode ini memungkinkan tahapan analisis kebutuhan yang jelas, perancangan yang terencana, implementasi yang sistematis, pengujian yang menyeluruh, dan pemeliharaan yang terorganisir. Pendekatan *waterfall* juga membantu dalam meminimalkan risiko selama proses pengembangan sistem (Maulana & Ikasari, 2023).

Tahap implementasi pengembangan sistem meliputi :

2.2.1 Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan teknik *survei* dan FGD (*Focus Group Discussion*) bersama perangkat desa Gumelem Wetan untuk mengidentifikasi kebutuhan website yang akan dibuat. Hasil dari tahap ini berupa *Data Flow Diagram* yang merepresentasikan secara visual aliran data dalam suatu proses. aliran data dari proses input/output, dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang menggambarkan desain database.

2.2.2 Pengumpulan informasi desa

Tahapan ini dilakukan melalui wawancara langsung dengan perangkat desa Gumelem Wetan. Tahapan ini menghasilkan informasi mengenai perlunya sistem informasi administrasi kependudukan di Desa Gumelem Wetan.

2.2.3 Perancangan dan pembangunan website

Tahapan ini meliputi perancangan *data flow diagram* atau diagram aliran data dan *entity relationship diagram* atau diagram entitas, pengkodean *website* dengan bahasa pemrograman

hypertext preprocessor (PHP), dan penggunaan MySQL untuk databasanya. Untuk membuat website lebih dinamis digunakan bahasa pemrograman JavaScript.

2.2.4 Uji coba dan evaluasi

Pengujian dan evaluasi merupakan langkah selanjutnya setelah sistem dibangun. Jika ditemukan kesalahan akan dilakukan perbaikan. Uji coba dilakukan dengan melibatkan pegawai pemerintah desa Gumelem Wetan untuk mengevaluasi sistem yang dibangun apakah sudah sesuai dengan yang mereka inginkan atau belum.

2.2.5 Workshop penggunaan dan pengelolaan website

Workshop ini ditujukan bagi pegawai Pemerintah Desa Gumelem Wetan yang nantinya bertugas mengelola website Sistem Informasi Administrasi Kependudukan.

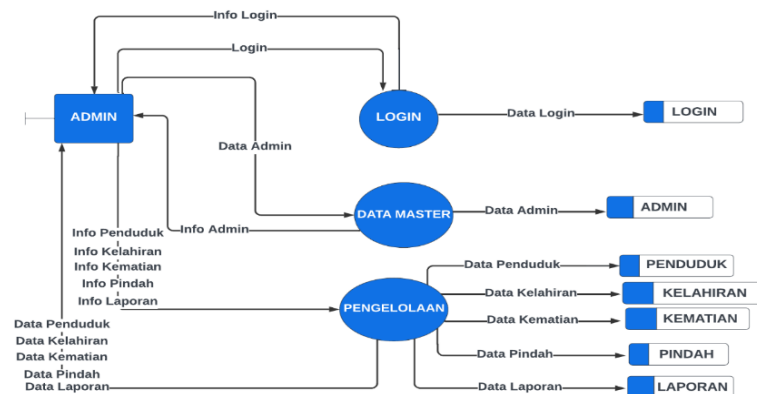
2.3. Waktu dan tempat program pelaksanaan.

Desa Gumelem Wetan, Kecamatan Susukan, Kabupaten Banjarnegara merupakan lokasi pelaksanaan proyek penelitian ini, selama dua bulan yang berlangsung pada tanggal 6 Mei hingga 8 Juli 2023.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. DFD (Data Flow Diagram)

Desain DFD merepresentasikan berbagai langkah dan aktivitas yang diperlukan dalam mentransformasikan data dari suatu sumber untuk digunakan dalam sistem. DFD memberikan gambaran umum tentang aliran data di sistem, ini dapat membantu dalam mengidentifikasi potensi masalah. DFD merupakan metode desain sistem yang berpusat pada aliran data (Fitriani, 2023). Menurut Rachamaniah (2018: 78), DFD merupakan suatu diagram yang merepresentasikan aliran data dari suatu proses yang biasa disebut dengan sistem informasi. Diagram aliran data menghasilkan informasi tentang masukan dan keluaran setiap entitas dan proses itu sendiri. Selain itu diagram aliran data tidak memiliki kendali atas alirannya, sehingga tidak ada aturan untuk pengambilan keputusan atau pengulangan (Wardoyo & Liana Putri, 2023).



Gambar 1. DFD (Data Flow Diagram)

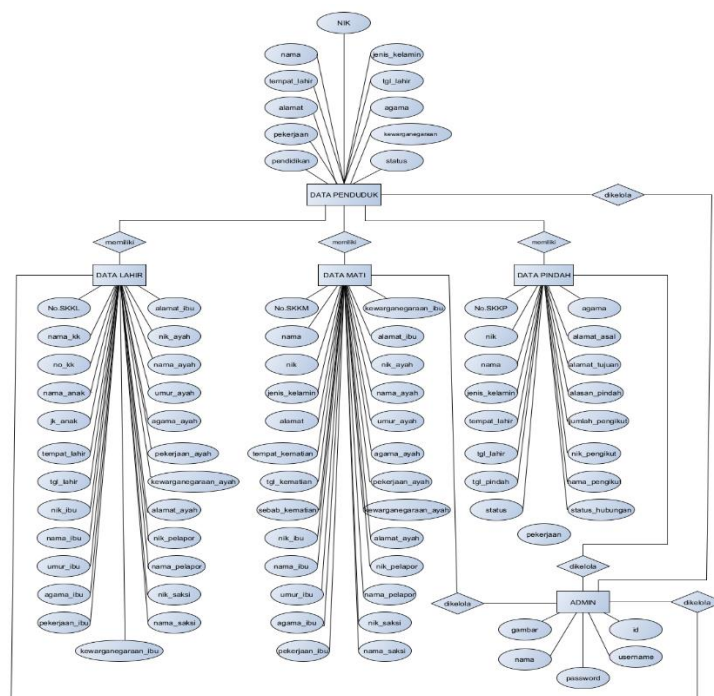
Pada gambar 1 alur pengelolaan data kependudukan oleh admin, hal pertama yang harus admin dilakukan adalah login terlebih dahulu. Setelah berhasil masuk ke halaman utama website pengelolaan data kependudukan (SIK) Desa Gumelem Wetan, admin dapat melihat berbagai

informasi kependudukan mulai dari data kelahiran, kematian, dan data pindah. Selain itu admin juga bisa melihat laporan kependudukan selama periode tertentu dan bisa mencetak data laporan tersebut.

3.2. Perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah cara aman untuk memodelkan database yang digunakan. Ini adalah skema konseptual, sejenis model data semantik sistematis. Sistem yang digunakan dalam relasi entitas adalah database relasional dengan pendekatan top-down. Diagram yang digunakan merupakan representasi model hubungan entitas yang disebut *entity-relationship diagram*, diagram ER, atau ERD. Entitas adalah objek yang ditandai dengan diidentifikasi secara unik melalui hubungan yang menghubungkannya, dan atribut membentuk karakteristik setiap entitas menurut seperangkat aturan (Pulungan et al., 2022). ERD adalah konsep umum model data yang digunakan dalam perancangan database. Selanjutnya komponen utama model ERD terdiri dari himpunan entitas, himpunan relasi, dan integritas masalah (Ridwan et al., 2022). ERD dimanfaatkan untuk memodelkan struktur data yang relatif kompleks dan hubungan di dalam data (Chrisstyadi et al., 2022).

Terdapat lima entitas yaitu admin, data penduduk, data lahir, data mati, dan data pindah. Setiap entitas memiliki atributnya masing-masing dan pada setiap relasi dari ERD di atas mengandung beberapa atribut yang digunakan dalam prosesnya. Dari ERD di atas dapat dilihat bahwa Admin memiliki tugas dan tanggungjawab untuk mengelola semua data kependudukan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

3.3. Tampilan antarmuka sistem

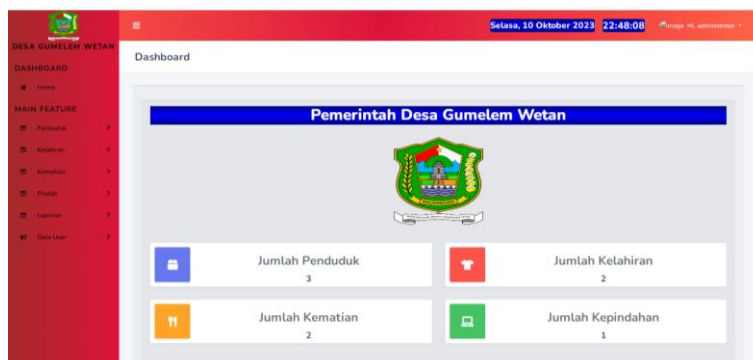
Halaman login website pengelolaan data kependudukan (SIAK) desa Gumelem Wetan. Sebelum memasuki halaman utama, admin yang bertugas untuk mengelola data kependudukan

harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Halaman antarmuka *login* ditunjukkan pada Gambar 3 di bawah ini.



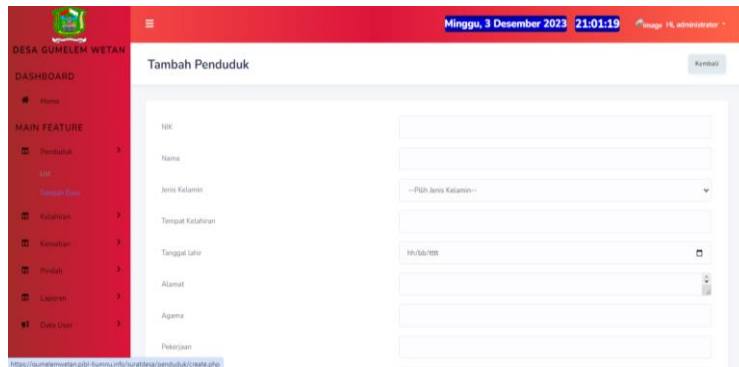
Gambar 3. Halaman Login

Halaman utama website pengelolaan data kependudukan (SIAK) desa Gumelem Wetan. Setelah *login* berhasil, admin akan diarahkan ke halaman utama *website*. Pada halaman utama *website* terdapat beberapa menu diantaranya *home*, penduduk, kelahiran, kematian, pindah, laporan, dan data *user*. Menu-menu tersebut berfungsi untuk mengelola data kependudukan sesuai dengan nama menu-nya. Menu *home* untuk kembali ke halaman awal *website*, sedangkan menu laporan untuk melihat laporan kependudukan periode tertentu dan terdapat fitur untuk mencetak laporan tersebut. Halaman utama *website* pengelolaan kependudukan seperti pada gambar 4.



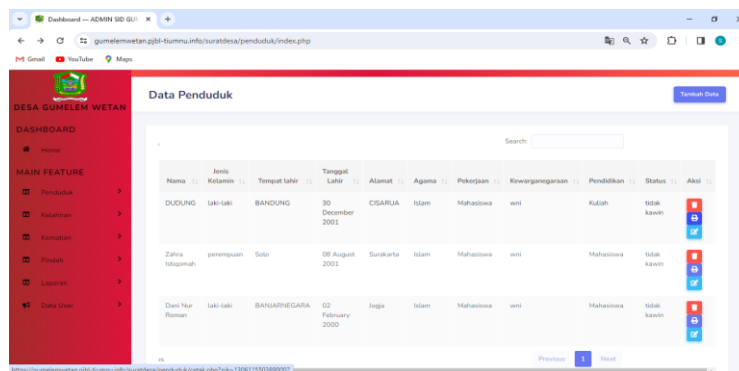
Gambar 4. Halaman Dashboard

Menambahkan data dapat dilakukan dengan klik salah satu menu utama lalu muncul sub menu yaitu list dan tambah data kemudian klik tambah data dan muncul tampilan seperti Gambar 5, lengkapi semua data *form* tersebut setelah itu klik simpan. Jika semua data yang di-*input* sesuai maka akan muncul pesan *pop-up* sukses menambah data dan data baru berhasil ditambahkan.



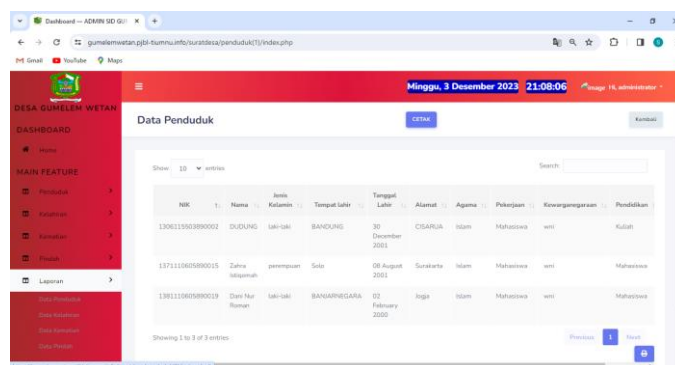
Gambar 5. Tampilan Form Tambah Data

Pencetakan surat keterangan dapat dilakukan dengan masuk ke sub menu list dari menu utama. Pada menu *list* terdapat *icon print* yang berfungsi untuk mencetak surat keterangan apabila di klik seperti ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan List Data

Untuk mencetak Surat Keterangan Domisili bisa dilakukan dengan klik sub menu *list* pada menu utama penduduk setelah itu klik *icon print*. Untuk mencetak Surat Keterangan Kelahiran bisa dilakukan dengan klik sub menu *list* pada menu utama kelahiran setelah itu klik *icon print*. Untuk mencetak Surat Keterangan Kematian bisa dilakukan dengan klik sub menu *list* pada menu utama kematian setelah itu klik *icon print*. Untuk mencetak Surat Keterangan Pindah bisa dilakukan dengan klik sub menu *list* pada menu utama pindah setelah itu klik *icon print* seperti pada gambar 8.



Gambar 7. Tampilan halaman laporan

Untuk mencetak laporan dapat dilakukan dengan klik menu laporan kemudian muncul 4 sub menu yaitu data penduduk, kelahiran, kematian, dan data pindah. Pilih salah satu sub menu lalu muncul *list* data seperti Gambar 8 terdapat *icon print* di pojok kanan bawah yang berfungsi untuk mencetak laporan apabila di klik.

3.4. Hasil Pengujian Sistem

3.4.2. Black Box Testing

Tujuan pengujian black box adalah untuk menguji fungsionalitas suatu aplikasi tanpa mempertimbangkan struktur atau kinerja internalnya, seperti yang diuraikan oleh (Fahrezi et al., 2022). Pengujian tersebut dilakukan untuk memverifikasi bahwa fungsionalitas dalam aplikasi berfungsi dengan benar.

Tabel 1. Hasil pengujian *Black Box*

Id	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
L01	Masukkan <i>username</i> "admin" dan password "1234567" dan klik "Login".	Berhasil masuk ke halaman utama (<i>dashboard</i>) sistem dan muncul <i>pop up</i> "ANDA BERHASIL LOGIN"	Berhasil
L02	Masukkan <i>username</i> "admin" dan password "1111111" dan klik "Login".	Muncul peringatan gagal login ; "Username/password salah" karena <i>username/password</i> tidak sesuai dengan akun yang terdaftar.	Berhasil
L03	Mengkosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> setelah itu klik <i>login</i> .	Muncul peringatan kolom ini wajib diisi.	Berhasil
L04	Klik tombol <i>logout</i>	Admin berhasil <i>logout</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
P01	Menginput data penduduk dengan NIK yang belum didaftarkan	Berhasil Menambahkan data penduduk	Berhasil
P02	Menginput data penduduk dengan NIK yang sudah didaftarkan	Gagal menambahkan data penduduk karena NIK sudah terdaftar	Berhasil
P03	Mengkosongkan salah satu form Tambah data penduduk	Tampil peringatan kolom ini wajib diisi	Berhasil
TL01	Menginput data kelahiran dengan No.SKL yang belum didaftarkan	Berhasil Menambahkan data kelahiran baru	Berhasil
TL02	Menginput data kelahiran dengan No.SKL yang sudah didaftarkan	Gagal menambahkan data penduduk karena No.SKL sudah terdaftar	Berhasil

Id	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
TL03	Mengkosongkan salah satu form Tambah data kelahiran	Tampil peringatan kolom ini wajib diisi	Berhasil
TM01	Menginput data kematian dengan No.SKM yang belum didaftarkan	Berhasil Menambahkan data kematian baru	Berhasil
TM02	Menginput data kematian dengan No.SKM yang sudah didaftarkan	Gagal menambahkan data penduduk karena No.SKM sudah terdaftar	Berhasil
TM03	Mengkosongkan salah satu form Tambah data kematian	Tampil peringatan kolom ini wajib diisi	Berhasil
TP01	Menginput data pindah penduduk dengan No.SKP yang belum didaftarkan	Berhasil Menambahkan data pindah baru	Berhasil
TP02	Menginput data pindah penduduk dengan No.SKP yang sudah didaftarkan	Gagal menambahkan data penduduk karena No.SKP sudah terdaftar	Berhasil
TP03	Mengkosongkan salah satu form Tambah data pindah penduduk	Tampil peringatan kolom ini wajib diisi	Berhasil
S01	Mencetak Surat Keterangan Domisili berdasarkan NIK penduduk yang telah tersimpan	Berhasil mencetak Surat Keterangan Domisili	Berhasil
S02	Mencetak Surat Keterangan Kelahiran berdasarkan No.SKL yang telah tersimpan	Berhasil mencetak Surat Keterangan Kelahiran	Berhasil
S03	Mencetak Surat Keterangan Kematian berdasarkan No.SKM yang telah tersimpan	Berhasil mencetak Surat Keterangan Kematian	Berhasil
S04	Mencetak Surat Keterangan Pindah berdasarkan No.SKP yang telah tersimpan	Berhasil mencetak Surat Keterangan Pindah	Berhasil
R01	Mencetak laporan data penduduk yang telah tersimpan	Berhasil mencetak laporan data penduduk	Berhasil
R02	Mencetak laporan data kelahiran yang telah tersimpan	Berhasil mencetak laporan data kelahiran	Berhasil
R03	Mencetak laporan data kematian yang telah tersimpan	Berhasil mencetak laporan data kematian	Berhasil
R04	Mencetak laporan data pindah penduduk yang telah tersimpan	Berhasil mencetak laporan data pindah penduduk	Berhasil
TA01	Menginput data admin dengan Id yang belum didaftarkan	Berhasil Menambahkan data admin baru	Berhasil

Id	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
TA02	Menginput data admin dengan Id yang sudah didaftarkan	Gagal menambahkan data admin karena Id sudah terdaftar	Berhasil
TA03	Mengkosongkan salah satu form Tambah data admin	Tampil peringatan kolom ini wajib diisi	Berhasil

3.4.2. Usability Testing

Usability Testing adalah metode di mana pengguna bertindak sebagai penguji untuk mengevaluasi sistem dan produk. *Usability testing* bertujuan untuk mengidentifikasi masalah kegunaan dalam sistem dan produk, memperoleh data untuk bahan penelitian, dan mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap sistem atau produk (Ziqri et al., 2023). *Usability* merupakan penilaian terhadap sebuah sistem dalam seberapa mudah digunakan (Khasan & Muflih, 2022). Jika sebuah sistem memiliki tingkat *usability* yang rendah, maka pengguna kesulitan bahkan enggan menggunakan sistem tersebut (Muflih et al., 2023).

Metode analisis yang diaplikasikan dalam pengujian ini adalah analisis frekuensi dengan skala *likert*. Artinya, dilakukan dengan menghitung proporsi “sangat setuju” dan “setuju” pilihan responden untuk setiap pertanyaan dalam kuisioner. Setiap pertanyaan dalam survei diklasifikasikan menurut aspek kegunaannya dan diberi nilai melalui perhitungan analisis frekuensi dalam skala *likert*. Pada Aspek *learnability* terdapat lima pertanyaan untuk mengevaluasi kemudahan pengguna dalam mempelajari sistem sehingga mereka dapat memanfaatkannya secara efektif untuk menggapai kinerja yang optimal. Untuk aspek *flexibility* terdapat dua pertanyaan untuk menilai tingkat fleksibilitas sistem. Sedangkan pada aspek *effectiveness* termuat dua pernyataan untuk menguji efektivitas sistem dan aspek *attitude* digunakan untuk menilai tingkat kepuasan pengguna saat menggunakan *website*, seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Aspek *Learnability*

Kode	Pernyataan	Nilai
Q1	<i>Website</i> mudah untuk digunakan dan dipahami	81%
Q2	<i>Website</i> sangat mendukung untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja	86 %
Q3	Tombol dan <i>icon</i> pada <i>website</i> menunjang dalam penggunaan	85%
Q4	Penggunaan huruf pada <i>website</i> sudah tepat dan mudah untuk dibaca	84%
Q5	Bahasa dalam <i>website</i> mudah dipahami	84%

Tabel 3. Hasil Pengujian Aspek *Flexibility*

Kode	Pernyataan	Nilai
Q6	Website berjalan dengan lancar dan sebagaimana mestinya	82%
Q7	Fitur yang terdapat dalam website sesuai dengan yang diharapkan	72%

Tabel 4. Hasil Pengujian Aspek *Effectiveness*

Kode	Pernyataan	Nilai
Q8	Tidak butuh waktu lama untuk mendapatkan informasi kependudukan	83%
Q9	Respon website sangat baik kepada pengguna	81%

Tabel 5. Hasil Pengujian Aspek *Attitude*

Kode	Pernyataan	Nilai
Q10	Website sangat menarik	88%
Q11	Kombinasi warna yang diaplikasikan pada sistem sudah baik	88%
Q12	Website memberikan keterangan yang lengkap mengenai data kependudukan (meliputi data penduduk, kelahiran, kematian, dan data pindah)	82%
Q13	Website bekerja sesuai dengan yang diharapkan	86%
Q14	Akan merekomendasikan rekan kerja untuk menggunakan website ini	84%
Q15	Merasa puas dengan adanya website ini	85%

Hasil perhitungan rata-rata aspek *usability* diperoleh dengan membagi total nilai setiap aspek dengan jumlah pernyataan. Hasil rata-rata disajikan pada Tabel 6.

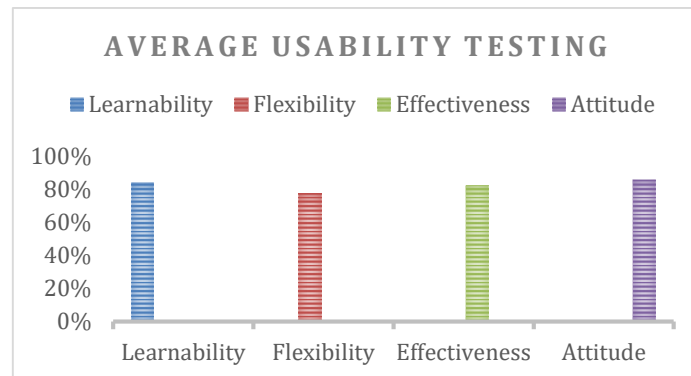
Tabel 6. Hasil Rata-Rata Pengujian *Usability*

<i>Learnability</i>	<i>Flexibility</i>	<i>Effectiveness</i>	<i>Attitude</i>
84%	77%	82%	85,5%

Aspek *learnability* mengacu pada seberapa mudahnya pengguna memecahkan masalah dasar dan memahaminya. Secara umum responden mempunyai persepsi positif terhadap penggunaan website SIAK. Aspek *flexibility* mengacu pada kemampuan pengguna untuk memanfaatkan fungsionalitas dalam sistem. Secara keseluruhan interpretasi responden mengenai website SIAK baik. Aspek *effectiveness* berkaitan dengan keberhasilan mencapai tujuan ketika

menggunakan website SIAK. Persepsi responden mengenai aspek ini secara umum memuaskan, dan aspek *attitude* berkaitan erat dengan kepuasan pengguna dalam menggunakan *website*. Website SIAK dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi instansi pemerintah desa Gumelem Wetan dalam pengelolaan data kependudukan, secara keseluruhan aspek *attitude* website SIAK sangat baik.

Rata-rata hasil pengujian *usability* pada tabel 6 dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 8. Grafik hasil pengujian *usability*

Nilai persentase *usability* adalah hasil rata-rata dari empat aspek yaitu *learnability*, *flexibility*, *effectiveness* dan *attitude*. Adapun rumus perhitungan nilai persentase *usability* adalah sebagai berikut :

$$Usability (\%) = \frac{a+b+c+d}{4} \times 100\%$$

Keterangan :

- a : persentase nilai rata-rata aspek *learnability*
- b : persentase nilai rata-rata aspek *flexibility*
- c : persentase nilai rata-rata aspek *effectiveness*
- d : persentase nilai rata-rata aspek *attitude*

Persamaan di atas dapat digunakan untuk menghitung nilai persentase *usability website* SIAK, Secara keseluruhan persentase tingkat *usability website* SIAK diuraikan sebagai berikut :

$$Usability (\%) = \frac{84+77+82+85.5}{4} \times 100\%$$

$$Usability (\%) = 82,125 \%$$

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Sistem informasi administrasi kependudukan akan memudahkan perangkat desa Gumelem Wetan dalam mengelola data kependudukan, kelahiran, kematian, dan data migrasi.
- 2) Sistem informasi administrasi kependudukan bisa meningkatkan efektivitas dan efisiensi perangkat desa Gumelem Wetan dalam pengelolaan data penduduk, kelahiran, kematian dan data pindah. Dilakukan pengujian sistem dengan metode *black box* yang terdiri dari *functional testing* dan *non-functional testing*. Hasil *functional testing website* SIAK memiliki fungsionalitas yang dapat berjalan dengan baik. Untuk *non-functional testing* dilakukan dengan menggunakan pengujian *usability* dengan metode kuisioner dengan sasaran 30 responden yang merupakan pegawai pemerintah desa Gumelem Wetan. Hasil pengujian *usability website* SIAK mencapai 82,125% menunjukkan bahwa *website* SIAK sangat layak digunakan untuk membantu pengelolaan data kependudukan di Desa Gumelem Wetan.
- 3) Sistem informasi administrasi kependudukan akan membuat data penduduk, kelahiran, kematian dan data pindah tersimpan secara terstruktur dan lebih aman.
- 4) Dalam sistem informasi administrasi kependudukan ini juga terdapat fitur cetak online surat domisili, surat kelahiran, surat kematian dan surat pindah berdasarkan data penduduk yang telah di-input sehingga dapat meningkatkan pelayanan administratif di Desa Gumelem Wetan.

Daftar Pustaka

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Catherine Panggabean, & Nur Laila Meilani. (2023). Digitalisasi Pelayanan Publik Di Kota Pekanbaru (Studi Kasus Aplikasi Pekanbaru Dalam Genggaman Dalam Tinjauan Digital Era Governance). *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(3), 721–728.
- Christyadi, I. W., Lumadi, W., & Pakarbudi, A. (2022). Perancangan Basis Data Untuk Modul Kemoterapi Pada Sistem E-Tiket Kemoterapi Di RS ABC Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 10–14.
- Duma, A., Pusvita, E. A., Informatika, T., Pesat, S., & Kunci, K. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 5(1), 70–76.
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(1), 1–5.
- Fitriani, I. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Data Admin pada Praktek Umum Dokter Berbasis Java. *Remik*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.11896>
- Hartatik, L., Saputra, M., & Hady, N. (2022). Inovasi Pelayanan Administrasi Kependudukan

- Melalui Sistem E-Siap Online di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Blitar. *Integralistik*, 33(2), 52–59. <https://doi.org/10.15294/integralistik.v33i2.33543>
- Hasbullah, Nuraisyah, Erdiyansyah, & Mamala, A. D. (2023). Sosialisasi tentang peran digitalisasi dalam pelayanan publik di kelurahan martajaya kabupaten pasangkayu. *Communnity Development Journal*, 4(4), 9373–9377.
- Hutagalung, K., & Viyo, K. I. (2023). Era Digital Lompatan Besar Dalam Relasi Manusia. *RAJAWALI*, 20(1), 30–35. <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Rajawali/article/view/2874%0Ahttp://ejournal.ust.ac.id/index.php/Rajawali/article/view/2874/2405>
- Indahsari, R., & Son Muarie, M. (2020). Sistem Informasi Profil Desa Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Purwosari). *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 3(1), 33–41.
- Khasan, F., & Muflih, G. Z. (2022). Pengukuran Usability pada Website SMK Ma'arif 3 Somalangu Kebumen Menggunakan System Usability Scale (SUS) Usability Measurement on the Website of SMK Ma ' arif 3 Somalangu Kebumen Using the System Usability Scale (SUS). *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, 0(02), 67–72.
- Kristianto, D., & Findawati, Y. (2022). Perancangan dan Analisis Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Sebagai Pengembangan E-government Di Kecamatan Krembung. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(2), 1693–1704.
- Maulana, R., & Ikarari, I. H. (2023). Implementasi Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web dengan Pendekatan Metode Waterfall. *Jurnal Riset Informatika Dan Inovasi*, 01(01), 1–6.
- Muflih, G. Z., Nurlaeli, I., & Triyanto, A. R. (2023). Pengukuran Usability Pada Learning Management System UMNU Kebumen Menggunakan System Usability Scale. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 8(2), 57. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v8i2.4405>
- Mulyana, A., Siti, F., RA, P. S., HM, H., & Anwar, A. N. R. (2023). Implementasi E-Government Dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa Mangkubumi Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis. In *Implementasi E-Government Dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa Mangkubumi Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis*. <http://repository.unigal.ac.id/handle/123456789/3149%0Ahttp://repository.unigal.ac.id/bitstream/handle/123456789/3149/12.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muslihudin, M., Suyono, S., & Renaldo, R. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat Pelatihan Pemanfaatan Website Desa Dan Internet Dasar Pada Pekon Bumi Ayu Kecamatan Pagelaran. *Jurnal PkM Pemberdayaan Masyarakat*, 3(3), 91–98. <https://doi.org/10.56327/jurnalpkm.v3i3.58>
- Nuraeni, H., Aprilianingsih, S., & ... (2023). Implementasi Big Data Dalam Program Digitalisasi Mall Pelayanan Publik di Kabupaten Karawang. *PRAJA: Jurnal Ilmiah ...*, 11, 138–146. <https://jurnal.umsrappang.ac.id/praja/article/view/921%0Ahttps://jurnal.umsrappang.a>

c.id/praja/article/download/921/770

- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, 1(2), 143–147.
- Ridwan, R., Kustian, N., & Ambarsari, W. (2022). Peran Data Store Dalam Mempresentasikan Hubungan Data Flow Diagram Ssadm Dengan Entity Relationship Diagram. *JURITEK*, 2(2), 84–90.
- Rohman, M. A., & Wahyuningtyas, E. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Pada Desa Comprang, Kecamatan Widang, Kabupaten Tuban. *Melek IT: Information Technology Journal*, 8(2), 179–188. <https://doi.org/10.30742/melekitjournal.v8i2.243>
- Soraya, T. (2019). Inovasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Secara Online di Kabupaten Pati. *Universitas Diponegoro*, 1–10. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpgs/article/viewFile/25018/22273>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Wardoyo, P., & Liana Putri, I. (2023). Sistem Informasi Akademik E-Rapor Pada SMAN 2 KS Cilegon. *Jurnal Insan Unggul*, 11(2), 145–176. <https://doi.org/10.47926/jiu.2023.11.2.145-176>
- Wicaksana, A., & Rachman, T. (2019). Analisis Resiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Yang Menggunakan Metode Waterfall dan Prototyping. *Program Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta*, 3(1), 10–27.
- Ziqri, A., Riestianto, A. A., & Cahya Wardhana, A. (2023). Evaluasi User Experience Aplikasi Google Meet Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal ICTEE*, 3(2), 20–31.