

Pengembangan Aplikasi Arsip Penduduk Pindah (SIAP PINDAH) Berbasis Website di Disdukcapil Magetan

Vitri Nuryani¹, Ronggo Alit²

^{1,2} Teknik Informatika/Fakultas Informatika, Universitas Negeri Surabaya

¹vitrinuryani@mhs.unesa.ac.id

²ronggoalit@unesa.ac.id

Abstrak—Pengelolaan data penduduk yang berpindah tempat tinggal merupakan bagian penting dari layanan pendaftaran penduduk, karena hal ini memungkinkan penyediaan informasi, pencarian dokumen, dan pembuatan laporan yang mudah. Di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Magetan, proses pengarsipan dan pelaporan data penduduk pindah saat ini penyalinan informasi dari Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) ke dalam format laporan dan menyimpan dokumen terkait secara terpisah, hal ini menyulitkan proses pencarian data kembali saat dibutuhkan. Penelitian berfokus pada merancang membangun dan menguji aplikasi SIAP PINDAH pengarsipan dokumen, pencarian data, dan pembuatan laporan ke dalam satu sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SIAP PINDAH dapat digunakan mencatat, pengarsipan, pencarian, dan pelaporan data penduduk pindah dalam satu aplikasi. Pengujian menggunakan *Black Box Testing* fitur-fitur dalam aplikasi dapat berfungsi sesuai kebutuhan fungsional yang diharapkan. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan, mempercepat penyusunan laporan, mempermudah pencarian dokumen, dan dapat menyimpan arsip pindah secara digital serta meningkatkan kecepatan pelayanan administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Magetan.

Kata Kunci— Administrasi Kependudukan, Penduduk Pindah, Pengarsipan Digital, Sistem Informasi, Waterfall.

I. PENDAHULUAN

Penyelenggaraan administrasi kependudukan memerlukan pengelolaan data dan dokumen yang terdokumentasi secara baik untuk mendukung kelancaran pelayanan publik. Pemanfaatan teknologi informasi menjadi salah satu pendekatan yang digunakan untuk mendukung pencatatan, pengarsipan, dan penyusunan laporan secara digital sesuai dengan kebutuhan administrasi. Data kependudukan merupakan aset strategis yang mendukung perencanaan pembangunan, pengambilan kebijakan, serta penyelenggaraan berbagai layanan publik. Oleh karena itu, pengelolaan data kependudukan perlu didukung sistem informasi yang mampu mempermudah proses pencatatan, pengarsipan, dan penyusunan laporan sehingga data kependudukan tersimpan secara terstruktur dan dapat dimanfaatkan dalam penyelenggaraan pelayanan administrasi. Salah satu layanan administrasi kependudukan yang memerlukan pengelolaan arsip adalah pelayanan perpindahan penduduk. Layanan ini menghasilkan data administrasi beserta dokumen persyaratan yang harus diarsipkan secara

terstruktur untuk mendukung proses verifikasi, penelusuran kembali dokumen, serta penyusunan laporan pelayanan. Namun, pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Magetan, proses pelaporan dan pengarsipan data penduduk pindah masih dilakukan secara manual. Data perpindahan dari Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) harus disalin kembali ke dalam format laporan berdasarkan wilayah kecamatan dan desa, sedangkan dokumen persyaratan disimpan secara terpisah dalam media penyimpanan digital. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian arsip membutuhkan waktu yang lebih lama, meningkatkan risiko dokumen sulit ditemukan, serta menyulitkan pemantauan data dan penyusunan laporan secara cepat.

Dalam pengelolaan administrasi, sistem informasi berbasis web dimanfaatkan untuk mendukung proses pencatatan, penyimpanan, dan pengarsipan data sehingga informasi dapat dikelola secara lebih tertata dan mudah ditelusuri kembali. Penelitian oleh Pegianti, Riadi, dan Susanto (2025) [1] menunjukkan bahwa digitalisasi arsip mampu mempercepat proses pencarian dokumen dan mengurangi risiko kehilangan data. Pujiady dkk. (2025)[2] juga menyatakan bahwa pengelolaan arsip digital menghasilkan penyimpanan dokumen yang lebih terstruktur dan mudah diakses. Selain itu, penelitian Rijanandi dkk. (2022) [3], Ratama dkk. (2022)[4], Susanto dkk. (2023)[5], serta Ardila dkk. (2024) [6] membuktikan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi, mempercepat pengolahan data, dan mengurangi kesalahan input dalam proses administrasi.

Kajian terhadap penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa implementasi sistem informasi pada administrasi kependudukan masih didominasi oleh penelitian yang berorientasi pada digitalisasi layanan dan pengelolaan administrasi. Pembahasan mengenai sistem yang secara khusus menggabungkan pengelolaan arsip penduduk pindah dengan penyusunan laporan masih relatif terbatas. Penelitian-penelitian tersebut belum mengakomodasi kebutuhan pengelolaan arsip penduduk pindah, mulai dari pencatatan data perpindahan, penyimpanan dokumen persyaratan dalam satu arsip digital, pencarian arsip berdasarkan kriteria pencarian tertentu, hingga penyusunan laporan pelayanan dapat dilakukan lebih cepat sesuai kebutuhan instansi. Selain itu, sistem yang dikembangkan pada penelitian terdahulu umumnya hanya mengoptimalkan salah satu aspek, seperti digitalisasi arsip, pelayanan administrasi, atau pengelolaan data, sehingga belum menyediakan mekanisme yang mengintegrasikan seluruh proses pelayanan penduduk pindah

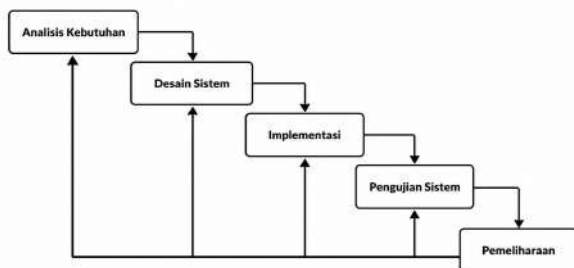
dalam satu sistem. Berdasarkan hasil kajian tersebut, masih terdapat kebutuhan akan pengembangan sistem yang mampu mengakomodasi pengelolaan arsip dan penyusunan laporan secara terpadu. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini.

Penelitian ini mengembangkan Aplikasi Arsip Penduduk Pindah (SIAP PINDAH) berbasis web menggunakan *framework Laravel*. Berbeda dengan penelitian terdahulu, sistem yang dikembangkan tidak hanya menyediakan pengelolaan arsip digital, tetapi juga mengintegrasikan proses pencatatan data perpindahan, penyimpanan dokumen persyaratan, pencarian arsip secara cepat berdasarkan identitas penduduk maupun nomor SKPWNI, serta penyusunan laporan pelayanan dalam satu aplikasi. Pengembangan sistem ini mendukung pengelolaan arsip dan proses pembuatan laporan pindah dalam satu aplikasi sehingga data penduduk pindah dapat dikelola secara terstruktur.

II. METODE PENELITIAN

A. Model Waterfall

Pengembangan aplikasi SIAP PINDAH dilakukan menggunakan model Waterfall. Model ini dipilih karena kebutuhan sistem telah diidentifikasi pada tahap awal penelitian, sehingga proses pengembangan dapat dilaksanakan secara bertahap dengan mengacu pada hasil setiap tahapan yang telah diselesaikan. Tampilan siklus *waterfall* dapat dilihat pada Gbr. 1 berikut ini:



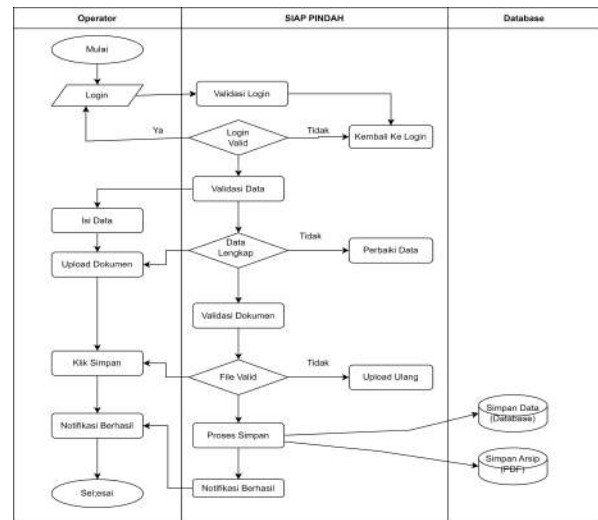
Gbr. 1 Model Siklus Waterfall

B. Perancangan Proses Bisnis

Proses bisnis aplikasi SIAP PINDAH yang sekarang berjalan dibagi menjadi 3 tahapan yaitu:

1. Pelayanan Penduduk Pindah

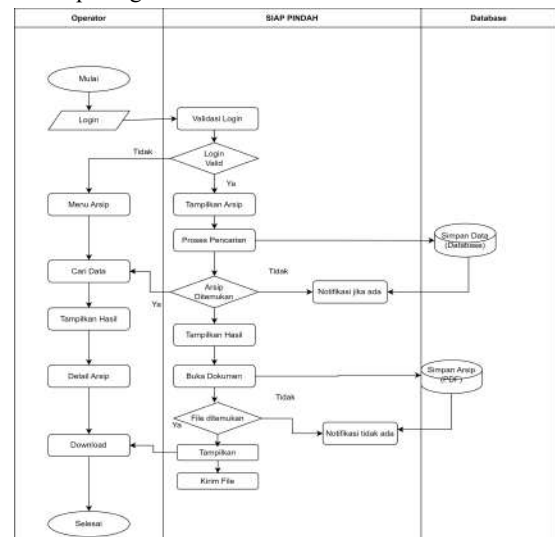
Proses pelayanan penduduk pindah diawali dengan penyerahan dokumen persyaratan oleh pemohon kepada operator pelayanan. Selanjutnya, operator melakukan verifikasi dokumen dan memproses permohonan melalui Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK). Setelah Surat Keterangan Pindah Warga Negara Indonesia (SKPWNI) diterbitkan, dokumen hasil pelayanan disimpan sebagai arsip dan digunakan sebagai dasar penyusunan laporan. Tampilan dari pelayanan penduduk pindah dapat dilihat pada Gbr. 2 Pelayanan Penduduk Pindah berikut ini:



Gbr. 2 Pelayanan Penduduk Pindah

2. Pengelolaan Arsip Pindah

Pada proses pengarsipan, dokumen pendukung hasil pemindaian disimpan secara terpisah dalam folder pada media penyimpanan komputer setelah pelayanan penduduk pindah selesai dilaksanakan. Penyimpanan tersebut belum dikaitkan dengan data pelayanan yang terdapat pada SIAP, sehingga penelusuran arsip harus dilakukan dengan membuka struktur folder secara manual. Kondisi ini menyulitkan proses temu kembali dokumen, terutama ketika volume arsip semakin meningkat. Tampilan pengelolaan arsip pindah dapat dilihat pada gambar Gbr. 3 berikut ini:

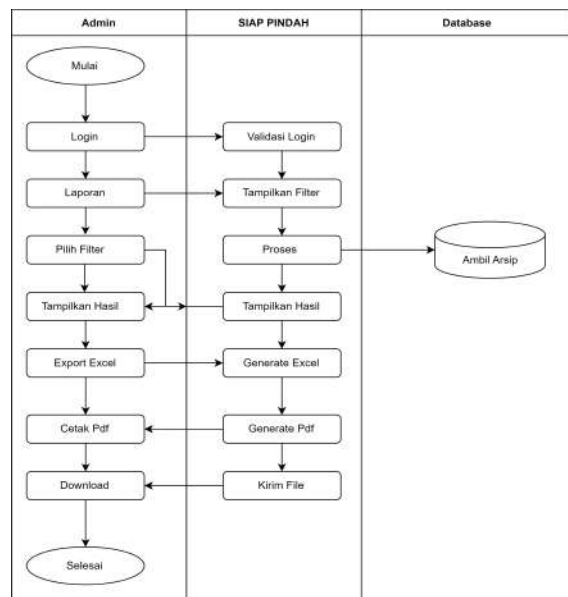


Gbr. 3 Pengelolaan Arsip Pindah

3. Pembuatan Laporan

Data penduduk pindah yang telah dicatat oleh operator menjadi dasar dalam penyusunan laporan pada aplikasi SIAP PINDAH. Pengguna dapat menentukan parameter laporan sesuai kebutuhan, kemudian sistem

mengambil data yang relevan dari basis data untuk disajikan dalam format laporan. Mekanisme tersebut menghilangkan kebutuhan pengolahan ulang data sebelum laporan dibuat. Tampilan dari pembuatan laporan dapat dilihat pada Gbr. 4 berikut ini:



Gbr. 4 Pembuatan Laporan

C. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan dan uji coba fitur baru adalah sebagai berikut:

Processor : Intel Core i5-11400H
 RAM : 16 GB
 Penyimpanan : SSD 512 GB
 Sistem Operasi : Windows 11 Home 64-bit

D. Kebutuhan Perangkat Lunak

Pengembangan aplikasi SIAP PINDAH didukung oleh beberapa perangkat lunak yang digunakan selama proses implementasi dan pengujian sistem. Aplikasi dikembangkan pada sistem operasi Windows 11 menggunakan Laravel sebagai *framework* berbasis *Model-View-Controller* (MVC) dengan PHP sebagai bahasa pemrograman. Proses penulisan kode dilakukan melalui Visual Studio Code, sedangkan penyimpanan data dikelola menggunakan MySQL. Seluruh proses implementasi dan pengujian dijalankan pada server lokal melalui XAMPP.

E. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yang menjadi dasar pengembangan sistem disajikan pada uraian berikut.

1. Login pengguna sesuai hak akses, untuk membatasi akses sistem berdasarkan peran pengguna, yaitu Operator, Admin, dan Kepala Bidang.
2. Pengelolaan data penduduk pindah, untuk melakukan proses input, perubahan, dan pengelolaan informasi penduduk pindah.

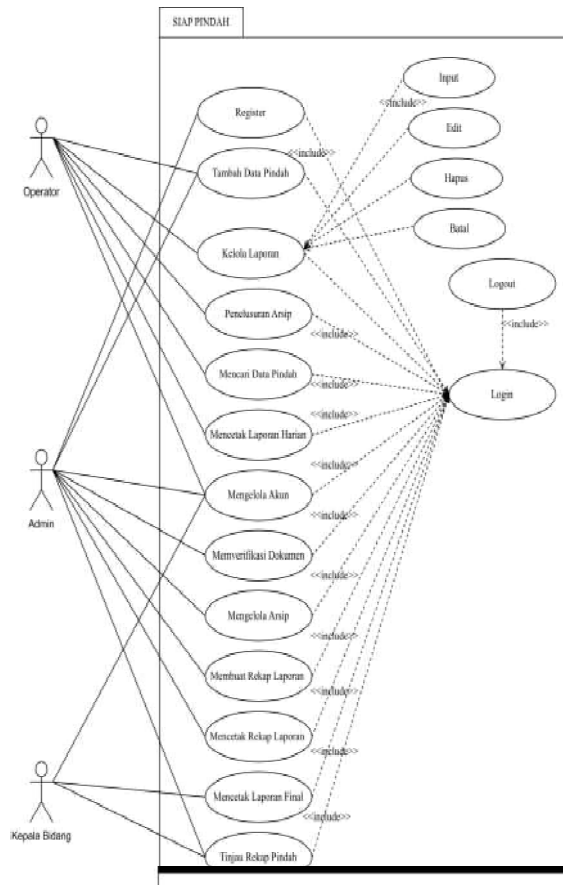
3. Pengelolaan arsip dokumen digital, untuk menyimpan dan mengelola dokumen pendukung secara terstruktur dalam sistem.
4. Pencarian data dan arsip, untuk memudahkan pengguna dalam menemukan data penduduk pindah dan dokumen yang telah tersimpan.
5. Pembuatan dan pencetakan laporan, untuk menghasilkan informasi rekapitulasi data penduduk pindah sesuai kebutuhan administrasi.

F. Use Case

Perancangan *Use Case Diagram* aplikasi SIAP PINDAH menggambarkan interaksi antara operator dan admin dengan layanan yang tersedia pada sistem. Diagram ini menunjukkan ruang lingkup proses yang didukung aplikasi, meliputi pencatatan data penduduk pindah, pengelolaan arsip dokumen, verifikasi data, pencarian data, dan penyusunan laporan sesuai dengan peran masing-masing pengguna.

Aplikasi SIAP PINDAH memiliki tiga aktor utama, yaitu Operator, Admin, dan Kepala Bidang. Operator berperan dalam menjalankan proses operasional sistem, meliputi penginputan data penduduk pindah, pengelolaan dokumen arsip digital, pencarian data, serta pembuatan laporan. Admin memiliki kewenangan untuk mengelola akun pengguna serta memverifikasi data penduduk pindah yang telah dimasukkan oleh operator untuk memastikan kelengkapan, kesesuaian, dan validitas data sebelum ditetapkan sebagai arsip dalam sistem. Sementara itu, Kepala Bidang memiliki hak akses untuk melihat informasi dan laporan pelayanan sebagai bahan monitoring serta evaluasi terhadap pengelolaan data penduduk pindah.

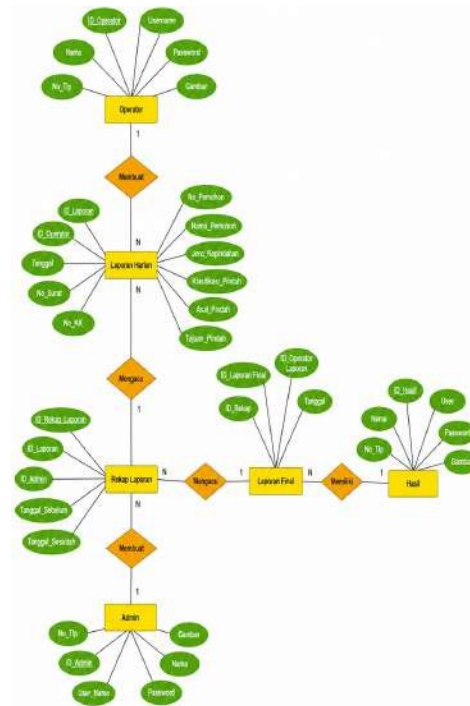
Penerapan hak akses berdasarkan peran pengguna tersebut memungkinkan setiap aktor menjalankan fungsi sesuai dengan tanggung jawabnya, sehingga proses pengelolaan arsip penduduk pindah dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan mendukung pengendalian kualitas data dalam aplikasi SIAP PINDAH. Tampilan dapat dilihat pada Gbr. 5 *Use Case Diagram* berikut.



Gbr. 5 Use Case Diagram

G. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dimodelkan pada *Use Case Diagram*, selanjutnya dilakukan perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam aplikasi SIAP PINDAH sehingga proses penyimpanan, pengelolaan, pengarsipan, dan pelaporan data penduduk pindah dapat dilakukan secara terstruktur. ERD terdiri atas lima entitas utama, yaitu User, Penduduk Pindah, Arsip Dokumen, Kecamatan, dan Desa. Entitas User memiliki relasi satu ke banyak (*one-to-many*) dengan entitas Penduduk Pindah, yang menunjukkan bahwa satu pengguna dapat mengelola banyak data penduduk pindah. Setiap data penduduk pindah memiliki satu arsip dokumen sebagai bukti administrasi. Selain itu, entitas Kecamatan dan Desa berperan sebagai data referensi wilayah yang digunakan untuk menjaga konsistensi dan integritas data asal serta tujuan perpindahan penduduk. Tampilan dapat dilihat pada Gbr.6 *Entity Relationship Diagram* berikut.



Gbr.6 Entity Relationship Diagram

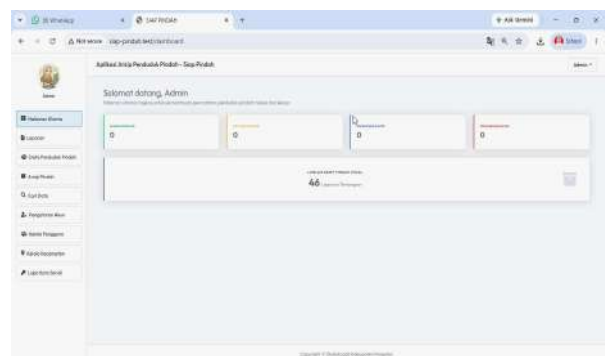
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Aplikasi SIAP PINDAH diimplementasikan berdasarkan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Implementasi tersebut menghasilkan fitur pencatatan data penduduk pindah, pengelolaan arsip digital, pencarian data, dan penyusunan laporan yang mendukung kebutuhan operasional pelayanan.

1. Halaman Utama

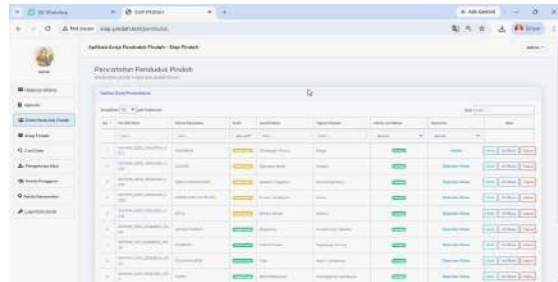
Halaman Utama menyajikan ringkasan data pelayanan penduduk pindah, meliputi jumlah data pindah masuk dan pindah keluar, serta menyediakan akses ke fitur pengelolaan data, arsip, laporan, dan akun sesuai hak akses pengguna. Implementasi halaman utama dapat dilihat pada Gbr.7 Halaman Utama.



Gbr. 7 Halaman Utama

2. Pengelolaan Data Pindah

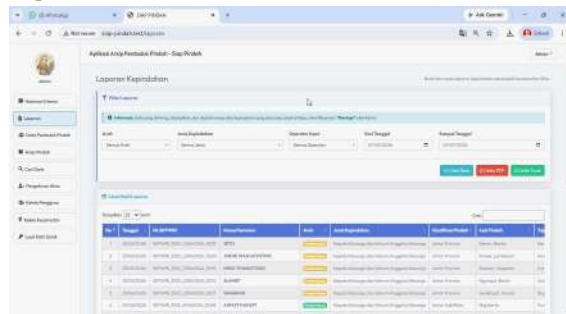
Pengelolaan data penduduk pindah dilakukan melalui satu halaman yang menyediakan fitur pencatatan, pembaruan, penghapusan, dan penelusuran data pelayanan. Data yang telah direkam tidak hanya tersimpan sebagai arsip, tetapi juga menjadi dasar dalam proses penyusunan laporan. Implementasi pengelolaan data pindah dapat dilihat pada Gbr.8 Pengelolaan Data Pindah berikut.



Gbr. 8 Pengelolaan Data Pindah

3. Pembuatan Laporan

Halaman pembuatan laporan pada aplikasi SIAP PINDAH. Halaman ini memungkinkan pengguna menghasilkan laporan pelayanan penduduk pindah berdasarkan parameter yang dipilih, seperti jenis perpindahan, operator, serta rentang tanggal. Laporan yang dihasilkan ditampilkan secara otomatis dan dapat dicetak maupun diekspor excel/pdf sesuai kebutuhan. Implementasi pembuatan laporan dapat dilihat pada Gbr.9 Pembuatan Laporan berikut.

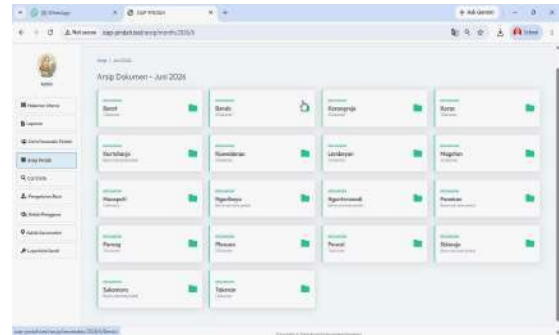


Gbr. 9 Pembuatan Laporan

4. Pengelolaan Arsip

Pengelolaan arsip digunakan untuk menyimpan dan mengelola dokumen persyaratan penduduk pindah secara digital dalam satu sistem. Melalui halaman ini, pengguna dapat mencari data berdasarkan Nomor SKPWNI, Nomor Induk Kependudukan (NIK), atau Nomor Kartu Keluarga (KK), kemudian melihat detail data beserta dokumen pendukung yang telah tersimpan. Arsip disimpan secara terstruktur berdasarkan kecamatan dan tanggal input sehingga memudahkan proses pengelompokan serta penelusuran dokumen. Pengelolaan antara data pelayanan dan arsip digital mendukung pengelolaan arsip yang lebih sistematis dan efisien. Implementasi

halaman pengelolaan arsip ditunjukkan pada Gbr. 10 Pengelolaan Arsip.



Gbr. 10 Pengelolaan Arsip

B. Pengujian Black Box

Pengujian difokuskan pada fungsi-fungsi utama yang tersedia pada aplikasi SIAP PINDAH, meliputi halaman utama, pengelolaan data penduduk pindah, pengelolaan arsip, dan penyusunan laporan. Setiap fungsi dievaluasi menggunakan *Black Box Testing* berdasarkan skenario penggunaan untuk memverifikasi bahwa keluaran sistem telah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang dirancang. [7]. Melalui pengujian ini, dapat diketahui bahwa setiap modul telah berfungsi sebagaimana mestinya dalam mendukung proses pelayanan penduduk pindah. Hasil pengujian setiap modul dijelaskan pada pembahasan berikut.

1. Pengujian Halaman Utama

Tabel 1 Pengujian Halaman Utama

No	Fungsi yang diuji	Hasil Pengujian	Status
1.	Menampilkan dashboard	Dashboard berhasil ditampilkan sesuai hak akses pengguna	Berhasil
2.	Menampilkan ringkasan data pelayanan	Ringkasan data berhasil ditampilkan	Berhasil
3.	Menampilkan menu navigasi	Menu navigasi berhasil ditampilkan sesuai hak akses	Berhasil

Berdasarkan pada Tabel. Pengujian pada halaman utama memperlihatkan bahwa informasi ringkasan pelayanan penduduk pindah dan menu navigasi ditampilkan sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna. Seluruh menu dapat diakses sebagaimana rancangan sistem tanpa ditemukan ketidaksesuaian selama pelaksanaan skenario pengujian. Kondisi tersebut memudahkan pengguna memperoleh informasi awal serta berpindah ke setiap modul aplikasi SIAP PINDAH sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Tampilan *Pengujian Pengelolaan Data Penduduk Pindah* dapat dilihat pada Tabel 2 *Pengujian Pengelolaan Data Penduduk Pindah*.

Tabel 2. Pengelolaan Data Penduduk Pindah

No	Fungsi yang diuji	Hasil Pengujian	Status
1.	Menambahkan data penduduk pindah	Data penduduk pindah berhasil disimpan ke dalam sistem beserta dokumen persyaratan	Berhasil
2.	Mengubah data penduduk pindah	Perubahan data berhasil disimpan dan ditampilkan sesuai pembaruan	Berhasil
3.	Menghapus data penduduk pindah	Data berhasil dihapus dari sistem sesuai perintah pengguna	Berhasil
4.	Mencari data penduduk pindah	Data berhasil ditampilkan berdasarkan kata kunci pencarian	Berhasil

Berdasarkan Tabel 2. pengujian pada modul Pengelolaan Data Penduduk Pindah memperlihatkan bahwa seluruh skenario dapat dijalankan tanpa kendala. Fitur pencatatan, pembaruan, penghapusan, pencarian data, serta penyimpanan dokumen persyaratan penduduk pindah beroperasi sesuai dengan rancangan sistem. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul ini mampu mendukung pengelolaan data pelayanan secara lebih cepat serta membantu mempermudah petugas dalam melakukan pencatatan dan penelusuran data penduduk pindah.

2. Pengujian Pengelolaan Arsip

Tabel 3. Pengujian Pengelolaan Arsip

No	Fungsi yang diuji	Hasil Pengujian	Status
1.	Menambahkan data penduduk pindah	Data penduduk pindah berhasil disimpan ke dalam sistem beserta dokumen persyaratan	Berhasil
2.	Mengubah data penduduk pindah	Perubahan data berhasil disimpan dan ditampilkan sesuai pembaruan	Berhasil
3.	Menghapus data penduduk pindah	Data berhasil dihapus dari sistem sesuai perintah pengguna	Berhasil
4.	Mencari data penduduk pindah	Data berhasil ditampilkan berdasarkan kata kunci pencarian	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan pada Tabel 3, modul Pengelolaan Arsip mampu menjalankan seluruh proses pengarsipan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Dokumen arsip dapat disimpan dan ditelusuri kembali melalui fitur yang tersedia tanpa ditemukan ketidaksesuaian selama pengujian. Dokumen persyaratan berhasil disimpan secara otomatis berdasarkan kecamatan dan tanggal input, serta dapat ditampilkan, dicari, dan diunduh sesuai data yang dipilih. Hasil pengujian menunjukkan bahwa modul ini mampu mendukung pengelolaan arsip digital secara teratur serta mempermudah petugas dalam menemukan kembali dokumen pelayanan ketika dibutuhkan.

3. Pengujian Pembuatan Laporan

Tabel 4. Pengujian Pembuatan Laporan

No	Fungsi yang diuji	Hasil Pengujian	Status
1.	Menampilkan laporan berdasarkan filter	Laporan berhasil ditampilkan sesuai parameter yang dipilih	Berhasil
2.	Mencetak laporan	Laporan berhasil dicetak sesuai data yang ditampilkan	Berhasil
3.	Mengekspor laporan	Laporan berhasil diekspor ke format yang dipilih	Berhasil

Berdasarkan Tabel 4, seluruh skenario pada modul Pembuatan Laporan dapat dijalankan sesuai dengan mekanisme yang dirancang. Pengguna dapat menyusun laporan dengan menentukan parameter yang diperlukan, kemudian sistem menampilkan data yang memenuhi kriteria tersebut serta menyediakan fasilitas pencetakan dan ekspor laporan. Pemanfaatan data yang telah tersimpan pada aplikasi menjadikan proses penyusunan laporan berlangsung secara lebih terstruktur tanpa memerlukan rekapitulasi data secara terpisah.

Rangkaian pengujian terhadap aplikasi SIAP PINDAH memperlihatkan bahwa seluruh skenario yang telah disusun dapat dijalankan tanpa ditemukan ketidaksesuaian fungsi. Setiap modul mampu menjalankan proses pengelolaan data penduduk pindah, pengarsipan dokumen digital, serta penyusunan laporan sesuai dengan mekanisme yang dirancang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan layak digunakan untuk mendukung pelaksanaan administrasi penduduk pindah di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Magetan.

IV. KESIMPULAN

Aplikasi SIAP PINDAH yang dikembangkan pada penelitian ini menyediakan mekanisme pengelolaan data penduduk pindah dalam satu aplikasi yang mencakup pencatatan data, pengarsipan dokumen digital, penelusuran data, dan penyusunan laporan. Penerapan mekanisme tersebut mendukung pengelolaan administrasi penduduk pindah secara lebih sistematis pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Magetan.

Pengujian terhadap aplikasi memperlihatkan bahwa seluruh skenario yang dirancang dapat dijalankan tanpa ditemukan ketidaksesuaian fungsi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat dimanfaatkan sebagai pendukung pengelolaan arsip, penelusuran data, serta penyusunan laporan pelayanan penduduk pindah.

V. SARAN

Pengembangan penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pemanfaatan data arsip penduduk pindah sebagai sumber

informasi untuk menyajikan rekapitulasi dan analisis pola perpindahan penduduk. Selain itu, evaluasi terhadap aspek kemudahan penggunaan dan kinerja aplikasi perlu dilakukan agar pengembangan sistem tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik.

REFERENSI

- [1] N. Pegianti, A. A. Riadi, A. Susanto, and A. Info, "Web-Based Population Data Information System at Suwaduk Village Office to Improve Service Efficiency," *J. La Multiapp*, vol. 6, no. 4, pp. 765–784, Aug. 2025, doi: 10.37899/journallamultiapp.v6i4.2407.
- [2] R. Bangun Sistem Informasi Arsip Digital Catatan Sipil Kabupaten Magetan Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Esa Nugraha Fatharina Pujiady and A. Dwi Prasetya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Digital Catatan Sipil Kabupaten Magetan Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 25–48, Apr. 2025, doi: 10.56211/helloworld.v4i1.705.
- [3] T. Rijanandi *et al.*, "WEB-BASED APPLICATION WITH SDLC WATERFALL METHOD ON POPULATION ADMINISTRATION AND REGISTRATION INFORMATION SYSTEM (CASE STUDY: KARANGKLESEM VILLAGE, PURWOKERTO)," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 99–104, Feb. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.1.145.
- [4] N. Ratama *et al.*, "Pengembangan Aplikasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web di Kantor Pemerintahan Desa Gorowong menggunakan Metode SDLC dengan Model Waterfall," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 7, no. 1, pp. 211–218, May 2022, doi: 10.32493/informatika.v7i1.20645.
- [5] E. Sasmita Susanto, M. Patti Peilohy, and K. Kunci, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENDATAAN PENDUDUK BERBASIS WEB DI KELURAHAN BUGIS," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 342–348, May 2021, doi: 10.51401/jinteks.v3i2.1037.
- [6] D. Ardila, K. Azahra, and T. Triase, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN PENERBITAN DOKUMEN KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB PADA DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN LANGKAT," *JISTech (Journal Islam. Sci. Technol.)*, vol. 9, no. 1, pp. 24–35, Jun. 2024, doi: 10.30829/JISTECH.V9I1.20786.
- [7] "What is BLACK Box Testing? Techniques, Types & Example." Accessed: Dec. 05, 2025. [Online]. Available: <https://www.guru99.com/black-box-testing.html>