

RANCANG BANGUN SISTEM E-AR SIP ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE

Clarysa Dera Noventia^{1*}, Indyah Hartami Santi², Wahyu Dwi Puspitasari³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Dan Informatika, Universitas Islam Balitar

³Program Studi Sistem Komputer Fakultas Teknik Dan Informatika, Universitas Islam Balitar

E-mail: clarysadranoventia@gmail.com^{1*}, indyhartamisanti@gmail.com², pushpitasari23@gmail.com³

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 15/08/2025

Direvisi : 01/10/2025

Diterbitkan : 01/12/2025

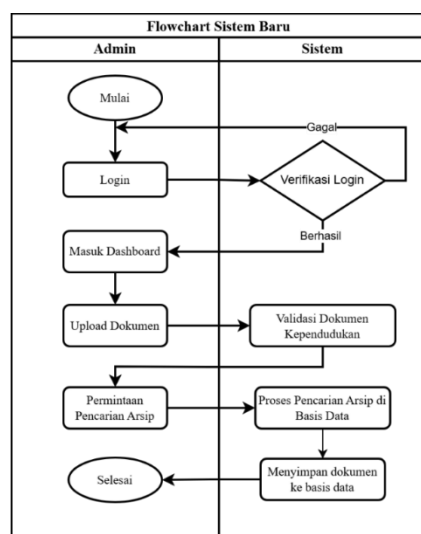
*Corresponding author

clarysadranoventia@gmail.com

DOI: 10.70247/jumistik.v4i2.181

<https://ojs.amiklps.ac.id>

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

The manual management of population administration archives at the Civil Registry Office (Disdukcapil) of Blitar Regency leads to delays in document retrieval and poses a risk of data loss, thus requiring a more structured digital solution. This study aims to design and develop a web-based e-archive system to replace manual processes and improve the efficiency of public services. The system was developed using the Agile method, and evaluated through Black Box Testing, White Box Testing, and User Acceptance Testing (UAT) by experts and end users. The test results showed a 100% success rate in all Black Box and White Box scenarios. Validation results indicated system feasibility levels of 88% from IT experts, 82% from archival experts, and 84.67% from general staff, with an average of 84.89%, indicating that the system is ready for deployment. The developed e-archive system meets technical, functional, and operational requirements, accelerates document retrieval, and minimizes the risk of archive loss. Therefore, it is recommended for broader adoption in other population administration services.

Keywords: E-Archive; Population Administration; Information System; Agile Method; Document Digitization

ABSTRAK

Pengelolaan arsip administrasi kependudukan secara manual di Disdukcapil Kabupaten Blitar menimbulkan keterlambatan pencarian dan risiko kehilangan dokumen, sehingga dibutuhkan solusi digital yang lebih terstruktur. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web untuk menggantikan proses manual dan meningkatkan efisiensi layanan publik. Metode yang digunakan berupa pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan Agile, serta dievaluasi melalui pengujian Black Box, White Box, dan User Acceptance/validasi oleh ahli serta pengguna akhir. Hasil pengujian menunjukkan keberhasilan 100 % pada semua skenario Black Box dan White Box, sedangkan uji validasi menghasilkan tingkat kelayakan 88 % (ahli IT), 82 % (ahli kearsipan), dan 84,67 % (staf umum) dengan rata-rata 84,89 %, menandakan sistem siap dioperasikan. Sistem e-arsip yang dikembangkan memenuhi kebutuhan teknis, fungsional, dan operasional, mempercepat pencarian dokumen, serta meminimalkan risiko kehilangan arsip, sehingga direkomendasikan untuk diadopsi lebih luas dalam layanan administrasi kependudukan lainnya.

Kata kunci: E-arsip, Administrasi Kependudukan, Sistem Informasi, Metode Agile, Digitalisasi Dokumen.

© 2025 Penerbit STMIK Amika Soppeng. All rights reserved

PENDAHULUAN

Berisi Dalam era digital yang berkembang pesat, pengelolaan arsip administrasi kependudukan menjadi salah satu aspek krusial dalam mendukung pelayanan publik yang cepat, tepat, dan transparan. Arsip administrasi kependudukan memuat data dan dokumen yang memiliki nilai hukum, administratif, dan informatif yang sangat penting bagi pemerintah maupun masyarakat. Keakuratan dan ketersediaan arsip yang terkelola dengan baik merupakan salah satu indikator kualitas pelayanan publik, khususnya di tingkat desa, kecamatan, hingga kabupaten. Namun, di berbagai wilayah Indonesia, termasuk di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil), proses pengelolaan arsip masih banyak dilakukan secara manual. Pengelolaan arsip secara manual menimbulkan sejumlah permasalahan yang berdampak langsung pada kualitas pelayanan publik. Arsip fisik rentan mengalami penumpukan, kerusakan akibat kelembaban atau hama, dan kehilangan karena penataan yang tidak optimal. Selain itu, proses pencarian dokumen menjadi sangat lambat, terutama ketika arsip yang dibutuhkan berada di lokasi penyimpanan terpusat dan harus diakses dari unit pelayanan di wilayah lain. Data Badan Pusat Statistik [1] menunjukkan bahwa sekitar 60% desa di Indonesia masih menggunakan metode manual dalam pengarsipan dokumen kependudukan. Kondisi ini berkontribusi pada rendahnya efisiensi pelayanan, yang seringkali mengakibatkan keterlambatan penerbitan dokumen seperti Kartu Tanda Penduduk Elektronik (KTP EL) atau Kartu Keluarga (KK). Menurut Kementerian Dalam Negeri (2023), hanya 25% instansi desa dan kecamatan yang telah memiliki akses ke sistem informasi berbasis teknologi, dan sebagian besar di antaranya belum menerapkan metode pengembangan perangkat lunak yang adaptif seperti *Agile*. Hasil observasi di Disdukcapil Kabupaten Blitar menunjukkan bahwa seluruh arsip disimpan di kantor pusat di Kanigoro, sedangkan kantor layanan administrasi (TLA) di Srengat dan Wlingi harus mengakses arsip dari pusat. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan layanan, terutama untuk dokumen mendesak seperti akta kelahiran yang sering dibutuhkan dalam proses hukum, misalnya pada sidang *Contrarius Actus* atau verifikasi putusan pengadilan. Standar Operasional Prosedur (SOP) Disdukcapil menetapkan bahwa proses layanan selesai dalam dua hari kerja, namun pencarian arsip manual dapat memakan waktu lebih dari satu minggu. Masukan dari staf lapangan mengindikasikan bahwa keterlambatan ini disebabkan oleh keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya infrastruktur teknologi, serta metode kerja yang tidak fleksibel.

Permasalahan ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor. Pertama, keterbatasan infrastruktur teknologi menyebabkan proses digitalisasi arsip belum sepenuhnya terintegrasi. Kedua, sistem manual sangat bergantung pada jumlah dan kompetensi petugas,

sehingga kinerja pelayanan menurun ketika SDM terbatas. Ketiga, dokumen fisik memiliki risiko tinggi terhadap kerusakan dan kehilangan akibat kondisi lingkungan atau bencana. Keempat, metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam digitalisasi sebelumnya umumnya menggunakan model Waterfall yang kaku, sehingga sulit beradaptasi dengan kebutuhan dinamis di lapangan.

Berbagai penelitian sebelumnya membuktikan bahwa penerapan sistem e-arsip berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan arsip. Penelitian oleh Khaerunnisa et al. (2023) menunjukkan bahwa sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web dengan metode Waterfall dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi pengelolaan data di Desa Sidakangen, Purbalingga [2]. Sementara itu, penelitian oleh Alexandes dkk. (2022) menemukan bahwa penerapan metode *Agile* dalam pengembangan sistem *e-document* mampu mempercepat proses pengembangan perangkat lunak serta meningkatkan keterlibatan pengguna dalam perancangan sistem. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus mengkaji integrasi metode *Agile* dalam sistem e-arsip kependudukan pada tingkat desa dan kecamatan, yang memiliki tantangan tersendiri dalam hal kebutuhan dokumen, keterbatasan infrastruktur, dan variasi kompetensi SDM [3].

Sumber ide penelitian ini muncul dari kebutuhan nyata di Disdukcapil Kabupaten Blitar untuk mengatasi keterlambatan pencarian arsip, risiko kerusakan atau kehilangan dokumen, serta rendahnya efisiensi pelayanan publik. Berdasarkan hasil observasi, dokumen kependudukan yang paling sering diurus meliputi KTP EL, KK, dan Akta Kelahiran, yang memiliki peran vital dalam berbagai keperluan administratif seperti perbankan, pendidikan, kesehatan, dan perpajakan. Selain itu, dokumen lain seperti Akta Perkawinan, Akta Kematian, Kartu Identitas Anak (KIA), dan Surat Keterangan Datang dari Luar Negeri juga memiliki frekuensi permohonan yang cukup tinggi. Dengan adanya sistem e-arsip berbasis web yang dapat menyimpan dan mengelola seluruh dokumen ini secara digital, ketergantungan pada arsip fisik dapat dikurangi secara signifikan, sekaligus mempersingkat waktu pencarian.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web dengan pendekatan metode *Agile*. Metode *Agile* dipilih karena fleksibilitasnya yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Sistem ini dikembangkan menggunakan framework PHP CodeIgniter 4 dan basis data MySQL, serta dilengkapi dengan jaringan *Virtual Private Network* (VPN) sebagai lapisan keamanan. Dengan penerapan VPN, pengguna terdaftar dapat mengakses layanan tanpa melalui autentikasi tambahan seperti OTP, sehingga proses administrasi

dapat berjalan lebih cepat tanpa mengurangi aspek keamanan.

Harapan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem e-arsip yang mampu mempercepat proses pencarian dokumen, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan arsip, serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pelayanan publik. Sistem ini juga diharapkan dapat diimplementasikan secara luas pada instansi pemerintah di tingkat desa dan kecamatan, sehingga manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat di berbagai wilayah. Selain itu, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi akademis dalam pengembangan kajian penerapan metode *Agile* pada sistem informasi publik di Indonesia, sekaligus menjadi referensi bagi penelitian sejenis di masa mendatang.

Dengan keberhasilan implementasi di Disdukcapil Kabupaten Blitar, diharapkan sistem ini dapat menjadi model penerapan e-arsip administrasi kependudukan berbasis web yang efektif, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna, sehingga mampu mengatasi berbagai permasalahan yang selama ini dihadapi dalam pengelolaan arsip secara manual.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengelolaan Arsip

Dalam setiap aktivitas organisasi dapat dikatakan akan selalu berhubungan dengan kertas-kertas dan peralatan tulis-menulis, yang mana jenis dan corak peralatan ini sangat variatif sesuai dengan kebutuhan organisasi yang bersangkutan. Ada kalanya peralatan kantor yang digunakan organisasi yang bersangkutan tidak dipakai lagi untuk sementara waktu, sedangkan untuk masa yang akan datang masih diperlukan baik sebagai tanda bukti atas kejadian yang dilakukan saat ini maupun sebagai pertanggung jawaban administratif. Untuk keperluan tersebut, kertas-kertas dan tanda penerimaan barang atau surat-surat perjanjian ini perlu disimpan sedemikian rupa sehingga apabila diperlukan kembali dapat dicari dan diperoleh dengan cepat sesuai dengan keperluannya. Proses penyimpanan atau mencari keperluan tersebut lazim disebut dengan istilah arsip (*records*) [4].

Dokumen Aktif dan Dokumen Inaktif

Arsip aktif adalah arsip yang frekuensi penggunaannya masih tinggi karena digunakan secara rutin dalam kegiatan administrasi, pengambilan keputusan, dan operasional lembaga. Biasanya, arsip ini digunakan lebih dari lima kali dalam satu tahun atau secara berkelanjutan selama masa retensinya [5].

Arsip inaktif adalah arsip yang sudah jarang digunakan karena nilai gunanya telah berkurang, namun masih memiliki nilai administratif, hukum, atau informasi hingga masa retensinya berakhir [6]. Arsip inaktif tidak lagi digunakan secara rutin dan frekuensi aksesnya rendah, namun belum dapat dimusnahkan karena berpotensi menjadi bukti hukum atau sumber informasi sekunder.

Metode Agile

Agile Software Development adalah metodologi pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang dimana, aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur [7].



Gambar 1. *Agile Software Development Method*
Sumber: Buku Haryana

Gambar 1 menunjukkan siklus metode *Agile*, yang merupakan pendekatan iteratif dan fleksibel dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara tim pengembang dan klien, dengan fokus pada pengiriman produk secara bertahap [7].

Aplikasi Berbasis Web

Pengertian pada aplikasi berbasis web adalah sebuah program yang tersimpan pada sebuah server yang kemudian akan dikirim pada internet dan akan di akses melalui antar muka atau juga disebut dengan interface berupa web browser [8]. Aplikasi web juga mempunyai perangkat lunak atau software yang mempunyai kode dalam bahasa-bahasa pemrograman seperti *html*, *javascript*, *css*, *ruby*, *python*, *php* dan banyak bahasa lainnya dalam sebuah pemrograman.

Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode sumbernya. Pengujian ini menilai apakah perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dengan memberikan input dan mengamati output yang dihasilkan. *Black Box Testing* melibatkan pengujian berdasarkan spesifikasi fungsional tanpa pengetahuan tentang implementasi internal [9].

White Box Testing

White Box Testing, juga dikenal sebagai structural testing atau glass-box testing, merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada struktur internal kode sumber. Pengujian ini dilakukan dengan menganalisis alur logika, kondisi, cabang, dan jalur program, sehingga penguji harus memiliki pengetahuan tentang struktur kode yang diuji [10].

Uji Validasi (Validation Testing)

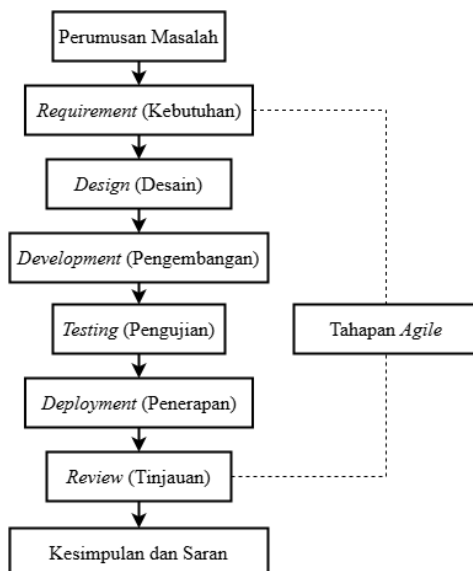
Uji validasi merupakan bagian penting dalam proses pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna akhir (*user requirements*). Uji validasi menitikberatkan pada pertanyaan: "Apakah kita membangun produk yang benar?" [11].

Validasi dilakukan pada tahap akhir pengembangan, setelah pengujian fungsional dan unit selesai. Pengujian ini tidak hanya menguji apakah sistem berjalan tanpa kesalahan, tetapi juga apakah fungsionalitas yang disediakan sistem benar-benar memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan dalam dokumen spesifikasi awal [12].

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini disusun secara sistematis untuk mendukung proses rancang bangun sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web. Penelitian ini mengikuti pendekatan metode *Agile* yang bersifat iteratif dan fleksibel, sehingga setiap tahapan dilakukan secara berulang berdasarkan kebutuhan pengguna.



Gambar 2. Tahap-tahap Penelitian
Sumber: Asyhadi & Naibaho, 2021

Gambar 2 menunjukkan tahapan penelitian yang mengacu pada metode *Agile*, dimulai dari Perumusan Masalah sebagai dasar identifikasi kebutuhan sistem. Selanjutnya, dilakukan tahap *Requirement* untuk mengumpulkan dan merumuskan kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Tahap ini dilanjutkan dengan *Design*, yaitu proses perancangan alur kerja sistem, struktur data, dan antarmuka pengguna. Setelah desain disusun, tahap *Development* dilakukan dengan mengimplementasikan sistem menggunakan teknologi yang telah

ditentukan. Sistem yang dikembangkan kemudian diuji pada tahap *Testing* guna memastikan fungsionalitas berjalan sesuai harapan. Setelah pengujian selesai dan sistem dinyatakan layak, dilakukan *Deployment* atau penerapan ke lingkungan operasional. Tahap berikutnya adalah *Review*, yaitu evaluasi menyeluruh terhadap sistem yang telah diterapkan untuk mengetahui efektivitas dan kekurangan sistem. Setiap tahap yang dijalankan bersifat iteratif dan fleksibel sebagaimana prinsip *Agile*, memungkinkan adanya perbaikan pada setiap siklus. Akhir dari proses ini adalah Kesimpulan dan Saran yang merangkum hasil akhir penelitian dan rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yang diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif mengenai administrasi kependudukan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Menganalisis berbagai sumber yang relevan, seperti buku, artikel ilmiah, serta dokumen-dokumen yang berkaitan dengan administrasi kependudukan dan implementasi sistem berbasis web. Studi literatur ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman teoretis mengenai e-arsip serta mengetahui aplikasi serupa yang telah diterapkan di tempat lain.

b. Observasi

Mengamati langsung proses administrasi kependudukan yang dilakukan di Kabupaten Blitar. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui alur kerja yang berjalan, metode penyimpanan arsip yang digunakan, serta interaksi antar petugas dalam melayani masyarakat.

c. Wawancara

Melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, antara lain: Pegawai Administrasi Kependudukan, Kepala Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil, Tim IT. Wawancara dilakukan dengan menggunakan format pertanyaan terbuka dan tertutup agar dapat menggali informasi secara lebih mendalam.

d. Kuesioner

Menyebarkan kuesioner kepada para pegawai administrasi dan masyarakat pengguna layanan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai persepsi pengguna terhadap sistem administrasi kependudukan yang ada dan harapan mereka terhadap sistem baru. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan, tantangan yang dihadapi, serta fitur yang diinginkan.

Metode Pengujian

Untuk mencapai tingkat keandalan tersebut, proses pengujian dilakukan dengan menggunakan

tiga metode utama, yaitu *Blackbox testing*, *whitebox testing*, dan uji validasi. *Blackbox testing* digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa mempertimbangkan struktur internal program, dengan tujuan memastikan setiap input menghasilkan *output* yang sesuai. Sementara itu, *whitebox testing* dilakukan dengan memeriksa alur logika dan struktur kode program guna mendeteksi potensi kesalahan logika atau struktur yang dapat memengaruhi performa sistem. Adapun uji validasi bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah dibangun sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah dirumuskan pada tahap awal pengembangan.

Melalui penerapan ketiga metode ini, sistem diuji secara menyeluruh untuk menjamin fungsionalitas, keandalan, dan kesesuaiannya terhadap kebutuhan pengguna, sehingga siap digunakan secara optimal dalam pengelolaan arsip kependudukan.

Metode Pengembangan

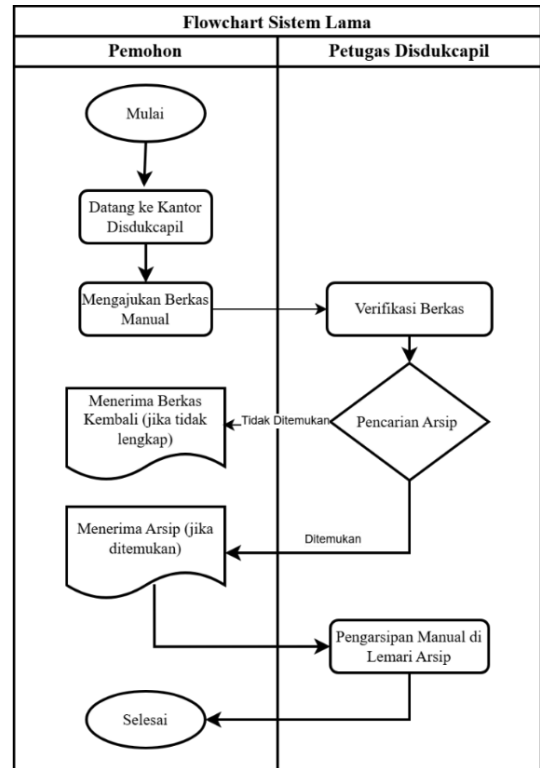
Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web. Pendekatan R&D Pengembangan diterapkan melalui serangkaian tahapan, yaitu perancangan, pembuatan prototipe, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan sistem secara iteratif, guna menghasilkan produk yang adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna [13]. Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *Agile Development Model* yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara fleksibel dan terus menerus ditingkatkan. Pendekatan penelitian ini bersifat kuantitatif dan kualitatif.

Pendekatan penelitian ini bersifat kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas sistem melalui uji coba dan evaluasi pengguna [14], sedangkan metode kualitatif digunakan dalam pengumpulan data melalui wawancara dan observasi [15].

Penelitian ini, tahap perancangan mencakup analisis kebutuhan pengguna serta desain sistem, yang meliputi arsitektur, antarmuka, dan struktur basis data. Selanjutnya, tahap pembangunan dilakukan dengan mengimplementasikan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat serta melakukan pengujian untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna [16].

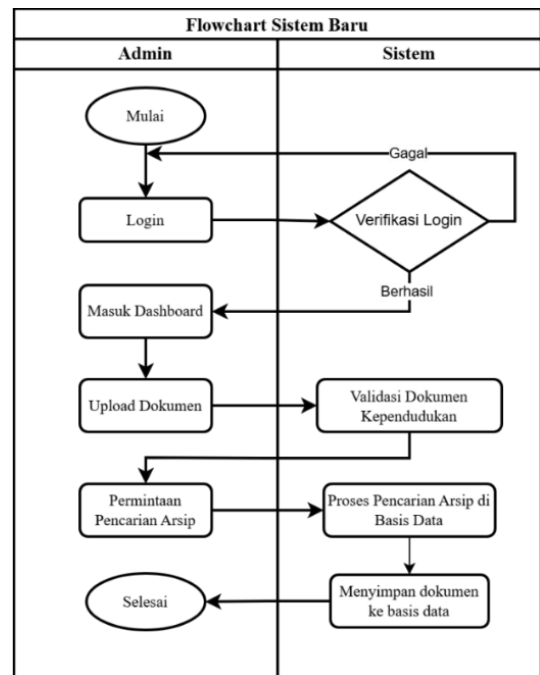
Analisis Data

Berikut flowchart sistem lama, serta sistem baru yang menggambarkan alur kerja pengelolaan arsip administrasi kependudukan berbasis web yang lebih terstruktur dan efisien dibandingkan sistem lama.



Gambar 3. Flowchart Sistem Lama
Sumber: Hasil Olah Data

Gambar 3 menunjukkan flowchart sistem lama dengan alur kerja pengelolaan arsip administrasi kependudukan yang masih dilakukan secara manual.



Gambar 4. Flowchart Sistem Baru
Sumber: Hasil Olah Data

Gambar 4 menunjukkan flowchart sistem baru dimulai dengan login kedalam sistem. Selanjutnya,

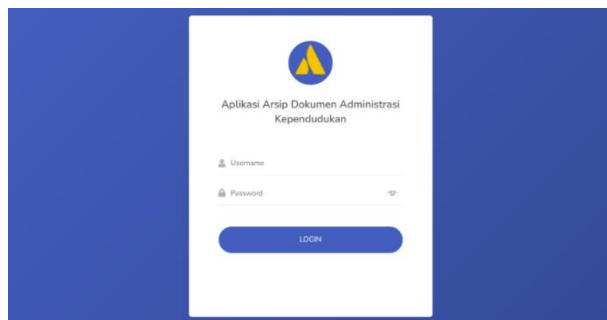
data yang dikirim akan diverifikasi secara otomatis oleh sistem dan dikonfirmasi oleh petugas sebelum disimpan dalam basis data. Penyimpanan arsip dilakukan dalam bentuk digital, memungkinkan pencarian dokumen secara cepat dan akurat melalui fitur pencarian berbasis sistem. Dengan sistem baru ini, proses pengelolaan arsip menjadi lebih efisien, mengurangi risiko kehilangan data, serta meningkatkan aksesibilitas dan transparansi dalam pelayanan administrasi kependudukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Development

Bagian ini menyajikan hasil dari tahap pengembangan sistem e-arsip berdasarkan desain yang telah dibuat. Proses pengembangan dilakukan menggunakan *framework CodeIgniter 4* dengan database *MySQL* sesuai kebutuhan sistem.

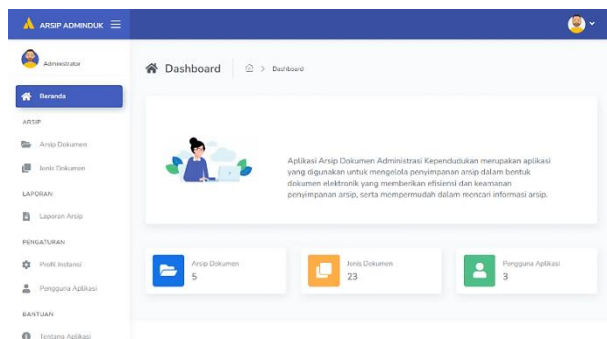
a. Tampilan Login



Gambar 4. Tampilan Login
Sumber: Hasil Olah Data

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman login Aplikasi Arsip Dokumen Administrasi Kependudukan. Halaman ini berisi form autentikasi berupa input username dan password sebelum pengguna dapat mengakses sistem. Konsep desain dibuat sederhana untuk memudahkan pengguna dalam proses login secara cepat dan efisien.

b. Tampilan Awal

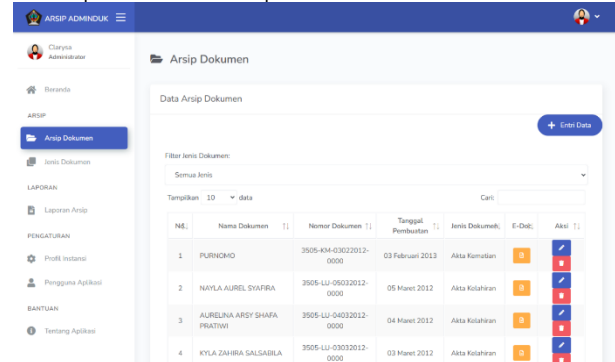


Gambar 5. Tampilan Awal
Sumber: Hasil Olah Data

Gambar 5 menunjukkan tampilan Dashboard Administrator pada Aplikasi Arsip Dokumen Administrasi Kependudukan. Halaman ini dirancang

sebagai pusat informasi utama setelah pengguna berhasil login. Pada bagian kiri terdapat panel navigasi dengan menu seperti Beranda, Arsip Dokumen, Jenis Dokumen, Laporan Arsip, Profil Instansi, Pengguna Aplikasi, dan Tentang Aplikasi.

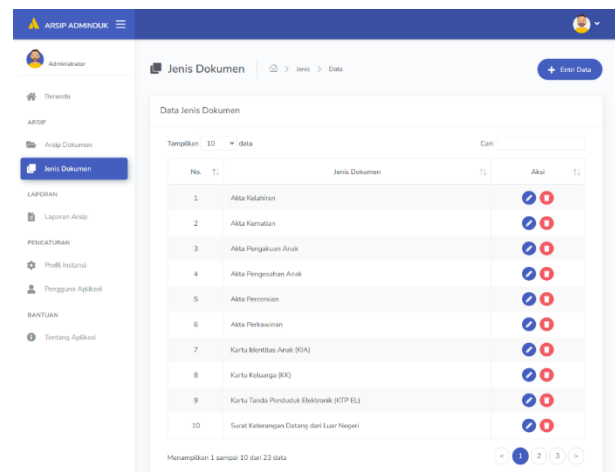
c. Tampilan Kelola Arsip



Gambar 6. Tampilan Kelola Arsip
Sumber: Hasil Olah Data

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman Arsip Dokumen pada Aplikasi Arsip Dokumen Administrasi Kependudukan. Tampilan ini menyajikan data arsip dokumen dalam bentuk tabel yang terstruktur

d. Tampilan Kelola Jenis Dokumen



Gambar 7. Tampilan Jenis Dokumen
Sumber: Hasil Olah Data

Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman Jenis Dokumen dalam Aplikasi Arsip Dokumen Administrasi Kependudukan. Halaman ini digunakan untuk mengelola daftar jenis dokumen yang dapat diarsipkan dalam sistem. Data ditampilkan dalam bentuk tabel yang terdiri dari kolom nomor, nama jenis dokumen, dan kolom aksi.

Pengujian Sistem

a. Black Box Testing

Pengujian *Black Box* dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem E-arsip Administrasi Kependudukan Berbasis Web berfungsi sesuai dengan

yang diharapkan tanpa memeriksa kode sumber secara langsung. Fokus pengujian ini adalah pada input dan output, termasuk reaksi sistem terhadap aksi pengguna. Berikut adalah tabel hasil pengujian Black Box terhadap beberapa fungsi utama sistem:

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password yang valid	Sistem menampilkan dashboard pengguna	Sesuai
2	Navigasi Menu Beranda	Pengguna mengklik menu "Beranda"	Sistem menampilkan halaman selamat datang dan ringkasan	Sesuai
3	Input Arsip Dokumen	Pengguna menambahkan arsip baru dengan mengisi semua data yang dibutuhkan	Data tersimpan dan tampil dalam daftar arsip	Sesuai
4	Edit Arsip Dokumen	Pengguna mengedit salah satu arsip yang telah tersimpan	Data diperbarui dan perubahan tampil dalam daftar arsip	Sesuai
5	Hapus Arsip Dokumen	Pengguna menghapus salah satu arsip dari daftar	Arsip hilang dari daftar dan tidak bisa diakses lagi	Sesuai
6	Manajemen Jenis Dokumen	Pengguna menambahkan jenis dokumen baru	Jenis dokumen tampil dalam daftar	Sesuai
7	Laporan Arsip	Pengguna membuka menu laporan arsip	Sistem menampilkan rekap data arsip	Sesuai
8	Pengelolaan Profil Instansi	Admin memperbarui nama instansi dan informasi lainnya	Data instansi berhasil diperbarui	Sesuai
9	Manajemen Pengguna Aplikasi	Admin menambahkan pengguna baru	Pengguna muncul di daftar pengguna	Sesuai
10	Logout	Pengguna memilih opsi logout	Sistem mengarahkan ke halaman login kembali	Sesuai

Sumber: Hasil Olah Data

Pada tabel 1 menunjukkan hasil pengujian *Black Box*, bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Mulai dari proses login, pengelolaan arsip, manajemen jenis dokumen, laporan, hingga pengaturan instansi dan pengguna dapat dijalankan tanpa kendala dengan presentase keberhasilan sebesar yaitu 100%.

b. *White Box Testing*

White Box Testing dilakukan untuk mengevaluasi logika internal dan struktur kode dari sistem yang dikembangkan. Pengujian ini berfokus pada jalur logika, pengendalian alur program, serta validasi terhadap setiap kondisi dan perulangan dalam kode, guna memastikan bahwa setiap bagian kode dapat berjalan sesuai fungsinya. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian jalur (*path Testing*), dengan pendekatan analisis terhadap *Flowchart*, *pseudocode*, serta pemeriksaan langsung terhadap struktur pemrograman seperti *looping*, *branching*, dan *conditional statement* dalam fungsi-fungsi utama aplikasi.

Tabel 2. Pengujian *White Box Testing*

No	Modul yang Diuji	Jalur yang Diuji	Kondisi yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Input username dan password	Input valid	Akses dashboard	Sesuai
		→ Validasi → Akses dashboard	Input tidak valid	Tampil pesan kesalahan	Sesuai
2	Navigasi Menu (Side bar)	Klik menu → Arahkan ke halaman sesuai pilihan	Klik menu Beranda, Arsip, Jenis Dokumen, dst.	Sistem menampilkan konten halaman terkait	Sesuai
3	Arsip Dokumen	Cek input → Simpan → Update list arsip	Input lengkap	Arsip tersimpan	Sesuai
			Input kosong atau salah format	Validasi tampil jika error	Sesuai
4	Edit Arsip	Ambil data → Proses edit → Simpan ulang	Data valid	Data diperbarui	Sesuai
			Data tidak lengkap	Validasi muncul jika gagal	Sesuai
5	Hapus Arsip	Klik hapus → Konfirmasi → Hapus arsip dari database	Arsip tersedia	Arsip terhapus	Sesuai
			Arsip tidak ditemukan	Pesan error jika	Sesuai

			n	gagal	
6	Jenis Dokumen	Input jenis → Cek duplikasi → Simpan	Jenis baru	Data tersimp an	Sesuai
			Jenis sudah ada	Pesan duplikat muncul	Sesuai
7	Laporan Arsip	Ambil seluruh data arsip → Tampilkan tabel rekap	Data tersedia	Tabel rekap tampil	Sesuai
			Tidak ada data	Pesan kosong jika tidak ada	Sesuai
8	Profil Instansi	Input informasi → Simpan ke database	Data lengkap	Profil tersimp an	Sesuai
			Data kosong	Validasi ditampilkan	Sesuai
9	Pengguna Aplikasi	Tambah user → Validasi → Simpan	Input valid	User baru tersimp an	Sesuai
			Input kosong/salah format	Tampil pesan validasi	Sesuai
10	Logout	Klik logout → Hapus session → Redirect ke login	Sesi aktif	Kembali ke halaman login	Sesuai

Sumber: Hasil Olah Data

Pada tabel 2 menunjukkan hasil pengujian *White Box*, pengujian dilakukan terhadap seluruh modul utama yang terdapat pada antarmuka aplikasi E-arsip Administrasi Kependudukan, termasuk login, navigasi menu, pengelolaan arsip, jenis dokumen, laporan arsip, pengaturan profil instansi, manajemen pengguna, hingga proses logout. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan alur logika internal dari setiap fungsi berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang, seperti validasi input, pengolahan data, serta pengendalian alur program dengan prosentase keberhasilan yaitu 100%.

c. Uji Validasi

Pengujian validasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web menggunakan metode *Agile* telah memenuhi harapan pengguna. Uji validasi ini menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–5, yang disebarkan kepada 12 responden.

Tabel 3. Tabel hasil tabulasi Ahli IT

Skor Kecapaian	Hasil Skor	Total (Skala * Hasil Skor)
1	0	0
2	0	0
3	1	3
4	4	16

5	5	25
Total Skor		44
Skor Maksimum		50
(Jumlah Responden * Jumlah Butir Soal * Skala Tertinggi)		

Sumber: Hasil Olah Data

Pada tabel 3 menunjukkan hasil dari perhitungan tabulasi ahli IT pada tabel diatas dimasukan kedalam rumus kelayakan. Berikut perhitungan rumus kelayakan sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web menggunakan metode *Agile*.

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{44}{50} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan} = 88 \%$$

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan dari hasil kuisisioner ahli IT, Sehingga diperoleh hasil perhitungan secara keseluruhan adalah 88 %.

Tabel 4. Tabel hasil tabulasi Bidang Arsip

Skor Kecapaian	Hasil Skor	Total (Skala * Hasil Skor)
1	0	0
2	0	0
3	3	9
4	12	48
5	5	25
Total Skor		82
Skor Maksimum		100
(Jumlah Responden * Jumlah Butir Soal * Skala Tertinggi)		

Sumber: Hasil Olah Data

Pada tabel 4 menunjukkan hasil dari perhitungan tabulasi bidang arsip pada tabel diatas dimasukan kedalam rumus kelayakan. Berikut perhitungan rumus kelayakan sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web menggunakan metode *Agile*.

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{82}{100} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan} = 82 \%$$

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan dari hasil kuisisioner bidang arsip, Sehingga diperoleh hasil perhitungan secara keseluruhan adalah 82 %.

Tabel 5. Tabel hasil tabulasi Staff Umum

Skor Kecapaian	Hasil Skor	Total (Skala * Hasil Skor)
1	0	0
2	0	0
3	2	6
4	19	76
5	9	45
Total Skor		127

Skor Maksimum	150
(Jumlah Responden * Jumlah Butir Soal * Skala Tertinggi)	

Sumber: Hasil Olah Data

Pada tabel 5 menunjukkan hasil dari perhitungan tabulasi staff umum pada tabel diatas dimasukan kedalam rumus kelayakan. Berikut perhitungan rumus kelayakan sistem e-arsip administrasi kependudukan berbasis web menggunakan metode Agile.

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{127}{150} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan} = 84.67 \%$$

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan dari hasil kuisioner staff umum, Sehingga diperoleh hasil perhitungan secara keseluruhan adalah 84.67 %.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem e-arsip administrasi kependudukan berhasil dikembangkan menggunakan PHP dengan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL, menerapkan metode Agile yang mendukung proses iteratif dan adaptif. Hasil pengujian Black Box dan White Box menunjukkan keberhasilan 100%, sedangkan uji validasi memperoleh nilai 88% dari ahli IT, 82% dari ahli kearsipan, dan 84,67% dari staf umum, yang menandakan sistem telah layak digunakan. Sistem ini mampu mempercepat pencatatan dan pencarian dokumen, mengurangi risiko kehilangan arsip, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi pelayanan publik di lingkungan Disdukcapil, meskipun masih memiliki ruang untuk peningkatan stabilitas, penyempurnaan antarmuka, dan penambahan fitur.

Saran

Pengembangan lanjutan sistem e-arsip administrasi kependudukan disarankan untuk berfokus pada peningkatan stabilitas performa terutama pada penggunaan berskala besar, penyempurnaan tampilan antarmuka agar lebih modern dan responsif, penyediaan dokumentasi yang dilengkapi tutorial visual, serta penambahan fitur seperti pencetakan otomatis, ekspor data, dan integrasi dengan sistem kependudukan lain. Selain itu, evaluasi berkala berdasarkan masukan pengguna dan penelitian lanjutan terkait integrasi teknologi terbaru diperlukan untuk memastikan sistem terus relevan dan mampu memenuhi kebutuhan digitalisasi pengelolaan arsip secara optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi yang tulus disampaikan kepada para ahli teknologi informasi dan kearsipan yang telah memberikan masukan teknis dan konseptual, sehingga sistem yang dikembangkan dapat

memenuhi kebutuhan fungsional dan operasional di lapangan. Penulis juga berterima kasih kepada rekan-rekan sejawat di lingkungan akademik yang telah memberikan saran konstruktif selama proses penyusunan penelitian ini. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi selama proses penelitian hingga penulisan naskah ini selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. Statistik, "Statistik Indonesia 2023," Jakarta, 2023. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id>
- [2] A. Khaerunnisa, N., Maryanto, A., & Chasanah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall di Desa Sidakangen Purbalingga," *J. Teknol. Inf. dan Komun. Indones.*, vol. 6, no. 2, pp. 45–52, 2023.
- [3] D. L. Alexandes, R. Aditio, and Y. Jumaryadi, "Implementasi Metode Agile dalam Pengembangan Sistem E-document," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 318–329, 2022, doi: 10.47065/josh.v4i1.2349.
- [4] R. Rahmawati, L., & Setiawan, "Pemanfaatan Metode ARIMA untuk Peramalan Produksi Telur Ayam Ras di Jawa Barat," *J. Stat. Indones.*, vol. 3, no. 18, pp. 101–115, 2021.
- [5] Y. B. Siregar, "Pengelolaan Arsip yang Efektif di Lingkungan Yayasan Pendidikan Ursulin," *J. Karya untuk Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 138–167, 2022, doi: 10.36914/jkum.v3i2.796.
- [6] L. P. S. (LPS), "Laporan Tahunan LPS 2024," 2024. [Online]. Available: <https://lps.go.id/laporan-tahunan-lps-2024/>
- [7] F. Ali, M. Usman, M. F. Abrar, S. U. Rahman, I. Khan, and B. Niazi, "Practices of De-Motivators in Adopting Agile Software Development Methods at Large Scale Development Teams From Management Perspective," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 130368–130390, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3331759.
- [8] A. S. Setyawan, Muhammad Yusril Helmi and Munari, *Panduan lengkap membangun sistem monitoring kinerja mahasiswa internship berbasis web dan global positioning system*. Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [9] Kartono, F. K., Nursaadah, S., Nugroho, M. R., Tama, D. A., Mashudi, F. A., Wicaksono, A., & Nasir, M. (2024). Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Website Osha Snack: Pendekatan Teknik Boundary Value Analysis, *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 754–766. doi: 10.53863/kst.v6i02.1407
- [10] I. R. Goranda, P. Nurhayati, and M. Simanjuntak, "Analysis of Consumer Satisfaction and Loyalty Factors with CRM Approach in Agribusiness E-commerce Company," *J. Consum. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 111–128, Aug. 2021, doi: 10.29244/jcs.6.2.111-128.
- [11] N. Nisrina, I. Rahmawati, and F. N. Hikmah, "Pengembangan Instrumen Validasi Produk Multimedia Pembelajaran Fisika," *Lensa J. Kependidikan Fis.*, vol. 10, no. 1, p. 32, 2022, doi: 10.33394/j-lkf.v10i1.5278.
- [12] R. D. Syafitri, M. Susilowati, and Y. Kurniawan, "Analisis Kebutuhan Software Untuk Sistem Informasi Manajemen Layanan Rsud Xyz," *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 6, no. 1, pp. 30–41, 2023, doi: 10.33479/kurawal.v6i1.840.
- [13] F. Indaryanto, A. Nugroho, and dan Alfa Faridh Suni, "Edu Komputika Journal," *Edu Komputika*, vol. 8, no. 1, pp. 112–120, 2021, [Online]. Available:

- <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edukom>
- [14] M. Fauzi Fathurrasyid, K. April Akhmallahudin, and A. Kurniaty, "Evaluasi Efektifitas E-Learning Universitas Pamulang Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)," *Teknol. Inf. ESIT*, vol. XIX, no. 03, p. 2024, 2024.
 - [15] A. Lupita Dyayu, B. Beny, and H. Yani, "Evaluasi Usability Aplikasi PeduliLindungi Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS)," *J. Manaj. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 395–404, 2023, doi: 10.33998/jms.2023.3.1.720.
 - [16] Diego, "Perancangan Sistem Informasi Pembelian Dan Penjualan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Design Thinking Dan Agile Development (Studi Kasus: Ud Anugerah Mas Abadi)," pp. 1–23, 2023.