

Inovasi Pengelolaan Arsip di Era Digital Melalui Implementasi Sistem Informasi Arsip Surat di Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Nias

Libertina Telaumbanua^{*1}, Eliyunus Waruwu², Alvien Christopher Lase³, Serniati Zebua⁴

^{1,2,4}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nias

³Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Nias

e-mail: libertina.lt86@gmail.com

ARTICLE INFO

Received: September 12, 2024

Revised: October 27, 2024

Accepted: November 9, 2024

Published: November 9, 2024

KEYWORDS

administrative productivity, data security, digital archive management, document accessibility, government digitalization, operational efficiency

ABSTRACT

This project aims to develop and implement the application of the digital archive management (Sistem Informasi Arsip Surat = SIAR) at the Regional Development Planning, Research, and Development Agency (Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah = Bappedalitbang) of Nias Regency to improve the efficiency of managing incoming and outgoing mail archives. The methods used include user needs analysis, system design, prototype development, implementation, and application performance evaluation. SIAR is designed to replace the inefficient manual system, providing quick and transparent access to archives through digitalization. The results show that SIAR successfully increased operational efficiency by speeding up the process of searching and disposition of letters, reducing administrative burdens, and improving employee productivity. Additionally, the application also enhances the accountability and security of archive data, with encryption systems and access control. In conclusion, the implementation of SIAR at Bappedalitbang of Nias Regency has had a positive impact on improving work quality, archive accessibility, and data security, ultimately supporting the achievement of organizational goals. Ongoing training and system maintenance are necessary to ensure the long-term success of this application.

©2024 Authors. Published by PT Delada Cahaya Masagro

This work is licensed under an [Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

ABSTRAK

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi Sistem Informasi Arsip Surat (SIAR) di Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah (Bappedalitbang) Kabupaten Nias, guna meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip surat masuk dan keluar. Metode yang digunakan mencakup analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, pengembangan prototipe, implementasi, serta evaluasi kinerja aplikasi. SIAR didesain untuk menggantikan sistem manual yang tidak efisien, memberikan akses cepat dan transparan terhadap arsip melalui digitalisasi. Hasil menunjukkan bahwa SIAR berhasil meningkatkan efisiensi operasional dengan mempercepat proses pencarian dan disposisi surat, mengurangi beban administratif, dan meningkatkan produktivitas pegawai. Selain itu, aplikasi ini juga meningkatkan akuntabilitas dan keamanan data arsip, dengan sistem enkripsi dan kontrol akses. Sebagai kesimpulan adalah bahwa implementasi SIAR di Bappedalitbang Kabupaten Nias memberikan dampak positif dalam hal peningkatan kualitas kerja, aksesibilitas arsip, serta keamanan data, yang pada akhirnya mendukung tercapainya tujuan organisasi. Pelatihan berkelanjutan dan pemeliharaan sistem tetap diperlukan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang aplikasi ini.

Kata kunci: aksesibilitas dokumen, digitalisasi arsip, efisiensi operasional, keamanan data arsip, pengelolaan arsip digital, produktivitas pegawai, SIAR, sistem informasi arsip surat

PENDAHULUAN

Dalam era digital, perkembangan teknologi informasi telah menjadi elemen penting dalam mendukung berbagai aktivitas di sektor publik, termasuk pemerintahan. Salah satu tugas utama instansi

pemerintah adalah pengelolaan arsip yang berfungsi sebagai sumber informasi, bahan pengambilan keputusan, bukti legalitas, dan rujukan historis. Dalam pengelolaan arsip, banyak instansi kini memanfaatkan media digital atau elektronik, yang sering dikenal sebagai arsip elektronik (Sugiarto & Wahyono, 2005). Di Indonesia, pemanfaatan teknologi informasi dalam pemerintahan diimplementasikan melalui penerapan e-government, yang bertujuan untuk meningkatkan akses dan kinerja pelayanan publik secara efektif dan efisien (Indrajit, 2006; Wiranti & Frinaldi, 2023). Pengembangan e-government di Indonesia telah diatur dalam Instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional E-Government.

Pengelolaan arsip dalam bentuk elektronik membawa peranan penting yang setara dengan arsip konvensional. Arsip elektronik terbagi menjadi dua jenis, yaitu arsip yang sejak awal tercipta dalam bentuk elektronik, seperti rekaman audio, video, microfilm, dan arsip hasil digitalisasi (Sugiarto & Wahyono, 2014). Pengelolaan arsip elektronik juga diatur oleh beberapa peraturan perundang-undangan, seperti Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan dan Peraturan Kepala Badan Perpustakaan dan Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2019 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kearsipan. Hal ini menekankan pentingnya pengelolaan arsip, baik bagi individu, perusahaan, maupun negara.

Di Kabupaten Nias, Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah (Bappedalitbang) menghadapi tantangan dalam pengelolaan arsip surat akibat peningkatan volume surat masuk yang mencapai 26,23% setiap tahunnya. Penumpukan berkas fisik akibat pengelolaan manual menimbulkan inefisiensi dalam pencarian dan pengelolaan arsip. Untuk mengatasi permasalahan ini, Bappedalitbang mengembangkan Aplikasi SIAR (Sistem Informasi Arsip Surat), sebuah solusi digital yang dirancang untuk membantu pegawai mengelola arsip secara lebih terstruktur dan mudah diakses.

Aplikasi berbasis web ini menggunakan teknologi basis data relasional yang aman dengan fitur enkripsi untuk menjaga kerahasiaan dokumen. SIAR menawarkan pencarian cepat berdasarkan kata kunci, memungkinkan pegawai menemukan dokumen yang diperlukan dengan lebih mudah dan efisien. Selain itu, SIAR mendukung efisiensi operasional dan meningkatkan produktivitas pegawai dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih modern dan profesional. Meskipun demikian, implementasi SIAR memerlukan pelatihan pengguna serta strategi mitigasi terhadap potensi risiko teknis, seperti kerusakan sistem, untuk memaksimalkan manfaat yang diperoleh.

Melalui penerapan SIAR, Bappedalitbang Kabupaten Nias diharapkan dapat meningkatkan kualitas kerja dan produktivitas, serta mendukung pengelolaan informasi yang lebih baik dalam rangka mencapai tujuan organisasi.

Penelitian tentang inovasi pengelolaan arsip di era digital melalui implementasi Sistem Informasi Arsip (SIAR) di Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappeda) memiliki signifikansi yang sangat penting dalam konteks modernisasi administrasi publik. Dalam era digital saat ini, pengelolaan arsip yang efisien dan efektif menjadi krusial untuk mendukung transparansi, akuntabilitas, dan pelayanan publik yang lebih baik. Digitalisasi arsip tidak hanya mempermudah akses informasi, tetapi juga meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam pengelolaan data. Sebagaimana diungkapkan oleh , digitalisasi merupakan bagian penting dalam manajemen kearsipan yang dapat meningkatkan kinerja produktivitas dan inovasi (Indrayani, 2021).

Implementasi SIAR di Bappedalitbang juga sejalan dengan kebutuhan untuk mengatasi permasalahan yang sering muncul dalam pengelolaan arsip manual, seperti kesulitan dalam pencarian dan penyimpanan dokumen. Penelitian oleh menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web dapat mengintegrasikan data pemerintah daerah secara terpusat dan tersinkronisasi, sehingga mempermudah manajemen arsip (Hay's et al., 2018). Dengan adanya sistem digital, risiko kehilangan dan kerusakan data penting dapat diminimalisir, seperti yang dijelaskan dalam penelitian oleh (Samsudin & Pria Mitra Purba, 2023).

Lebih lanjut, penggunaan sistem informasi manajemen kearsipan berbasis digital juga berkontribusi pada pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat. Penelitian oleh Prasetyo dan Bramantya menekankan bahwa perkembangan teknologi informasi yang pesat berpengaruh langsung terhadap pengelolaan arsip, yang pada gilirannya mendukung efisiensi dalam pelayanan publik (Prasetyo & Bramantya, 2020). Dalam konteks Bappedalitbang, implementasi SIAR dapat

mempercepat proses pengambilan keputusan strategis yang berkaitan dengan perencanaan pembangunan daerah.

Selain itu, penelitian ini juga memiliki implikasi penting dalam hal pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (SDM) di lingkungan Bappedalitbang. Pelatihan yang memadai dalam penggunaan sistem informasi digital sangat diperlukan untuk memastikan bahwa pegawai dapat memanfaatkan teknologi dengan optimal. Sebagaimana diungkapkan oleh , pelatihan dalam manajemen arsip digital dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan staf dalam pengelolaan dokumen (Abdussalaam et al., 2022). Oleh karena itu, pelatihan yang berkelanjutan harus menjadi bagian integral dari implementasi SIAR.

Pengelolaan arsip yang baik di era digital juga berkontribusi pada upaya penyelamatan arsip sebagai bukti historis bagi generasi mendatang. Penelitian oleh menunjukkan bahwa pengelolaan arsip yang baik dapat membantu mengatasi masalah keamanan dan temu kembali arsip di instansi publik (Sari et al., 2020). Dengan menerapkan SIAR, Bappeda tidak hanya akan meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berperan dalam menjaga integritas dan keberlanjutan informasi yang penting bagi masyarakat.

Dalam konteks yang lebih luas, inovasi pengelolaan arsip di Bappedalitbang juga mencerminkan perubahan paradigma dalam administrasi publik menuju sistem yang lebih transparan dan akuntabel. Implementasi SIAR diharapkan dapat menjadi model bagi instansi pemerintah lainnya dalam mengadopsi teknologi digital untuk meningkatkan kinerja dan pelayanan publik. Penelitian oleh Mutmainah dan Andrian menekankan pentingnya sistem manajemen arsip digital untuk mempermudah pencarian dan penyimpanan dokumen, yang sangat relevan dengan tujuan Bappeda (Mutmainah & Andrian, 2023).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Arsip Surat (SIAR) guna mengoptimalkan pengelolaan arsip di Bappedalitbang Kabupaten Nias. Adapun tujuan spesifik dari penelitian ini adalah (i) mengimplementasikan SIAR untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan keamanan pengelolaan arsip surat melalui sistem pengarsipan digital yang terintegrasi dan mudah diakses, sekaligus mengurangi penumpukan dan risiko kerusakan arsip fisik; (ii) memperkenalkan fitur pencarian cepat dalam SIAR untuk mempercepat proses pencarian dokumen dan mengurangi beban kerja manual, sehingga meningkatkan produktivitas dan koordinasi di lingkungan Bappedalitbang Kabupaten Nias; dan (iii) menyusun strategi mitigasi yang efektif untuk mengatasi tantangan teknis dan operasional, termasuk pelatihan pegawai, pemeliharaan sistem, dan memastikan akses terbatas yang menjaga keamanan serta kerahasiaan arsip.

Tinjauan Pustaka

Konsep Pengelolaan Arsip

Pengelolaan arsip adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk mengatur, menyimpan, dan memelihara arsip dari penciptaan hingga pemusnahan. Arsip merupakan rekaman aktivitas atau peristiwa yang memiliki nilai administratif, hukum, atau historis. Tujuan pengelolaan arsip adalah untuk memudahkan pencarian arsip yang terorganisir, menjaga keamanan dan kerahasiaan arsip, serta memenuhi persyaratan hukum, seperti yang diatur dalam peraturan perundang-undangan. Arsip yang dikelola dengan baik dapat menjadi sumber informasi yang akurat, penting untuk pengambilan keputusan dan pertanggungjawaban dalam suatu organisasi.

Menurut Anbarrini et al. (2016), "Pengelolaan arsip dapat diartikan sebagai manajemen arsip, yaitu proses yang dilakukan oleh organisasi, baik perusahaan maupun pemerintah, dalam mengelola arsip yang diciptakan atau diterima dalam berbagai format dan media." Sugiarto & Wahyono (2005) menyatakan bahwa "Pengelolaan arsip merupakan sumber informasi dan pusat ingatan organisasi, yang bermanfaat untuk penelitian, pengambilan keputusan, dan penyusunan program pengembangan."

Arsip Digital

Conway (2010) mendefinisikan arsip digital sebagai catatan yang dibuat, diterima, dan dipelihara dalam bentuk elektronik. Arsip ini dirancang untuk memastikan aksesibilitas dan keaslian informasi dalam jangka panjang, mencakup berbagai format file dan jenis media yang dikelola melalui sistem pengelolaan arsip digital. Menurut Cook (2011), arsip digital merujuk pada rekaman informasi

yang disimpan dalam format digital, yang dikelola dan diakses menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Arsip digital memerlukan perhatian khusus terhadap integritas dan keberlanjutan akses terhadap data yang disimpan.

Pearce-Moses (2005) dalam bukunya *A Glossary of Archival and Records Terminology* menyatakan bahwa arsip digital adalah rekaman yang dibuat atau dihasilkan dalam bentuk elektronik, yang membutuhkan perangkat komputer untuk diakses dan digunakan. Ia juga menekankan pentingnya pelestarian jangka panjang, karena arsip digital lebih rentan terhadap kerusakan dan perubahan format teknologi. Hedstrom M (Ahmad et al., 2023) menyebutkan bahwa arsip digital mencakup catatan yang disimpan dalam bentuk digital, meliputi format file yang diciptakan atau diubah menggunakan teknologi komputer. Pengelolaan arsip digital memerlukan sistem yang memastikan autentikasi, integritas, dan aksesibilitas informasi yang berkelanjutan.

Dalam arsip digital, konsep siklus hidup arsip mencakup penciptaan, penggunaan, penyimpanan, dan pemusnahan, yang menjadi lebih kompleks karena adanya isu migrasi data dan degradasi media penyimpanan. Metadata juga berperan penting untuk menjaga keberlanjutan dan aksesibilitas arsip digital dalam jangka panjang.

Teknologi Basis Data

Para ahli memiliki pandangan yang sejalan bahwa basis data adalah sistem penting dalam pengelolaan data, memungkinkan penyimpanan dan akses yang terstruktur, efisien, serta aman. Elmasri & Navathe (2015) menekankan pentingnya integritas, keamanan, dan aksesibilitas data yang disimpan dalam basis data, dengan basis data relasional sebagai model yang paling efektif. Connolly & Begg (2014) memandang basis data sebagai fondasi sistem informasi modern yang mendukung pengelolaan data dalam volume besar. Korth & Silberschatz (1997) berfokus pada pemodelan data yang mencerminkan hubungan nyata antar objek, menjadikan basis data relasional sebagai pilihan fleksibel dan efisien. Date (2003) menekankan pentingnya abstraksi data, sehingga pengguna dapat mengelola data tanpa perlu memahami rincian teknis, dengan basis data relasional dianggap sebagai langkah revolusioner dalam pengelolaan data yang terdistribusi.

Prinsip Keamanan Data

Prinsip keamanan data melibatkan konsep-konsep penting yang dirancang untuk melindungi data dari ancaman, akses tidak sah, atau kerusakan. Salah satu prinsip utamanya adalah kerahasiaan (*confidentiality*), yang memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh individu atau sistem yang berwenang. Hal ini dicapai melalui teknik seperti enkripsi, kontrol akses, dan otentikasi pengguna (Stallings, 2005). Selain itu, ada integritas (*integrity*), yang memastikan bahwa data tetap akurat dan tidak boleh diubah tanpa izin. Kontrol versi dan pemeriksaan terhadap data membantu menjaga integritas ini (Whitman & Mattord, 2021). Ketersediaan (*availability*) juga merupakan prinsip penting, di mana data harus tersedia bagi pengguna yang berhak saat diperlukan. Infrastruktur yang kuat dan kebijakan pemulihan data diperlukan untuk mencegah hilangnya akses data atau downtime (ISO/IEC 27001, 2013).

Prinsip kuntabilitas (*accountability*) memastikan bahwa setiap tindakan yang dilakukan terhadap data tercatat dengan baik dan dapat dipertanggungjawabkan, biasanya melalui sistem audit yang baik untuk mencegah penyalahgunaan (Whitman & Mattord, 2021). Terakhir, autentikasi (*authentication*) berperan dalam memverifikasi identitas pengguna sebelum memberikan akses ke data, menggunakan metode seperti kata sandi, biometrik, atau teknologi dua faktor (Stallings, 2005).

Implementasi Aplikasi SIAR

Aplikasi SIAR mengotomatisasi proses pengelolaan surat masuk dan keluar di Bappedalitbang Kabupaten Nias. Surat diinput oleh Kasubbang Umum, didisposisikan ke Kepala Badan, kemudian diteruskan ke Kepala Bidang, Kepala Sub Bidang, dan Pelaksana atau Staf. Setiap langkah tercatat secara digital, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Dalam pengembangan SIAR, beberapa teori yang menjadi dasar adalah: (1) Sistem informasi, yaitu kombinasi teknologi informasi dan aktivitas manusia untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan. Komponen utama meliputi perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, dan prosedur. (2) Arsip dan pengarsipan, arsip adalah dokumen atau rekaman yang dibuat atau diterima oleh suatu organisasi

sebagai bukti transaksi. Sedangkan pengarsipan adalah proses pengumpulan, pengelolaan, dan penyimpanan dokumen untuk memudahkan akses dan penggunaan kembali. (3) Digitalisasi dokumen, yaitu konversi dokumen fisik ke format digital untuk memudahkan penyimpanan dan pencarian serta mengurangi risiko kerusakan atau kehilangan dokumen fisik. (4) Basis data (*database*), adalah kumpulan data yang terorganisir secara elektronik. Sistem manajemen basis data (DBMS) digunakan untuk mengelola data arsip surat masuk dan keluar, mempermudah pencarian dan pengelolaan data. (5) Keamanan informasi, meliputi kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data arsip surat. Sistem autentikasi dan kontrol akses adalah bagian penting dari keamanan informasi, dan (6) User Experience (UX) dan User Interface (UI). UX mengacu pada pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi, sedangkan UI adalah tampilan antarmuka yang digunakan untuk berinteraksi. Desain UX dan UI yang baik akan memudahkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi SIAR.

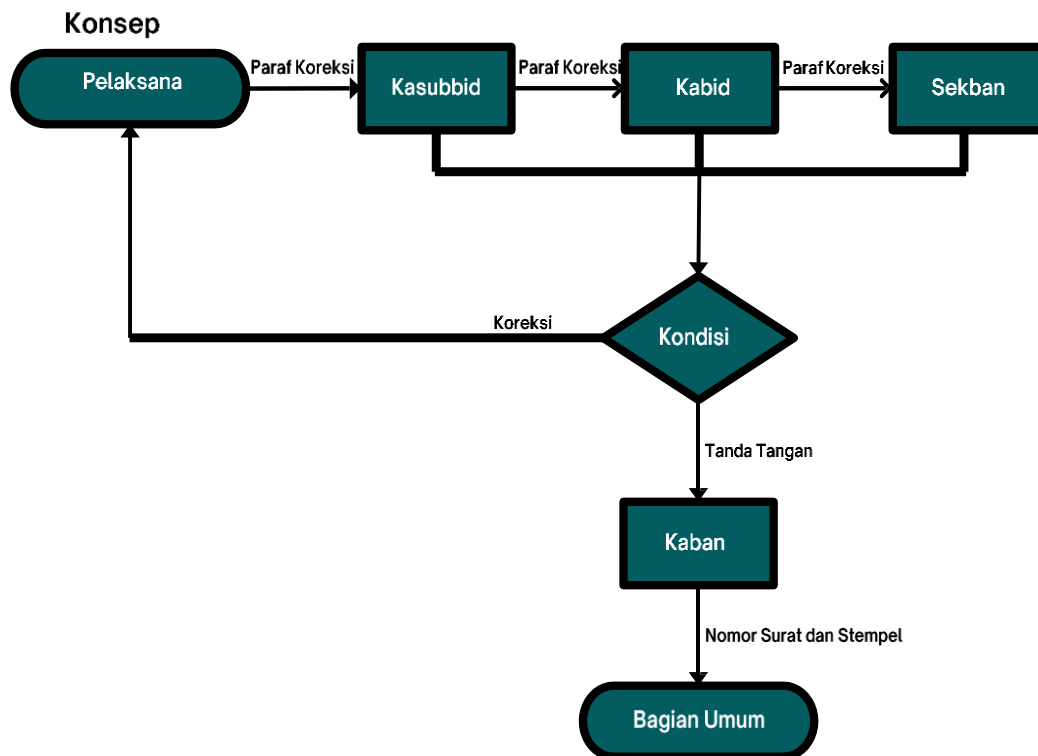
METODE

Desain proyek adalah tahap awal manajemen proyek untuk menetapkan tujuan dan parameter proyek (Suryadi, T., 2023), sementara Prasetyo, B. (2021) mendefinisikannya sebagai penyusunan rencana rinci meliputi tujuan, lingkup, anggaran, dan jadwal proyek. Dalam pengembangan aplikasi SIAR, langkah-langkah inti yang dilakukan adalah (i) analisis kebutuhan pengguna; (ii) perancangan sistem; (iii) pengembangan prototipe; (iv) implementasi dan integrasi; (v) uji coba dan evaluasi; (vi) pelatihan pengguna; dan (vii) pemeliharaan dan dukungan.

Cara kerja aplikasi SIAR dalam Mengelola Arsip Surat Masuk

1. Input Surat Masuk: Kasubbang Umum menginput surat masuk ke dalam SIAR untuk didokumentasikan.
2. Disposisi Kepala Badan/Sekretaris: Surat kemudian didisposisikan oleh Kepala Badan atau Sekretaris untuk tindakan lebih lanjut.
3. Disposisi Kepala Bidang: Kepala Bidang menerima surat untuk menentukan langkah berikutnya.
4. 4. Disposisi Kepala Sub Bidang: Jika diperlukan, Kepala Sub Bidang melakukan evaluasi dan tindak lanjut.
5. Pelaksanaan oleh Staf: Tugas lanjutan diberikan kepada pelaksana atau staf untuk ditindaklanjuti.

Bagan Alir Surat Keluar Aplikasi SIAR



Gambar 1. Bagan Alir Surat Masuk Aplikasi SIAR

Subjek dan Objek Proyek

Subjek proyek ini adalah tim pengembang Aplikasi SIAR, yang terdiri dari programmer dan manajer proyek. Mereka bertanggung jawab atas perancangan, pengembangan, serta implementasi aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sementara itu, objek proyek adalah Aplikasi SIAR itu sendiri, yang dirancang untuk mengelola arsip surat masuk secara digital di Bappedalitbang Kabupaten Nias. Aplikasi ini mencakup berbagai fitur, fungsionalitas, dan infrastruktur teknis yang diperlukan untuk mendukung pengelolaan arsip secara efektif.

Instrumen Proyek

Instrumen proyek adalah alat, metode, dan sumber daya yang digunakan untuk mencapai tujuan proyek secara efisien. Dalam pengembangan aplikasi SIAR dengan framework CodeIgniter, instrumen yang digunakan meliputi:

- CodeIgniter Framework: Framework PHP yang cepat dan ringan untuk pengembangan aplikasi web.
- Perangkat Lunak Pengembangan: IDE seperti Visual Studio Code, Sublime Text, atau PHPStorm untuk memudahkan pengembangan dan debugging.
- Database Management System: MySQL, PostgreSQL, atau SQLite untuk pengelolaan data arsip digital.
- Dokumentasi CodeIgniter: Panduan resmi untuk membantu pengembang menggunakan fitur-fitur framework.

Prosedur Pelaksanaan Proyek

Prosedur pelaksanaan proyek melibatkan langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan proyek secara efektif, yaitu: (i) perencanaan proyek, (ii) analisis kebutuhan, (iii) perancangan sistem, (iv) pengembangan, (v) uji coba, (vi) pengujian dan evaluasi, (vii) pelatihan pengguna, (viii) implementasi, dan (ix) pemeliharaan dan dukungan

Teknik Pengumpulan Data

Dalam proyek pengembangan aplikasi SIAR, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Wawancara, tim pengembang mewawancarai pegawai Bappedalitbang Kabupaten Nias untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka terhadap aplikasi SIAR.
2. Survei, menggunakan kuesioner atau formulir online untuk mengumpulkan data terkait preferensi dan kebutuhan dalam pengelolaan arsip surat masuk.
3. Studi kasus, mengkaji proses pengelolaan arsip surat masuk yang ada untuk mengidentifikasi kelemahan dan peluang perbaikan melalui SIAR, dan
4. Observasi, mengamati langsung proses pengelolaan arsip surat untuk memahami bagaimana aplikasi SIAR dapat diintegrasikan dengan baik.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam proyek pengembangan aplikasi SIAR bertujuan untuk memahami data yang dikumpulkan guna meningkatkan pengelolaan arsip. Teknik yang digunakan meliputi:

1. Analisis kualitatif, untuk mengidentifikasi pola dan tema dari data wawancara, survei, dan studi kasus untuk memahami persepsi pengguna.
2. Analisis kuantitatif, menggunakan metode statistik untuk menganalisis data survei, mengidentifikasi hubungan antara variabel.
3. Analisis persyaratan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi berdasarkan data yang dikumpulkan.

Rancangan Alat / Purwarupa Proyek

Rancangan alat atau purwarupa proyek ini memerlukan beberapa bahan dan peralatan penting. Bahan yang dibutuhkan antara lain komputer atau laptop sebagai alat utama untuk pengembangan aplikasi, akses internet untuk mengunduh perangkat lunak dan mengakses sumber daya online, serta

dokumentasi berupa panduan pengembangan dan referensi framework CodeIgniter. Selain itu, catatan akan diperlukan untuk mencatat ide dan solusi selama proses pengembangan.

Peralatan yang digunakan dalam pengembangan purwarupa Aplikasi SIAR mencakup komputer atau laptop untuk membangun dan menjalankan aplikasi, perangkat lunak pengembangan seperti Visual Studio Code atau PHPStorm sebagai Integrated Development Environment (IDE), serta framework CodeIgniter yang berfungsi sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi. Sistem manajemen basis data seperti MySQL akan digunakan untuk penyimpanan arsip, dan browser web diperlukan untuk melakukan pengujian aplikasi di berbagai platform. Jika diperlukan, akses ke server juga bisa disiapkan untuk menyimpan dan menjalankan aplikasi secara online.

Identifikasi Stakeholder

Stakeholder dalam proyek pengembangan aplikasi SIAR meliputi:

1. Pegawai Bappedalitbang Kabupaten Nias: Pengguna utama aplikasi yang akan mengelola arsip surat masuk secara digital.
2. Manajemen Bappedalitbang Kabupaten Nias: Pihak yang membuat keputusan terkait penggunaan dan implementasi aplikasi SIAR di instansi.
3. Tim Pengembang: Terdiri dari programmer dan manajer proyek yang bertanggung jawab atas pengembangan, peluncuran, dan pemeliharaan aplikasi.
4. Pihak Penyedia Teknologi: Pihak yang menyediakan infrastruktur teknologi seperti server, layanan cloud, dan perangkat lunak pendukung.
5. Pengguna Lainnya: Pihak lain yang mungkin berinteraksi dengan aplikasi SIAR, termasuk pimpinan instansi atau pihak eksternal yang terkait dengan proses arsip.

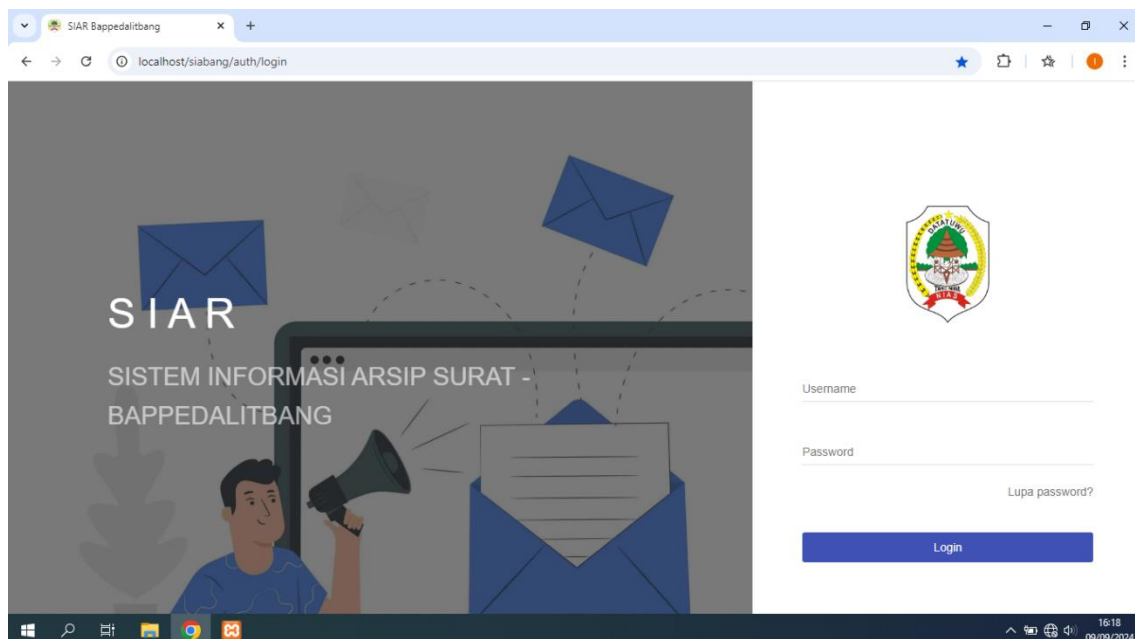
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Aplikasi SIAR

Aplikasi SIAR (Sistem Informasi Arsip Surat) dirancang untuk mengelola surat masuk dan keluar di Bappedalitbang Kabupaten Nias secara digital, menggantikan proses manual agar pengelolaan arsip menjadi lebih efisien, efektif, dan terorganisir. Fitur dan Fungsi Utama Aplikasi SIAR, terdiri dari:

1. Halaman *Login*

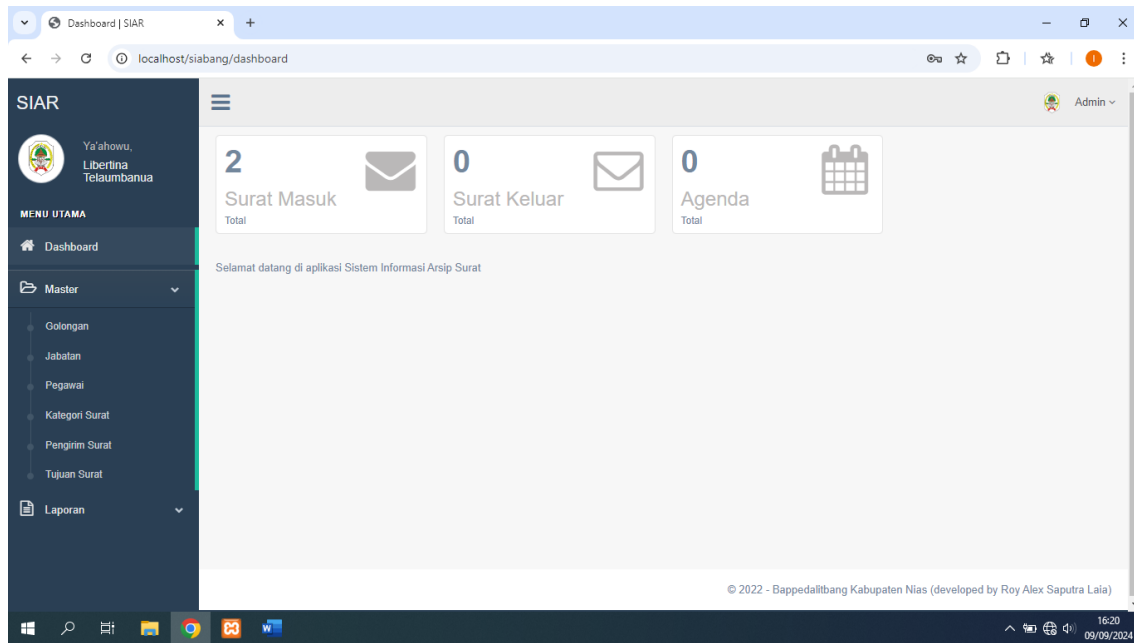
Fitur pertama dalam aplikasi SIAR adalah halaman *login*, yang memerlukan *username* dan *password* untuk mengakses sistem. Desain login yang sederhana dan intuitif memudahkan pengguna menemukan dan menggunakan fitur login tanpa kesulitan. Login berfungsi sebagai langkah awal untuk mengakses halaman utama aplikasi dan mengelola arsip secara digital.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login Aplikasi

2. Dashboard

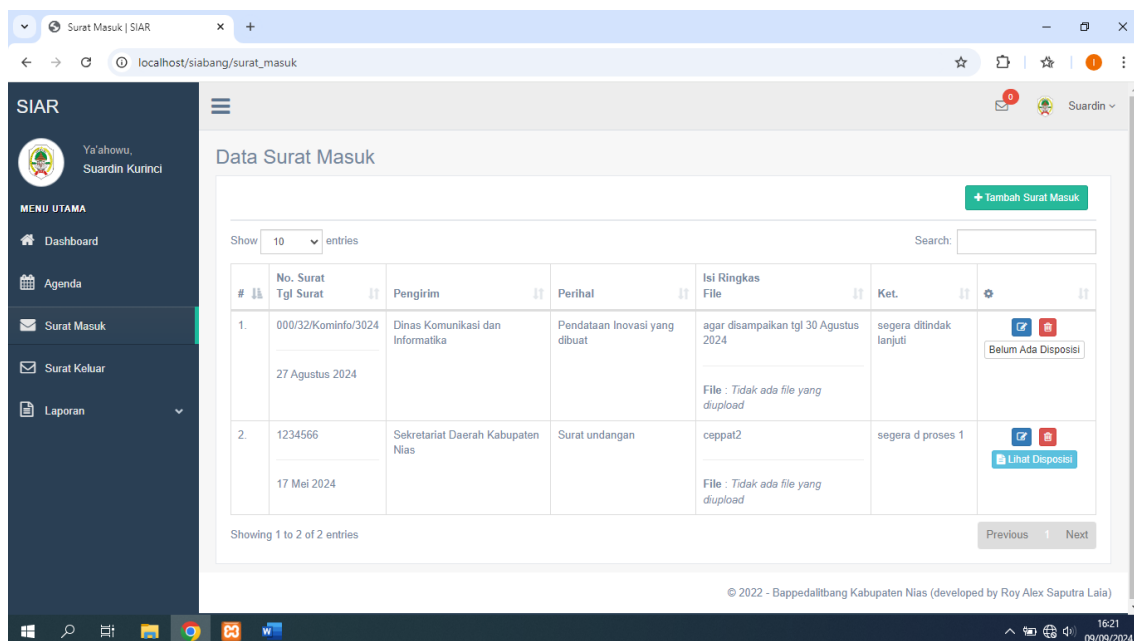
Setelah login, pengguna akan diarahkan ke **halaman dashboard**, yang merupakan tampilan visual terpusat yang menyajikan berbagai jenis data. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi, menampilkan beberapa menu penting yang digunakan untuk proses penginputan dan integrasi data. **Dashboard** berfungsi sebagai tampilan awal yang merangkum semua fitur dan menu yang tersedia dalam aplikasi SIAR, memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai fungsi aplikasi.



Gambar 3. Tampilan Halaman Dashboard

3. Pengelolaan Surat Masuk

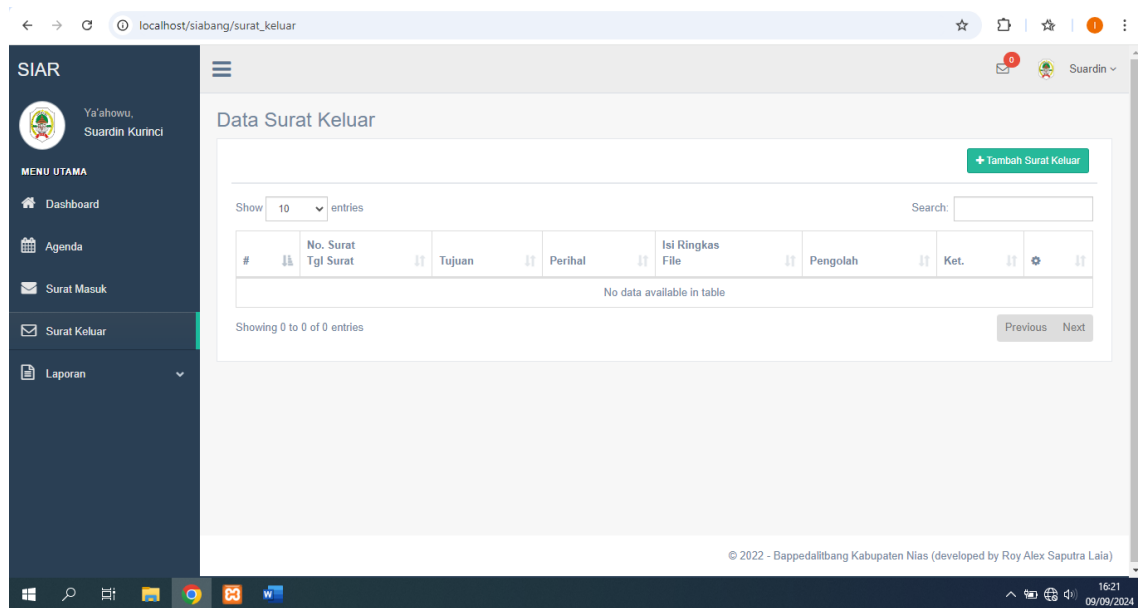
Fitur ini memungkinkan Kasubbang Umum (sebagai pengagenda) untuk memasukkan data surat masuk ke dalam sistem SIAR. Data yang diinput mencakup informasi penting seperti nomor surat, tanggal, pengirim, dan perihal. Fitur ini berfungsi untuk memudahkan pencatatan dan pelacakan surat masuk, sehingga proses pengarsipan menjadi lebih terorganisir dan mudah diakses.



Gamabr 4. Halaman Input Surat Masuk

4. Pengelolaan Surat Keluar

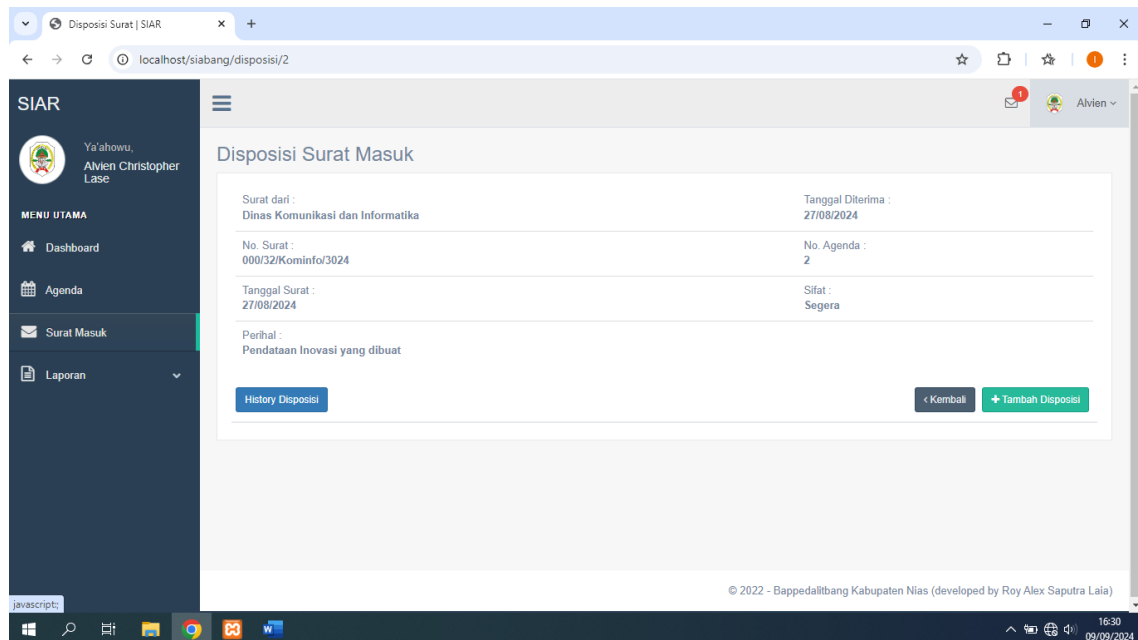
Seperti fitur surat masuk, Kasubbang Umum (sebagai pengagenda) juga dapat memasukkan data surat keluar ke dalam sistem. Data yang diinput mencakup nomor surat, tanggal surat, dan perihal. Fitur ini memudahkan pencatatan dan pelacakan surat keluar yang dikeluarkan oleh Bappedalitbang Kabupaten Nias, sehingga arsip surat keluar dapat dikelola dengan lebih efektif dan terstruktur.



Gambar 5. Halaman Input Surat Keluar

5. Disposisi Surat

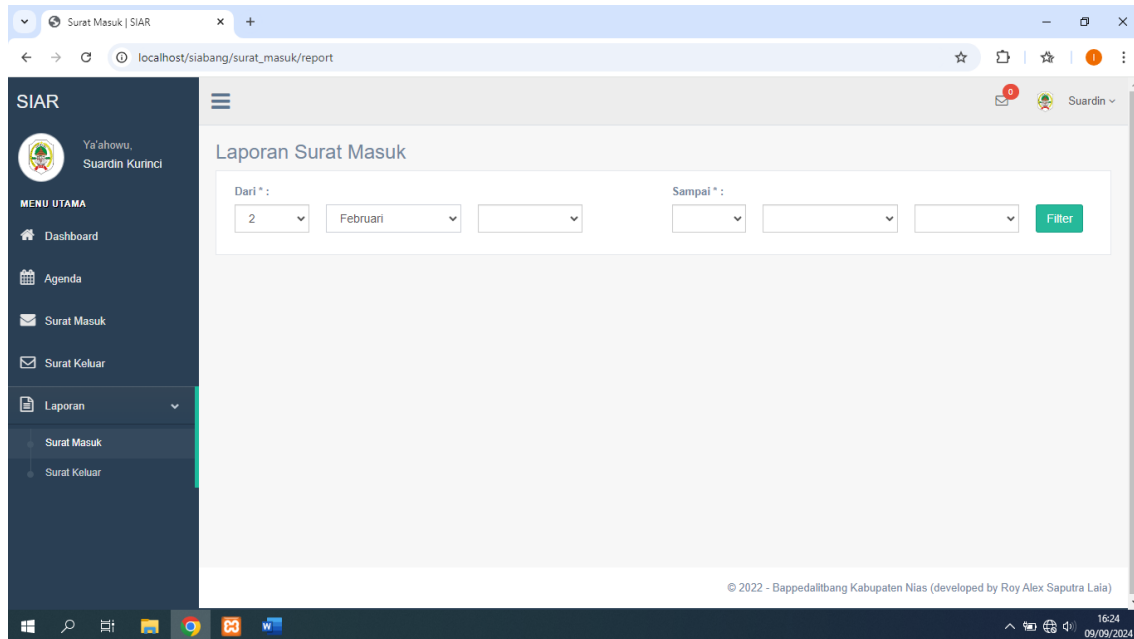
Setelah surat masuk diinput, surat tersebut dapat didisposisikan oleh Kepala Badan atau Sekretaris Badan kepada Kepala Bidang terkait. Selanjutnya, Kepala Bidang dapat mendisposisikan surat ke Kepala Sub Bidang, yang kemudian dapat meneruskan disposisi ke Pelaksana atau Staf. Setiap level, mulai dari Kepala Badan hingga Kepala Sub Bidang, memiliki opsi untuk mendisposisikan surat lebih lanjut atau langsung mengarsipkannya. Fitur ini berfungsi untuk memastikan surat didistribusikan secara efisien ke pihak yang tepat untuk ditindaklanjuti.



Gambar 6. Halaman Disposisi Surat Masuk

6. Pengarsipan Digital

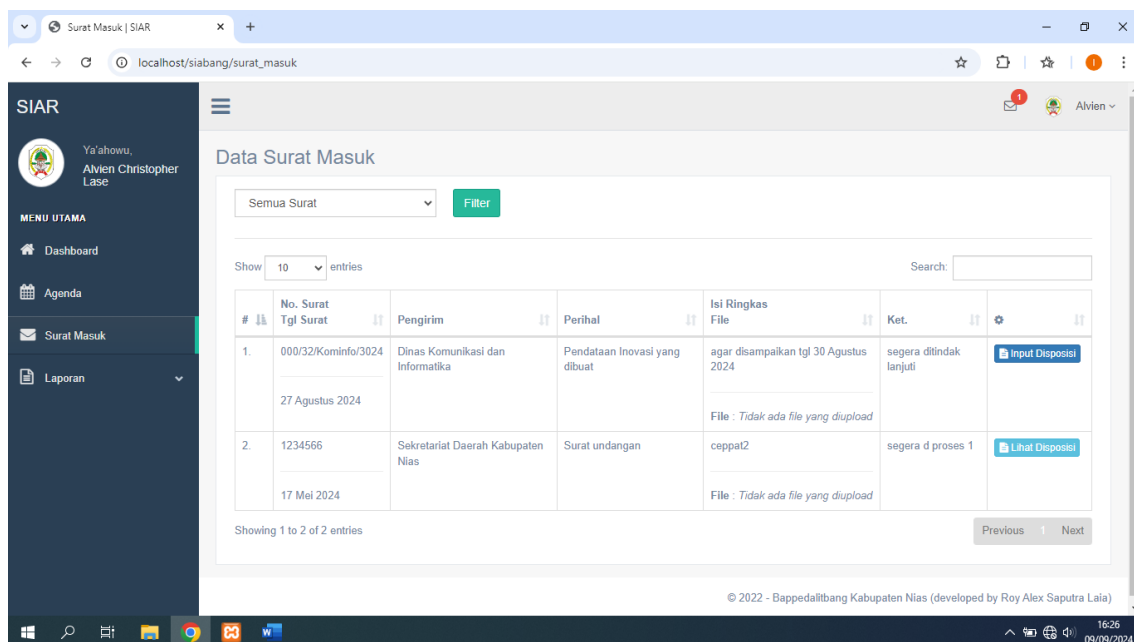
Setelah surat selesai didisposisikan atau diproses, surat tersebut dapat diarsipkan secara digital. Surat yang diarsipkan akan tersimpan dalam arsip digital yang dapat diakses kembali oleh pengagenda. Fitur ini memastikan bahwa semua surat yang telah diproses tersimpan dengan aman dan dapat diakses kapan saja, mendukung efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan arsip.



Gambar 7. Halaman Pengarsipan Digital

7. Pemantauan Proses Surat

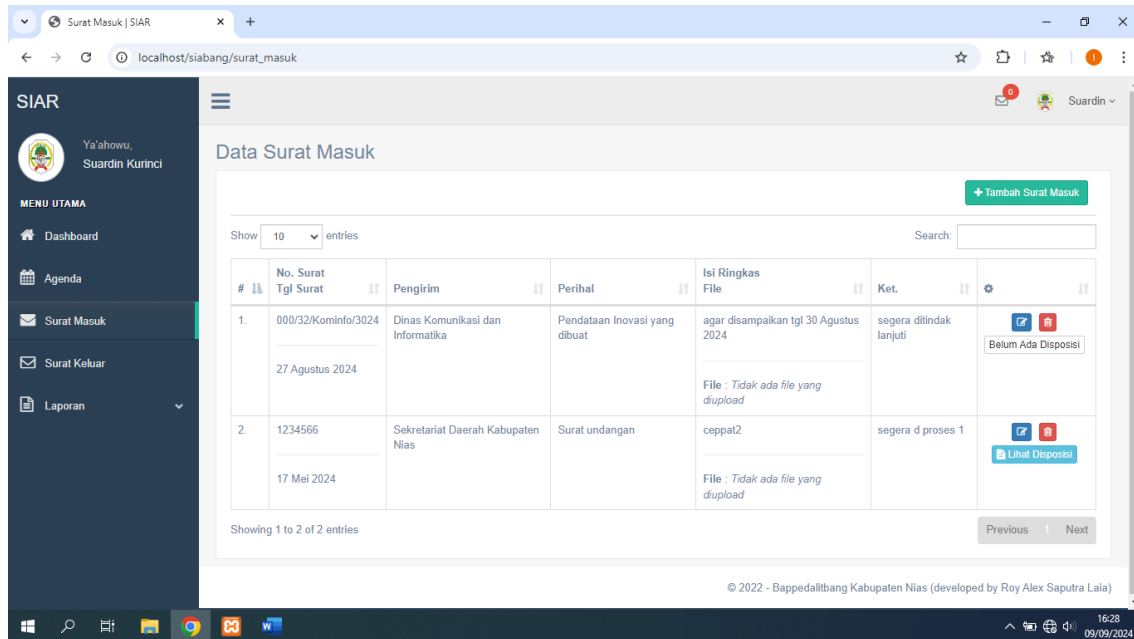
Kepala Badan atau Sekretaris Badan memiliki akses untuk memantau status surat yang telah didisposisikan, termasuk melihat apakah surat tersebut sudah diproses atau masih dalam tahap tindak lanjut. Fitur ini berfungsi untuk memberikan visibilitas kepada manajemen terhadap alur penyelesaian surat, memastikan setiap surat ditangani dan diproses tepat waktu.



Gambar 8. Halaman Pemantauan Surat

8. Penyimpanan Arsip

Fitur ini menyediakan penyimpanan digital untuk semua arsip surat, yang dapat disortir berdasarkan tanggal surat atau kriteria lainnya. Fungsinya adalah untuk memudahkan pencarian dan pengelolaan arsip secara sistematis dan terorganisir, sehingga pengguna dapat dengan cepat menemukan surat yang diperlukan.



Gambar 9. Halaman Penyimpanan Arsip

9. Fitur Pencarian Arsip

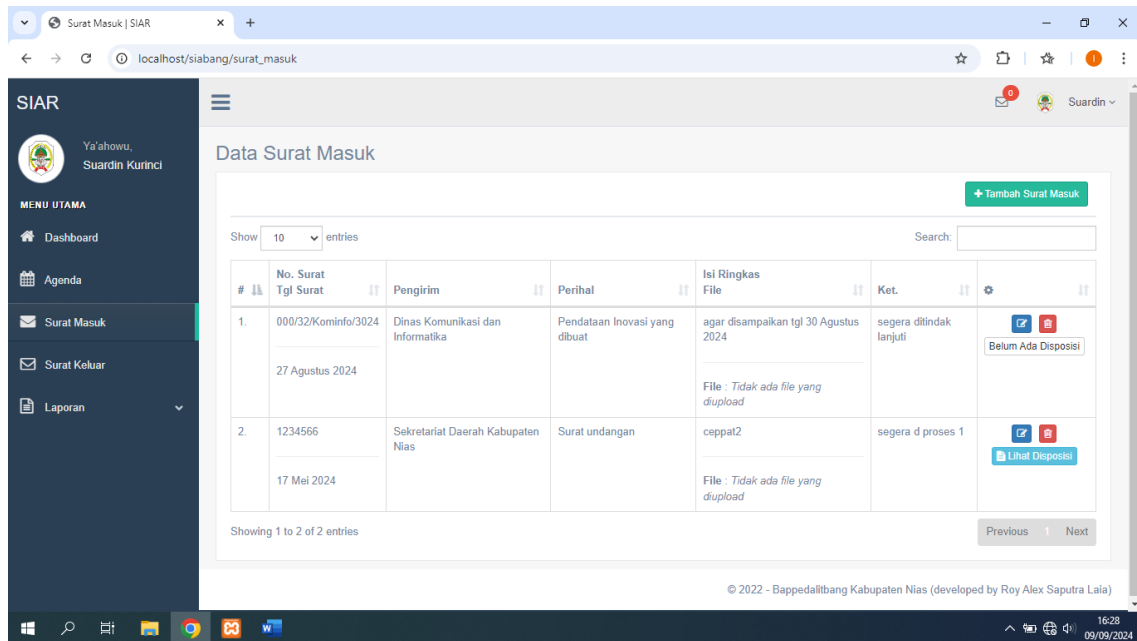
Fitur pencarian memungkinkan pengguna mencari histori surat berdasarkan parameter seperti nomor surat, tanggal, pengirim, atau kata kunci dalam perihal. Fungsinya adalah mempermudah pengguna menemukan surat atau arsip tertentu dengan cepat dan efisien.

10. Pengaturan Akses dan Keamanan

Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan perannya (Kasubbang Umum, Kepala Badan, Kepala Bidang, dll.). Fitur ini memastikan bahwa hanya pengguna berwenang yang dapat mengakses data tertentu, menjaga kerahasiaan dan integritas data surat yang dikelola.

11. Notifikasi dan Log Aktivitas

Aplikasi SIAR menyediakan notifikasi untuk setiap tindakan penting, seperti surat yang diterima, didisposisikan, atau diarsipkan. Selain itu, log aktivitas mencatat semua tindakan pengguna dalam sistem. Fitur ini memastikan setiap langkah dalam pengelolaan surat tercatat dan dapat diaudit jika diperlukan.



Gambar 10. Halaman Notifikasi dan Log Aktivitas

Elemen Pembentuk Aplikasi SIAR

Dalam membangun Aplikasi SIAR (Sistem Informasi Arsip Surat), beberapa elemen teknis penting diperlukan untuk menciptakan sistem pengelolaan arsip yang efisien dan terstruktur secara digital. Setiap komponen teknologi memainkan peran penting dalam memastikan aplikasi berjalan dengan baik, mulai dari pengembangan hingga pengujian. Berikut adalah elemen-elemen utama yang membentuk aplikasi SIAR:



Gambar 11. Bagan Alir Elemen Pembentuk Aplikasi SIAR

1. Bahasa Pemrograman: Aplikasi SIAR dibangun menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP, yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena fleksibilitas dan kemudahan integrasinya dengan berbagai teknologi.
2. Framework: Aplikasi SIAR menggunakan framework CodeIgniter. Framework ini dipilih karena ringan, cepat, dan memiliki struktur yang memudahkan pengembangan aplikasi berbasis web dengan berbagai fitur bawaan seperti manajemen database dan routing.

3. Basis Data MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang digunakan dalam aplikasi SIAR untuk menyimpan data surat, pengguna, log disposisi, dan arsip digital. Fungsi utamanya adalah menyimpan dan mengelola data, serta mendukung operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) yang cepat dan efisien.

MySQL populer di kalangan pengembang karena kemudahan penggunaan, sintaks SQL yang sederhana, dan integrasi yang baik dengan bahasa pemrograman seperti PHP. Selain itu, banyaknya tutorial dan dukungan komunitas membuatnya mudah diakses. MySQL menawarkan performa yang baik untuk aplikasi web, fleksibilitas untuk berbagai kebutuhan, serta fitur siap pakai yang mendukung banyak proyek. Namun, skalabilitasnya tidak seoptimal NoSQL, dan kurang efisien dalam menangani transaksi kompleks. Kinerjanya juga bisa menurun jika tidak dikonfigurasi dengan baik untuk data besar. Meski demikian, MySQL tetap cocok untuk aplikasi SIAR, karena mendukung pengelolaan data surat yang terstruktur dan mudah diintegrasikan dengan PHP melalui MySQLi.

4. Struktur Folder dalam CodeIgniter

Struktur folder CodeIgniter terdiri dari Application yang berisi kode sumber seperti model, view, controller, dan konfigurasi, System yang menyimpan file inti framework, serta Public untuk file statis seperti CSS dan JavaScript. Kelebihan struktur ini mencakup organisasi kode yang baik, memisahkan logika bisnis, tampilan, dan kontroler sehingga memudahkan pemeliharaan dan meningkatkan efisiensi pengembangan. Struktur yang konsisten dan mengikuti standar web umum juga memudahkan kolaborasi antar pengembang.

Namun, untuk proyek besar, struktur ini bisa terasa kaku dan kurang fleksibel jika arsitektur yang digunakan berbeda dari MVC. Modularisasi terbatas, terutama jika dibandingkan dengan framework lain seperti Laravel.

5. Konfigurasi dan Setup

Konfigurasi dan setup aplikasi SIAR sangat penting untuk memastikan aplikasi berjalan optimal. Elemen utama yang perlu diatur meliputi konfigurasi basis data, seperti pengaturan koneksi MySQL di `application/config/database.php`, konfigurasi base URL di `application/config/config.php`, dan konfigurasi routes di `application/config/routes.php` untuk mengarahkan URL ke controller yang tepat.

Kelebihan dari konfigurasi ini mencakup fleksibilitas yang memungkinkan penyesuaian sesuai kebutuhan, efisiensi dalam kinerja, keamanan yang melindungi data, kemudahan integrasi dengan sistem lain, dan pemeliharaan yang mudah. Namun, jika tidak dilakukan dengan benar, bisa menyebabkan penurunan kinerja, kerentanan terhadap serangan, atau bahkan kehilangan data. Konfigurasi yang baik memastikan aplikasi berjalan efisien dan aman, sedangkan konfigurasi yang buruk dapat menimbulkan masalah serius.

Konfigurasi dan setup aplikasi SIAR melibatkan pengaturan yang memastikan aplikasi berjalan dengan optimal di lingkungan yang sesuai. Berikut adalah elemen utama dari konfigurasi:

6. Pengembangan Antarmuka (Frontend)

Pengembangan antarmuka aplikasi SIAR menggunakan HTML, CSS, JavaScript dan framework Bootstrap bertujuan untuk menciptakan desain responsif yang user-friendly. Antarmuka ini memudahkan pengguna dalam input data, pemantauan disposisi, serta pencarian arsip, dengan navigasi yang mudah dan intuitif.

Kelebihannya mencakup pengalaman pengguna yang baik, meningkatkan efisiensi kerja, dan ketersediaan informasi yang disajikan secara jelas dan terstruktur. Selain itu, antarmuka juga fleksibel, dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang berbeda. Namun, ada tantangan dalam hal kompleksitas pengembangan, yang membutuhkan keterampilan serta biaya, serta pemeliharaan berkala yang diperlukan. Selain itu, ketergantungan pada teknologi frontend yang cepat berubah bisa membuat antarmuka menjadi usang.

Pengembangan antarmuka yang baik sangat penting untuk memastikan aplikasi SIAR mudah digunakan dan efektif dalam meningkatkan produktivitas pengguna.

7. Proses Deployment ke Local Server, Debugging, dan Pengujian

Berikut adalah langkah-langkah untuk deployment aplikasi SIAR di server lokal menggunakan XAMPP. Pertama, instal XAMPP dan jalankan Apache serta MySQL dari panel kontrol. Setelah itu, tempatkan folder aplikasi SIAR di direktori `htdocs` XAMPP (contoh: `C:/xampp/htdocs/siar`). Selanjutnya, buat basis data baru melalui phpMyAdmin, lalu impor file SQL yang berisi skema basis data aplikasi SIAR. Setelah pengaturan selesai, uji aplikasi dengan mengaksesnya melalui browser di `http://localhost/siar`, dan periksa semua fitur. Jika terjadi masalah, gunakan file log di `application/logs` untuk mendeteksi kesalahan. Terakhir, lakukan unit testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi berjalan dengan baik.

Dengan langkah-langkah ini, aplikasi SIAR dapat di-deploy dan diuji di server lokal sebelum implementasi penuh.

Implementasi Aplikasi SIAR

Proses implementasi aplikasi SIAR di Bappedalitbang Kabupaten Nias dilakukan melalui langkah-langkah yang melibatkan seluruh pegawai, dengan alur pengoperasian aplikasi mulai dari admin hingga pengguna akhir:

1. Admin Utama (Administrator Sistem)
Admin bertugas mengelola aplikasi SIAR secara keseluruhan, termasuk membuat akun pengguna, menetapkan hak akses sesuai peran, mengatur konfigurasi aplikasi, memantau log aktivitas, serta melakukan pemeliharaan sistem seperti backup data.
2. Kasubbang Umum (Pengagenda)
Kasubbang Umum bertanggung jawab menginput data surat masuk ke dalam sistem, termasuk nomor surat, tanggal, pengirim, dan perihal. Setelah data diinput, surat akan didisposisikan ke Kepala Badan atau Sekretaris Badan.
3. Kepala Badan atau Sekretaris Badan
Setelah menerima surat dari Kasubbang Umum, Kepala Badan atau Sekretaris Badan akan mendisposisikan surat ke Kepala Bidang terkait atau mengarsipkannya jika tidak memerlukan tindak lanjut.
4. Kepala Bidang
Kepala Bidang menerima disposisi dari Kepala Badan atau Sekretaris Badan dan dapat meneruskan surat ke Kepala Sub Bidang atau langsung mengarsipkan surat jika tidak diperlukan tindak lanjut.
5. Kepala Sub Bidang
Kepala Sub Bidang menerima disposisi dari Kepala Bidang dan mendisposisikan surat lebih lanjut ke Pelaksana atau Staf, atau mengarsipkannya jika tindak lanjut tidak diperlukan.
6. Pelaksana atau Staf
Pelaksana atau Staf menerima disposisi dari Kepala Sub Bidang dan bertugas menindaklanjuti surat. Setelah tugas selesai, mereka dapat melaporkan hasilnya melalui aplikasi atau mengarsipkan surat.

Evaluasi Efektivitas Implementasi

Evaluasi efektivitas implementasi aplikasi SIAR dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai capaian berikut:

1. Pembentukan Tim Efektif
Tim Efektif yang bertugas mengelola implementasi aplikasi SIAR dibentuk sesuai dengan Keputusan Kepala Bappedalitbang Kabupaten Nias. Tim terdiri dari pejabat internal dengan tugas yang disesuaikan dengan peran masing-masing.

Tabel 1. Tim Efektif Aplikasi SIAR

No	Nama	Jabatan dalam Unit Kerja	Jabatan dalam Tim
1	Jellysman B. Geya, S.S.T.P., M.Si.	Kepala Bappedalitbang	Pembina
2	Alvien Christopher Lase, S.E.	Sekretaris Bappedalitbang	Sekretaris
3	Oliziduhu Halawa, S.E.	Kepala Bidang Pemerintahan	Anggota
4	Dr. Yarman Gulo, S.P, M.Si.	Kepala Bidang Penelitian	Anggota
5	Suardin Kurinci, S.AP	Kasubbag Umum	Anggota

6	Yareli Laoli, SE	Kasubbid Pemerintahan	Anggota
7	Libertina Telaumbanua, A.Md	Pengelola Rencana Pemerintahan	Project Leader
8	Roy Alex Laia, S.Ars	Tenaga Ahli Web Programming	Pengelola Data
9	Ade Putra Batee, S.Kom	Operator Komputer	Pengelola Data

2. **Fungsionalitas**
Aplikasi SIAR telah mampu mengelola arsip surat masuk secara efisien dan sesuai kebutuhan pengguna, dengan kemampuan menyimpan, mencari, dan mengakses arsip dengan cepat.
3. **Ketersediaan**
Aplikasi SIAR telah tersedia dan dapat diakses oleh pegawai sesuai kebutuhan pengelolaan arsip.
4. **Kinerja**
Aplikasi berjalan responsif dengan waktu tanggap cepat, serta stabil tanpa banyak error.
5. **Keamanan**
Data arsip surat dijaga dengan baik dan hanya dapat diakses oleh pengguna berwenang.
6. **Kepuasan Pengguna**
Pengguna merasa puas dengan kinerja aplikasi yang memudahkan pekerjaan sehari-hari.
7. **Kemudahan Penggunaan**
8. **Antarmuka yang intuitif dan dokumentasi pengguna yang lengkap membuat aplikasi mudah digunakan.**

Faktor Kunci Keberhasilan

Faktor-faktor kunci yang mendukung keberhasilan implementasi aplikasi SIAR meliputi:

1. Waktu yang dibutuhkan untuk mencari dokumen. Sebelum SIAR, rata-rata waktu pencarian adalah 30 menit, sementara setelah SIAR, waktu pencarian menjadi 5 menit, peningkatan sebesar 83,33%.
2. Waktu yang dibutuhkan untuk memproses surat masuk. Sebelum SIAR, proses surat memakan waktu 2-3 hari, sementara setelah SIAR hanya 1 hari, penurunan sebesar 33,33%.
3. Jumlah Surat yang diproses per bulan. Sebelum SIAR, rata-rata 150 surat diproses per bulan. Setelah SIAR, jumlah ini meningkat menjadi 200 surat, peningkatan sebesar 50%.
4. Tingkat penyelesaian surat tepat waktu. Sebelum SIAR, 60% surat diproses tepat waktu. Setelah SIAR, angka ini meningkat menjadi 90%, peningkatan sebesar 15%.

Tabel 2. Indikator Kecepatan Pemrosesan Surat

No	Indikator	Sebelum SIAR	Setelah SIAR	Peningkatan (%)
1	Waktu pencarian dokumen (menit)	30	5	83,33%
2	Waktu proses surat (hari)	3	1	33,33%
3	Jumlah surat diproses per bulan	150	200	50%
4	Penyelesaian surat tepat waktu (%)	60%	90%	15%

Faktor Kunci Keberhasilan:

- **Komitmen pimpinan:** Dukungan penuh dari pimpinan meningkatkan motivasi dan alokasi sumber daya.
- **Kerjasama tim:** Kolaborasi efektif dan koordinasi tim pengembang sangat penting.
- **Keterlibatan stakeholder:** Melibatkan pengguna dalam perencanaan dan menyediakan pelatihan yang memadai.
- **Kepemimpinan proyek:** Kepemimpinan yang kuat dari manajer proyek memastikan arah dan kelancaran proyek.
- **Keamanan dan perlindungan data:** Enkripsi data, kontrol akses, dan backup rutin memastikan keamanan arsip.
- **Kepuasan pengguna:** Memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna adalah kunci kesuksesan.
- **Pemeliharaan dan dukungan:** Layanan pemeliharaan berkelanjutan dan dukungan teknis sangat penting untuk kelancaran aplikasi jangka panjang.

Analisis dan Pembahasan

Pada bagian ini, analisis hasil proyek pengembangan aplikasi SIAR serta pembahasan mengenai berbagai aspek terkait dengan proses pengembangan dan implementasi aplikasi akan dibahas. Fokus analisis ini akan mencakup evaluasi kinerja aplikasi dan pemanfaatannya dalam pengelolaan arsip surat di Bappedalitbang Kabupaten Nias.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Suardin Kurinci, S.AP, selaku Kepala Bagian Umum, Kepegawaian, dan Keuangan Bappedalitbang Kabupaten Nias, setiap bulan institusi menerima dan mengelola sekitar 90 surat masuk dan 60 surat keluar. Jumlah surat yang signifikan ini membutuhkan sistem pengelolaan arsip yang handal dan efisien untuk memastikan bahwa semua informasi dapat ditangani dan diarsipkan dengan baik.

Sebelum implementasi SIAR, pengelolaan arsip surat dilakukan secara manual, yang seringkali memakan waktu dan menyebabkan penundaan dalam pencarian arsip. Dengan adanya SIAR, waktu yang dibutuhkan untuk mengakses arsip telah berkurang secara signifikan, memungkinkan pegawai untuk mengakses surat-surat yang tersimpan dengan lebih cepat.

Dalam implementasi aplikasi SIAR, admin memainkan peran penting dalam mengoperasikan aplikasi, termasuk pengelolaan akun pengguna, disposisi surat, serta pemeliharaan sistem. Performa aplikasi menunjukkan bahwa SIAR mampu meningkatkan efisiensi proses pengelolaan arsip di Bappedalitbang, dengan akses lebih cepat dan pengelolaan data yang lebih terstruktur.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kinerja aplikasi SIAR memuaskan dan mampu mendukung kebutuhan operasional Bappedalitbang dalam hal pengelolaan surat masuk dan keluar, dengan waktu respons yang cepat dan stabilitas sistem yang baik.

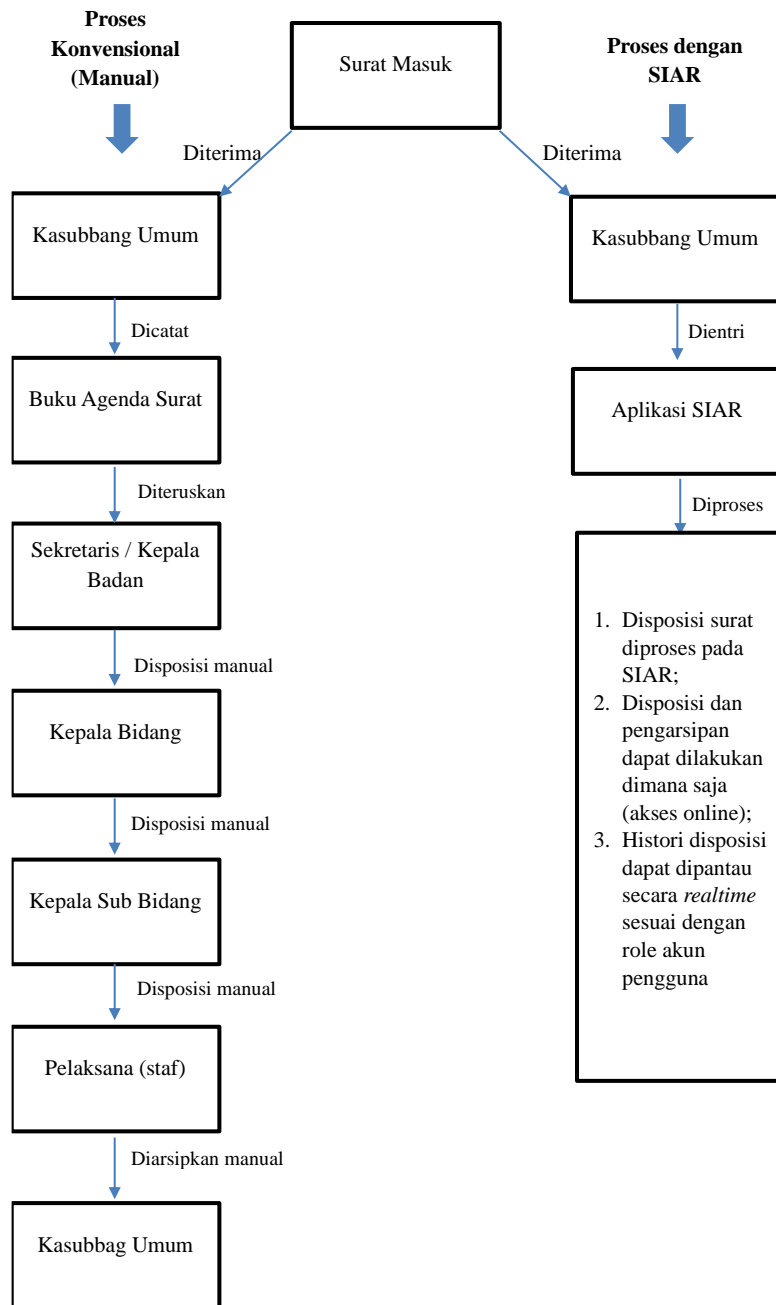
Tantangan yang Dihadapi

Selama implementasi SIAR, tantangan yang dihadapi termasuk ketergantungan pada perangkat keras. Pimpinan, dalam hal ini pemberi disposisi, kadang lupa membawa peralatan seperti laptop, yang memperlambat disposisi. Namun, tim pengagenda selalu mengingatkan pimpinan akan surat yang harus didisposisikan, yang membantu mempercepat proses.

Kelebihan dan Kelemahan

SIAR memiliki beberapa kelebihan, seperti efisiensi waktu dalam pencarian dan pengarsipan arsip, serta keamanan data yang lebih baik karena penyimpanan digital yang mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan. Selain itu, aksesibilitas yang fleksibel memungkinkan arsip diakses kapan saja melalui internet, serta penghematan biaya dari pengurangan penggunaan kertas dan tinta. Sistem ini juga mendukung pelaporan otomatis untuk evaluasi kinerja.

Namun, SIAR memiliki beberapa kelemahan, termasuk pembiayaan awal yang cukup besar, ketergantungan pada teknologi seperti internet dan listrik, serta masih ada potensi risiko keamanan data jika tidak dikelola dengan baik. Perubahan kebiasaan kerja juga menjadi tantangan karena pegawai perlu beradaptasi dengan sistem digital, dan kualitas data harus dijaga agar akurat untuk menghindari kesalahan dalam pencarian dan pelaporan.



Gambar 12. Flowchart Sebelum dan Setelah Implementasi Siar

Dampak dan Manfaat

Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan SIAR menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam berbagai aspek.

Tabel 3. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan SIAR

No	Aspek	Sebelum menggunakan SIAR	Setelah menggunakan SIAR
1	Efisiensi	Proses manual, pencarian dokumen lambat, rentan kesalahan.	Proses otomatis, pencarian cepat, akurasi tinggi.
2	Produktivitas	Waktu banyak tersita untuk tugas administratif.	Pegawai lebih fokus pada tugas inti dan analisis data.

3	Kualitas Data	Ketidakkonsistenan data sering terjadi.	Data lebih terstruktur dan konsisten.
4	Aksesibilitas	Akses terbatas, hanya dengan akses fisik ke arsip.	Akses lebih mudah, dapat diakses dari internet.
5	Keamanan Data	Risiko kehilangan atau kerusakan tinggi.	Data lebih aman dengan enkripsi dan otentikasi.
6	Lingkungan	Penggunaan kertas tinggi, berdampak buruk pada lingkungan.	Penggunaan kertas berkurang, lebih ramah lingkungan.

Implikasi Terhadap Pengembangan Teknologi Pengelolaan Arsip

Pengembangan aplikasi SIAR di Bappedalitbang Kabupaten Nias membawa berbagai implikasi penting dalam pengelolaan arsip.

- Standarisasi proses melalui SIAR meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan, karena seluruh pegawai mengikuti prosedur yang sama.
- Peningkatan aksesibilitas dicapai melalui digitalisasi arsip, yang memungkinkan akses cepat dan transparansi yang lebih tinggi dalam pengelolaan arsip.
- SIAR juga mendukung integrasi sistem, menciptakan interoperabilitas dengan sistem lain seperti keuangan atau GIS, serta mendorong pengembangan aplikasi serupa di bidang lain.
- Lebih lanjut, SIAR membuka peluang untuk pemanfaatan teknologi terbaru, seperti AI dan big data, yang dapat meningkatkan kinerja aplikasi dan mendorong inovasi.

Manfaat utama dari pengembangan SIAR meliputi: (i) peningkatan kualitas pengambilan keputusan, karena data mudah diakses dan mendukung keputusan yang lebih tepat; (ii) meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi beban administratif; (iii) memperkuat akuntabilitas dalam pengelolaan arsip dan informasi publik; dan (iv) peningkatan citra institusi, menjadikan Bappedalitbang Kabupaten Nias sebagai lembaga yang modern dan inovatif.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi SIAR di Bappedalitbang Kabupaten Nias membawa dampak signifikan dalam modernisasi pengelolaan arsip. Aplikasi ini berhasil meningkatkan efisiensi, keamanan, dan aksesibilitas arsip surat secara digital, menggantikan metode manual yang kurang efektif. Dengan penerapan SIAR, proses pengarsipan dan pencarian dokumen menjadi lebih cepat dan akurat, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan produktivitas pegawai. Selain itu, aplikasi ini juga berperan dalam memperkuat akuntabilitas dan transparansi dalam pengelolaan arsip, sekaligus memberikan citra positif bagi Bappedalitbang sebagai institusi yang modern dan inovatif. Meskipun demikian, pelatihan yang berkelanjutan dan pengelolaan risiko teknis tetap diperlukan untuk memastikan manfaat jangka panjang dari aplikasi ini.

REFERENSI

- Abdussalaam, F., Handari Adji, W., & Kurniawati, R. (2022). Pelatihan Modern Office Administration & E-Filing System bagi Tenaga Administrasi PT Pupuk Kalimantan Timur. *PADMA*, 2(1), 78–88. <https://doi.org/10.56689/padma.v2i1.640>
- Ahmad, R., Rafiq, M., & Arif, M. (2023). Global trends in digital preservation: Outsourcing versus in-house practices. *Journal of Librarianship and Information Science*, 096100062311734. <https://doi.org/10.1177/09610006231173461>
- Anbarrini, R., Susilana, R., & Silvana, H. (2016). Pengelolaan Arsip pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Daerah Provinsi Jawa Barat (Studi Evaluasi tentang Pengelolaan Arsip yang Dilaksanakan di Baspusipda Jabar). *EduLibInfo*, 3(1). <https://ejournal.upi.edu/index.php/edulibinfo/article/view/9039>
- Connolly, T., & Begg, C. (2014). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (6th ed.). Pearson.
- Conway, P. (2010). Preservation in the Age of Google: Digitization, Digital Preservation, and Dilemmas. *The Library Quarterly*, 80(1), 61–79. <https://doi.org/10.1086/648463>

- Cook, T. (2011). 'We Are What We Keep; We Keep What We Are': Archival Appraisal Past, Present and Future. *Journal of the Society of Archivists*, 32(2), 173–189. <https://doi.org/10.1080/00379816.2011.619688>
- Date, C. J. (2003). *An Introduction to Database Systems* (8th ed.). Pearson.
- Elmasri, R., & Navathe, S. (2015). *Fundamentals of Database Systems* (7th ed.). Pearson.
- Hay's, R. N., Purnamasari, A., & Maulana, A. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI BANK DATA BERBASIS WEB DI LINGKUNGAN SKPD KABUPATEN LEBAK. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1). <https://doi.org/10.30656/jsii.v5i1.580>
- Indrajit, R. E. (2006). *Electronic Government: Strategi Pembangunan dan Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Berbasis Teknologi Digital* (3rd ed.). Andi.
- Indrayani, N. (2021). ARSIP MUSEUM GENTALA ARASY DARI ANALOG KE DIGITAL. *JEJAK : Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah*, 1(1), 33–34. <https://doi.org/10.22437/jejak.v1i1.13925>
- Korth, H. F., & Silberschatz, A. (1997). Database research faces the information explosion. *Communications of the ACM*, 40(2), 139–142. <https://doi.org/10.1145/253671.253760>
- Mutmainah, Z. A., & Andrian, R. (2023). Perancangan Pengembangan Sistem Management Arsip Digital di BPJS Ketenagakerjaan Kabupaten Purwakarta. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 19(1), 79–84. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i1.3475>
- Pearce-Moses, R. (2005). *Glossary of Archival And Records Terminology*. Society of Amer Archivists.
- Prasetyo, A., & Bramantya, A. R. (2020). Peran Sistem Informasi Manajemen Kearsipan di Era Digital: Studi Kasus Kementerian Sekretariat Negara RI. *Diplomatika: Jurnal Kearsipan Terapan*, 3(2), 74. <https://doi.org/10.22146/diplomatika.58476>
- Samsudin, & Pria Mitra Purba. (2023). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ARSIP DIGITAL UNTUK MANAJEMEN DATA BMKG WILAYAH 1 MEDAN. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 5(4), 588–595. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i4.3481>
- Sari, I. N., Putranto, W. A., & Nurtanzila, L. (2020). Pusat Arsip di Era Digital: Dilema antara Urgensi dan Relevansi. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 6(2), 105–118. <https://doi.org/10.14710/lenpust.v6i2.31328>
- Stallings, W. (2005). *Cryptography and Network Security: Principles and Practices*. In *Cryptography and Network Security*.
- Sugiarto, A., & Wahyono, T. (2005). *Manajemen Kearsipan Modern: Dari Konvensional ke Basis Komputer* (1st ed.). Gava Media.
- Sugiarto, A., & Wahyono, T. (2014). *Manajemen Kearsipan Elektronik*. Gava Media.
- Whitman, M., & Mattord, H. (2021). *Principles of Information Security* (7th ed.). Cengage Learning.
- Wiranti, N. E., & Frinaldi, A. (2023). Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Publik dengan Teknologi di Era Digital. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(2). <https://jim.usk.ac.id/sejarah/article/view/24833>