Teknika 20 (2): 275-286

JURNAL TEKNIKA
ISSN: 0854-3143
e-ISSN: 2622-3481
Journal homepage: http://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika
Journal Email: teknika@polsri.ac.id

Smart E-Archive: Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar Berbasis Web dengan Integrasi *Cloud Storage* di Diskominfo Lampung Timur

Vera Dwiana Putri[1], Wasilah[*2]

[1,*2]Program Studi Sistem Informasi, Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung, Indonesia
*Email Penulis Korespondensi: wasilah@darmajaya.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong instansi pemerintahan untuk beralih menuju sistem pengelolaan arsip yang lebih efisien dan adaptif. Penelitian ini mengembangkan Smart E-Archive, yaitu sistem informasi pengarsipan surat masuk dan keluar berbasis web yang dilengkapi komponen otomatisasi (smart features), seperti auto-backup ke cloud storage, auto-sync, pencarian cepat berbasis metadata, serta pelacakan aktivitas pengguna secara real-time. Elemen-elemen ini menjadi indikator kecerdasan sistem karena mampu menggantikan proses manual yang sebelumnya dilakukan secara lambat dan berisiko kehilangan data. Sistem dibangun menggunakan metode Agile melalui tahapan perencanaan, pengembangan modul, uji coba, iterasi, dan implementasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Smart E-Archive mampu mengelola arsip secara terstruktur, melakukan penyimpanan otomatis ke cloud, dan mempercepat proses pencarian dokumen hingga beberapa kali lebih cepat dibanding metode manual. Integrasi cloud storage juga meningkatkan keamanan dan ketersediaan arsip melalui enkripsi dan pencadangan otomatis. Dengan kemampuan otomatisasi tersebut, Smart E-Archive tidak hanya berfungsi sebagai aplikasi pengarsipan digital, tetapi juga sebagai sistem cerdas yang mendukung efisiensi, akurasi, dan penerapan e-government di Diskominfo Lampung Timur.

Kata kunci— *Sistem Informasi, Pengarsipan Digital, Surat Masuk dan Keluar, Cloud Storage, Smart E-Archive, E-Government*

Abstract

The rapid development of information technology encourages government institutions to shift toward more efficient and adaptive archival management systems. This study develops Smart E-Archive, a web-based archiving information system for managing incoming and outgoing letters, equipped with automation features (smart capabilities) such as automatic cloud-storage backup, auto-synchronization, fast metadata-based document retrieval, and real-time user activity tracking. These elements serve as indicators of system intelligence because they replace manual processes that were previously slow, error-prone, and vulnerable to document loss. The system was developed using the Agile methodology through planning, module development, testing, iteration, and implementation stages. The results show that Smart E-Archive can organize

Received: November 6, 2025; Online Available: January 3, 2026

archives in a structured manner, perform automatic cloud backup, and significantly accelerate document searching compared to manual methods. Cloud-storage integration also enhances archive security and availability through encryption and automated backups. With these automation capabilities, Smart E-Archive functions not only as a digital archiving application but also as an intelligent system that improves efficiency, accuracy, and supports the implementation of e-government at the Department of Communication and Informatics of East Lampung Regency.

Keywords—*Digital Archiving, Incoming and Outgoing Letters, Cloud Storage, Smart E-Archive, E-Government*

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, transformasi teknologi informasi menjadi kebutuhan mendesak dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi administrasi pemerintahan. Salah satu aspek penting dalam transformasi ini adalah pengelolaan arsip surat masuk dan keluar yang selama ini masih banyak dilakukan secara manual. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam proses distribusi surat, kesulitan dalam pencarian dokumen, dan risiko kehilangan arsip penting [1][2].

Sistem informasi berbasis web dengan integrasi *cloud storage*, seperti *Smart E-Archive*, menawarkan solusi untuk permasalahan tersebut. Sistem ini memungkinkan pengarsipan surat secara digital, yang dapat diakses secara *real-time* oleh petugas yang berwenang di berbagai lokasi. Selain itu, *integrasi cloud storage* memberikan kemudahan dalam penyimpanan dan pemulihan data, serta meningkatkan keamanan arsip melalui enkripsi dan *backup* otomatis [3][4].

Penelitian menyoroti pentingnya penerapan arsip berbasis elektronik dalam mempercepat digitalisasi pemerintahan di Indonesia. Mereka menemukan bahwa meskipun penerapan arsip elektronik semakin diakui sebagai alat penting untuk efisiensi pemerintahan, implementasinya masih bersifat opsional dan belum sepenuhnya diwajibkan oleh regulasi yang ada. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan kebijakan dan regulasi untuk mendorong adopsi sistem pengarsipan digital di instansi pemerintahan [5], [6], [7].

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan teknologi *cloud storage* dalam sistem pengarsipan digital di berbagai instansi pemerintahan. Penelitian berjudul *"Sistem Pengarsipan Berbasis Cloud Storage* pada Kantor Camat Paranginan*"* menunjukkan bahwa pemanfaatan *cloud storage* mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan dokumen serta meminimalisir risiko kehilangan data akibat kerusakan media penyimpanan fisik. Melalui *integrasi cloud storage*, arsip dapat diakses dengan cepat, fleksibel, dan *real-time* oleh pihak yang berwenang tanpa batasan ruang dan waktu [8], [9], [10].

Penelitian lain dengan judul *Cloud Storage* sebagai pengganti arsip manual dalam penunjang aktivitas sehari-hari menegaskan bahwa penyimpanan berbasis *cloud* mampu menggantikan sistem arsip manual yang rentan terhadap kehilangan, kerusakan, dan keterbatasan ruang. Penggunaan *cloud storage* memberikan kemudahan dalam berbagi dokumen, mempercepat proses pencarian arsip, serta mendukung efisiensi kerja organisasi secara signifikan [11], [12], [13].

Sementara itu, penelitian yang berjudul Pemanfaatan Komputasi Awan untuk Pengarsipan Digital di Indonesia mengkaji potensi besar teknologi *cloud computing* dalam mendukung transformasi digital arsip nasional. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan komputasi awan tidak hanya mempercepat proses pengelolaan arsip, tetapi juga meningkatkan keamanan, ketersediaan, dan keberlanjutan data digital di berbagai instansi pemerintah maupun swasta [14], [15], [16].

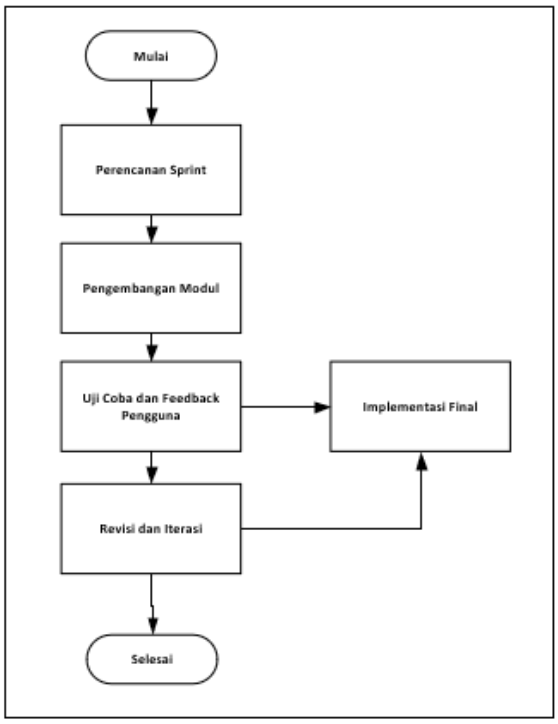
Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, penelitian ini berupaya mengembangkan sistem *Smart E-Archive*, yaitu sistem informasi pengarsipan surat masuk dan keluar berbasis web yang terintegrasi dengan *cloud storage*, guna meningkatkan efisiensi, keamanan, serta kemudahan akses arsip digital dalam mendukung pelaksanaan *e-government* di lingkungan pemerintahan.

Dalam konteks ini, pengembangan *Smart E-Archive* di Diskominfo Lampung Timur menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui pengelolaan arsip yang lebih efisien dan aman. Implementasi sistem ini diharapkan dapat menjadi model bagi instansi pemerintah lainnya dalam menerapkan sistem pengarsipan digital yang efektif dan berkelanjutan.

Smart E-Archive merupakan pengembangan dari sistem pengarsipan digital yang dibekali elemen kecerdasan, yaitu kemampuan otomatisasi, integrasi *cloud*, dan pencarian cepat berbasis metadata, sehingga mampu menggantikan proses manual yang lambat dan rentan kesalahan. Tidak seperti pengarsipan konvensional yang hanya menyimpan dan menampilkan dokumen secara statis, sistem *smart* melakukan proses-proses cerdas seperti *auto-backup*, *auto-sync*, klasifikasi otomatis berbasis aturan, monitoring aktivitas *real-time*, dan pembuatan laporan otomatis. Dengan demikian, istilah "s*mart*" mengacu pada adanya fitur-fitur adaptif dan otomatis yang meningkatkan efisiensi, akurasi, keamanan, serta ketersediaan arsip, menjadikannya lebih unggul dibanding sekadar aplikasi pengarsipan biasa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan perencanaan *sprint*, pengembangan modul, uji coba dan umpan balik pengguna, revisi dan iterasi, serta implementasi final. Tahapan tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Sistem dikembangkan menggunakan *metode Agile*, dengan tahapan iteratif sebagai berikut:

1. Mulai

Tahapan awal proses pengembangan dimulai. Pada tahap ini, tim menentukan tujuan proyek, ruang lingkup, dan hasil yang ingin dicapai.

2. Perencanaan *Sprint*

Tahap ini adalah proses merencanakan pekerjaan yang akan dilakukan dalam satu siklus pengembangan (*sprint*).

Kegiatan yang dilakukan:

- Menentukan fitur atau modul yang akan dikembangkan.
- Membagi tugas ke anggota tim.
- Menetapkan target waktu penyelesaian *sprint*.

Hasilnya adalah rencana kerja terstruktur untuk satu iterasi pengembangan.

3. Pengembangan Modul

Tahap di mana pengembang mulai menulis kode, membangun antarmuka, dan menerapkan logika sistem sesuai rencana *sprint*.

Kegiatan meliputi:

- Implementasi fitur sesuai spesifikasi.
- Integrasi dengan modul lain bila diperlukan.
- Pengujian internal (*unit testing*).

Tujuannya untuk menghasilkan versi awal dari fitur atau modul yang siap diuji.

4. Uji Coba dan *Feedback* Pengguna

Modul yang selesai dikembangkan diuji langsung, baik oleh tim QA (*Quality Assurance)* maupun oleh pengguna (*user testing*).

Kegiatan di tahap ini meliputi:

- Melakukan uji coba sistem untuk mendeteksi bug atau kekurangan.
- Mengumpulkan umpan balik dari pengguna tentang fungsionalitas dan kenyamanan penggunaan.

Tujuannya agar sistem sesuai kebutuhan pengguna sebelum diterapkan secara luas.

5. Revisi dan Iterasi

Berdasarkan hasil uji coba dan masukan pengguna, tim melakukan revisi dan perbaikan pada modul.

Kegiatan meliputi:

- Memperbaiki *bug* dan kekurangan.
- Menyesuaikan fitur agar lebih sesuai kebutuhan pengguna.
- Melakukan iterasi, yaitu pengulangan proses pengembangan hingga hasilnya optimal.

Tahapan ini bersifat berulang sampai sistem memenuhi kriteria keberhasilan.

6. Implementasi Final

Jika hasil revisi sudah dianggap stabil dan sesuai kebutuhan, sistem masuk tahap implementasi akhir.

Kegiatan meliputi:

- Men-*deploy* sistem ke lingkungan produksi.
- Melakukan konfigurasi akhir dan dokumentasi.
- Menyerahkan sistem ke pengguna secara resmi.

7. Selesai

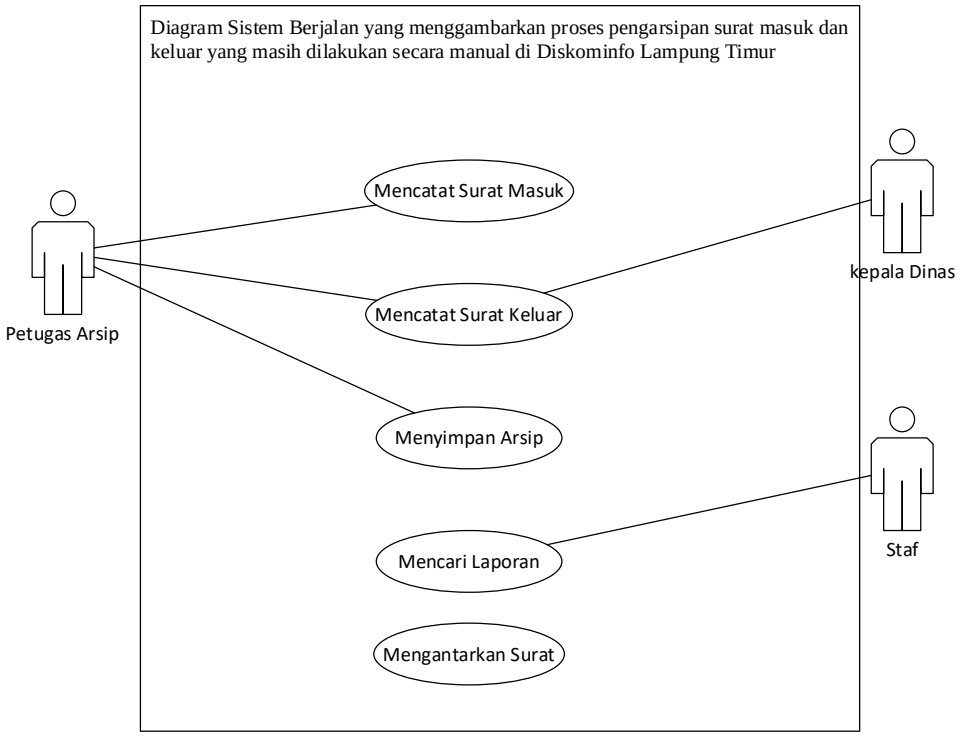
Tahap akhir dari seluruh proses. Sistem telah diuji, direvisi, dan diimplementasikan dengan baik. Proyek siap digunakan secara penuh oleh pengguna.

Untuk memastikan kualitas dan validitas sistem *Smart E-Archive*, proses pengembangan dilengkapi dengan tahapan pengujian menggunakan metode *black-box testing* dan *user acceptance test (UAT)*. Pengujian *black-box* dilakukan untuk memeriksa fungsionalitas setiap modul, seperti *login*, unggah dokumen, pencarian arsip, verifikasi surat, dan sinkronisasi *cloud*, tanpa melihat kode program, sehingga dapat dipastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, tahap *user acceptance test* melibatkan petugas arsip dan kepala dinas sebagai pengguna akhir untuk menilai kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan kesesuaian fitur dengan proses bisnis di Diskominfo Lampung Timur. Umpan balik dari pengujian ini menjadi dasar iterasi perbaikan pada *sprint* berikutnya dalam metode *Agile*,

sehingga sistem yang dihasilkan tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga memenuhi standar kinerja dan kebutuhan operasional di lapangan.

2.1 Use Case Sistem Berjalan

Use Case diagram sistem berjalan pada Gambar 2 menggambarkan proses pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang masih dilakukan secara manual di Diskominfo Lampung Timur. Pada sistem tersebut, petugas arsip bertugas mencatat, menyimpan, dan mencari arsip fisik, sedangkan kepala dinas menerima laporan secara langsung, dan kurir berperan dalam mengantarkan surat ke tujuan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 *Use Case* Sistem Berjalan

Sistem pengarsipan surat di Diskominfo Lampung Timur masih dilakukan secara manual, dengan proses pencatatan dan penyimpanan dokumen fisik.

Aktor:

1. Petugas Arsip – mencatat, menyimpan, dan mencari surat.
2. Kepala Dinas – menerima laporan arsip surat masuk/keluar.
3. Kurir/Staff – mengantarkan surat fisik ke tujuan.

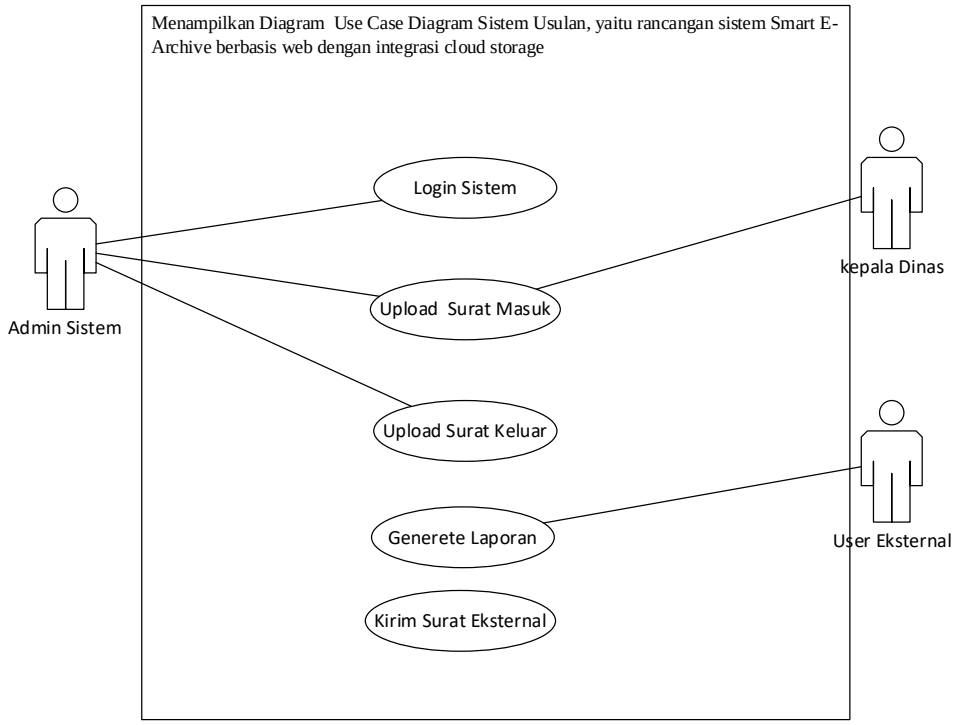
Use Case:

1. Mencatat surat masuk
2. Mencatat surat keluar
3. Menyimpan arsip secara manual
4. Mencari arsip di lemari/arsip fisik
5. Membuat laporan surat
6. Menyerahkan laporan ke Kepala Dinas

2.2 Use Case Sistem Yang diusulkan

Use Case diagram sistem usulan pada gambar berikut merupakan rancangan sistem *Smart E-Archive* berbasis web dengan integrasi *cloud storage*. Pada sistem ini, petugas arsip dapat mengunggah, mencari, dan mengelola arsip surat secara digital. Admin sistem bertugas mengelola

pengguna serta melakukan *backup* data. Kepala Dinas memiliki wewenang untuk memverifikasi surat, dan pengguna eksternal dapat mengirim surat elektronik sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 *Use Case* Sistem Usulan

Sistem berbasis web dengan *integrasi cloud storage*, untuk pengarsipan surat masuk dan keluar secara *digital* dan *real-time*
Aktor:

1. Admin Sistem – mengelola user dan hak akses.
2. Petugas Arsip – mengunggah, mengedit, dan mencari surat digital.
3. Kepala Dinas – memverifikasi surat dan memantau laporan.
4. User Eksternal (Instansi lain) – mengirim surat secara elektronik.

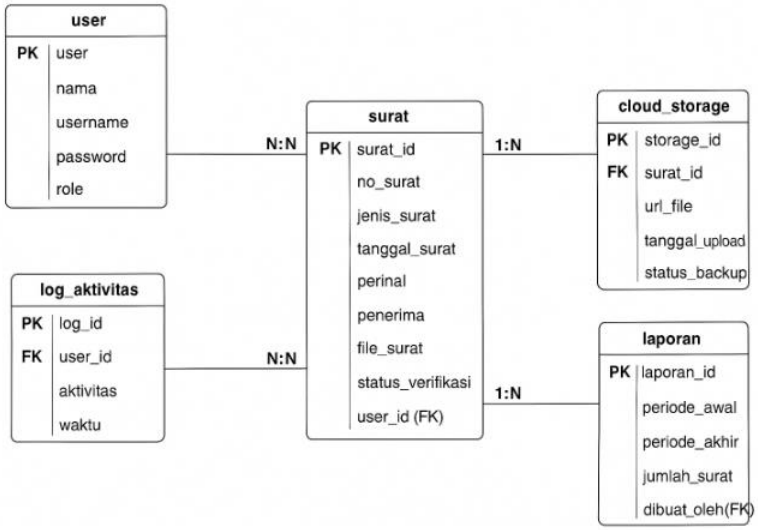
Use Case:

1. *Login* ke sistem
2. Input/unggah surat masuk
3. Input/unggah surat keluar
4. Klasifikasi dan *tagging* surat
5. Pencarian arsip digital
6. *Generate* laporan surat masuk & keluar
7. Backup otomatis ke *cloud*
8. *Download* arsip surat
9. Verifikasi surat oleh Kepala Dinas
10. Kelola akun pengguna

2.3 Entity-Relationship Diagram (ERD)

Entity-Relationship Diagram (ERD) dari sistem *Smart E-Archive* menggambarkan hubungan antar entitas utama seperti *User*, Surat, *CloudStorage*, Log Aktivitas, dan Laporan.

ERD ini menjadi dasar dalam perancangan struktur database untuk memastikan pengelolaan data arsip berjalan secara efisien, aman, dan terintegrasi sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel dalam sistem ini menggambarkan keterkaitan data yang terstruktur dan saling mendukung proses manajemen surat secara digital. Tabel *user* memiliki hubungan *one to many* dengan tabel surat dan laporan, karena satu pengguna dapat membuat banyak surat maupun laporan. Tabel surat juga berelasi *one to one* dengan tabel *cloud_storage*, yang menandakan setiap surat memiliki satu file digital tersimpan di penyimpanan awan. Selain itu, tabel surat berelasi *many to one* dengan tabel laporan, di mana banyak surat dapat termasuk dalam satu laporan tertentu. Adapun tabel *user* juga terhubung *one to many* dengan tabel log_aktivitas, yang mencatat seluruh aktivitas pengguna dalam sistem. Relasi-relasi tersebut memastikan keterpaduan antar data serta mendukung integritas informasi dalam pengelolaan surat dan pelaporan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

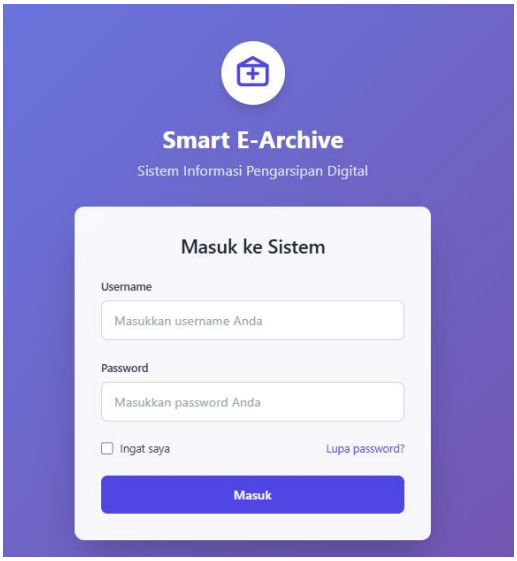
Berdasarkan metode pengembangan sistem yang diterapkan, telah dihasilkan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar berbasis web (*Smart E-Archive*) yang berfungsi untuk mendukung proses administrasi surat menyurat di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lampung Timur. Sistem ini dibangun menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman, *MySQL* sebagai basis data, serta *HTML* dan *CSS u*ntuk antarmuka pengguna yang responsif dan mudah dioperasikan. Fitur utama dalam sistem ini meliputi:

1. Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar: Petugas dapat menambah, memperbarui, serta mencari data surat secara cepat dan terstruktur.
2. *Upload* Arsip Digital: Setiap surat dapat diunggah dalam bentuk file dan tersimpan secara otomatis di *cloud storage* untuk memudahkan pencarian dan keamanan data.
3. Verifikasi dan Disposisi Surat: Kepala dinas dapat melakukan proses verifikasi dan disposisi secara digital tanpa harus menggunakan dokumen fisik.
4. Pembuatan Laporan Surat: Sistem mampu menghasilkan laporan jumlah surat masuk dan keluar berdasarkan periode tertentu secara otomatis.
5. Manajemen Hak Akses Pengguna: Terdapat pembagian peran antara
6. Admin, petugas, dan kepala dinas untuk memastikan keamanan serta integritas data arsip

3.1 Fitur Halaman Login

Tampilan antarmuka halaman login pada sistem *Smart E-Archive* merupakan gerbang utama bagi pengguna untuk mengakses sistem pengarsipan digital. Pengguna harus memasukkan

username dan *password* sesuai hak akses yang dimiliki untuk dapat masuk ke dalam sistem. Desain antarmuka dibuat sederhana dan responsif dengan dominasi warna ungu lembut untuk memberikan kesan modern dan profesional. Selain itu, tersedia opsi "Ingat saya" untuk memudahkan pengguna yang sering mengakses sistem, serta fitur "Lupa password?" sebagai langkah keamanan tambahan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.

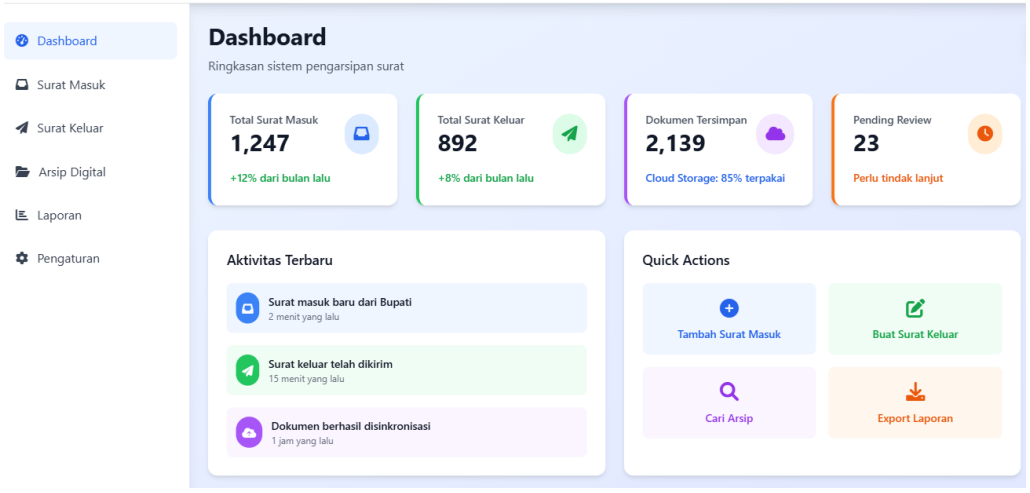


Gambar 5 Halaman *Login*

3.2 Halaman Dashboard

Tampilan halaman *Dashboard* pada sistem *Smart E-Archive* berfungsi sebagai pusat informasi utama setelah pengguna berhasil melakukan *login*, dengan menampilkan ringkasan aktivitas serta statistik penting dalam sistem pengarsipan surat, seperti jumlah surat masuk, surat keluar, dokumen yang tersimpan di *cloud storage*, serta jumlah dokumen yang masih menunggu review sebagaimana terlihat pada Gambar 6.

Selain itu, *dashboard* juga menampilkan fitur Aktivitas Terbaru untuk memantau pembaruan data secara *real-time*, serta menu *Quick Actions* yang memudahkan pengguna melakukan tindakan cepat seperti menambah surat masuk, membuat surat keluar, mencari arsip, dan mengekspor laporan. Desain antarmuka dirancang interaktif dengan penggunaan warna lembut dan ikon yang informatif agar pengguna dapat dengan mudah memahami kondisi dan aktivitas sistem secara keseluruhan.

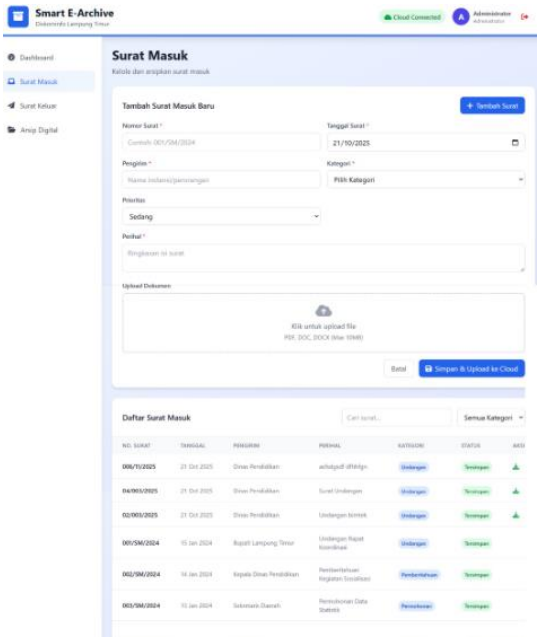


Gambar 6 Halaman *Dashboard*

3.3 Halaman Surat Masuk

Tampilan halaman Surat Masuk pada sistem *Smart E-Archive* digunakan untuk mengelola dan mengarsipkan seluruh surat masuk di lingkungan Diskominfo Lampung Timur. Melalui halaman ini, pengguna (admin atau petugas) dapat menambahkan surat baru dengan memilih tombol “Tambah Surat”, kemudian mengisi detail surat seperti nomor surat, tanggal, pengirim, dan perihal sebagaimana ditampilkan pada Gambar 7.

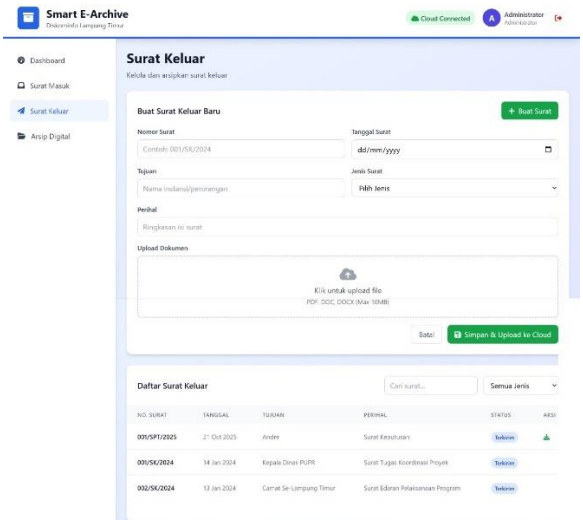
Selain itu, sistem juga menyediakan daftar surat masuk yang telah diarsipkan lengkap dengan fitur pencarian dan penyaringan kategori untuk mempermudah pengguna dalam menemukan dokumen tertentu. Pada kolom aksi, tersedia opsi untuk melihat detail surat, mengunduh dokumen, atau menghapus data surat. Fitur ini dirancang untuk mempercepat proses pencatatan dan pelacakan surat, sekaligus memastikan seluruh arsip digital tersimpan dengan aman dan mudah diakses melalui integrasi *cloud storage.*



Gambar 7 Halaman Surat Masuk

3.4 Halaman Surat Keluar

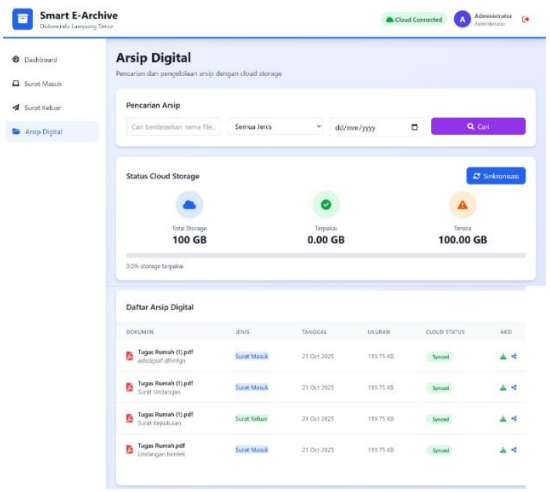
Tampilan halaman Surat Keluar pada sistem *Smart E-Archive* digunakan untuk mengelola dan mengarsipkan seluruh surat keluar di lingkungan Diskominfo Lampung Timur. Melalui halaman ini, pengguna dapat membuat surat baru dengan menekan tombol “Buat Surat”, lalu mengisi informasi seperti nomor surat, tanggal, tujuan, jenis surat, perihal, dan mengunggah dokumen dalam format PDF, DOC, atau DOCX. Sistem juga menampilkan daftar surat keluar yang telah diinput lengkap dengan fitur pencarian, filter jenis surat, serta menu aksi cepat untuk melihat atau mengunduh surat. Fitur ini mempermudah proses pencatatan dan pelacakan surat keluar, sekaligus memastikan seluruh arsip tersimpan aman di penyimpanan berbasis *cloud storage.*



Gambar 8 Halaman Surat Keluar

3.5 Tampilan Halaman Arsip Digital

Tampilan halaman Arsip Digital pada sistem *Smart E-Archive* berfungsi untuk melakukan pencarian dan pengelolaan arsip secara digital melalui integrasi dengan *cloud storage*. Pengguna dapat mencari arsip surat berdasarkan nomor surat, pengirim, jenis surat, maupun tanggal, sehingga proses pencarian dokumen menjadi lebih cepat dan efisien sebagaimana ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Arsip Digital pada sistem *Smart E-Archive*

Selain fitur pencarian, halaman ini juga menampilkan status penggunaan penyimpanan *cloud* secara *real-time*, termasuk kapasitas total, jumlah penyimpanan yang telah terpakai, serta ruang yang masih tersedia. Tombol "Sinkronisasi" disediakan agar pengguna dapat memperbarui status penyimpanan dan memastikan seluruh dokumen tersimpan dengan aman di *server cloud*. Dengan adanya fitur ini, sistem mampu meminimalkan risiko kehilangan data dan mendukung pengarsipan surat secara modern, aman, dan terpusat.

Hasil implementasi *Smart E-Archive* menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai aplikasi pengarsipan digital biasa, tetapi memiliki komponen kecerdasan yang memberikan nilai tambah pada proses pengelolaan surat di Diskominfo Lampung Timur. Aspek *smart* pada sistem ini tampak melalui fitur otomatisasi seperti *auto-backup* ke *cloud storage*, sinkronisasi data *real-time*, pencarian cepat berbasis metadata, serta pembuatan laporan otomatis berdasarkan periode tertentu, fitur yang tidak ditemui pada aplikasi pengarsipan konvensional.

Dibandingkan sistem surat masuk biasa yang hanya mengandalkan unggah dokumen dan pencarian sederhana, *Smart E-Archive* mampu meningkatkan efisiensi pencarian dokumen, keamanan arsip melalui enkripsi dan backup otomatis, serta transparansi dengan adanya *log* aktivitas pengguna. Kendati demikian, sistem masih memiliki beberapa kekurangan, seperti belum adanya fitur kecerdasan lanjutan seperti klasifikasi otomatis berbasis *machine learning*, dependensi pada koneksi internet untuk sinkronisasi cloud, serta kebutuhan pelatihan awal bagi pengguna yang belum familiar dengan pengarsipan digital. Secara keseluruhan, *Smart E-Archive* menawarkan peningkatan efisiensi, keandalan data, dan akurasi pengarsipan dibanding aplikasi surat masuk standar, sehingga layak disebut sebagai sistem pengarsipan cerdas yang mampu mendukung implementasi *e-government* secara lebih optimal.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan *Smart E-Archive* berhasil menghasilkan sistem pengarsipan surat berbasis web yang memiliki elemen kecerdasan melalui otomatisasi proses, integrasi *cloud storage*, serta pencarian cepat berbasis metadata. Temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa fitur-fitur otomatis seperti *auto-backup*, *auto-sync*, *log* aktivitas *real-time*, dan pembuatan laporan otomatis mampu meningkatkan efisiensi kerja petugas arsip, mengurangi risiko kehilangan dokumen, serta mempercepat proses pencarian arsip dibandingkan sistem manual. Hasil *black-box testing* menunjukkan bahwa seluruh 22 skenario uji yang dirancang untuk memverifikasi fungsi login, unggah file, pencarian arsip, verifikasi surat, dan sinkronisasi *cloud* memperoleh status 100% valid, sehingga sistem dinyatakan layak secara fungsional. Selain itu, pengujian *user acceptance test (UAT)* terhadap 10 responden menghasilkan skor rata-rata 89% (kategori sangat baik) untuk aspek kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan kesesuaian fitur dengan alur kerja bisnis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Smart E-Archive* tidak hanya berfungsi sebagai aplikasi digitalisasi arsip, tetapi juga sebagai sistem cerdas yang mampu meningkatkan efisiensi, keamanan, dan akurasi pengelolaan surat, serta mendukung penerapan *e-government* di Diskominfo Lampung Timur.

5. SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem *Smart E-Archive* dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur otomatisasi klasifikasi dan penandaan surat berbasis *machine learning* (misalnya sistem mendeteksi kategori surat secara otomatis dari isi dokumen), penerapan tanda tangan digital untuk menjamin keaslian dokumen, serta penambahan fitur notifikasi otomatis melalui *email* atau *WhatsApp* untuk mempercepat proses verifikasi dan disposisi surat. Selain itu, integrasi sistem antar perangkat daerah juga perlu dilakukan agar pengiriman dan pertukaran arsip antar-instansi dapat berjalan lebih cepat, aman, dan terstandarisasi dalam mendukung penerapan *e-government* secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Aryanto, A. Rahman, and D. Destiarini, "Membangun Aplikasi Web E-Arsip Jurnal Dosen: Integrasi Metode RAD pada Program Studi Informatika," *J. Kaji. Ilmu dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2024, doi: 10.71200/jkit.v1i1.1.

[2] "THE USE OF CLOUD STORAGE AS AN ELECTRONIC ARCHIVE STORAGE IN DIGITAL," vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2023.

[3] Aulia Oktariani, Nellitawati, and Hanif Al Kadri, "Analisa Dan Perancangan Aplikasi E-Arsip Divisi Msdm," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 355–369, 2024, doi: 10.31849/zn.v6i2.19726.

[4] L. Lolytasari and A. Dirsanala, "Digitalisasi Arsip Dalam Mendukung Pelaksanaan E-Government," *Shaut Al-Maktabah J. Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, vol. 15, no. 1, pp. 18–30, 2023, doi: 10.37108/shaut.v15i1.963.

[5] A. Anisah, D. Wahyuningsih, E. Helmud, T. Suwanda, P. Romadiana, and D. Irawan,

"Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 419–425, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1300.

[6] P. Raras and Y. Eka, "Penerapan Pemberkasan Arsip Elektronik Pada Aplikasi Nadine di Lembaga Naational Single Window," *J. Pembang. dan Adinistrasi Publik*, vol. 3, no. 1, pp. 41–54, 2021.

[7] T. H. Simanjuntak *et al.*, "Sistem Pengarsipan Berbasis Cloud Computing Pada Kantor Camat Paranginan," *Methotika J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 103–113, 2023, [Online]. Available: http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/methotika

[8] D. Amelia, C. W. Wolor, and Marsofiyati, "Inovasi E-Arsip Sederhana Berbasis Microsoft Access Pada Pt. X," *J. Ris. Rumpun Ilmu Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 183–195, 2023, doi: 10.55606/jurrie.v2i1.1208.

[9] Z. Zainul and N. H. Romadhan, "Cloud Storage sebagai Pengganti Arsip Manual dalam Penunjang Aktifitas Sehari-hari," *Kohesi J. Multidisiplin Saintek*, vol. 1, no. 6, pp. 10–20, 2023.

[10] R. Dwi Handayani, Z. Zulkarnaini, W. Wasilah, and R. Herwanto, "Pendampingan Penerapan Intitutional Repository Digital Untuk Peningkatan Current Research Information System," *Dedik. J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 74–84, 2022, doi: 10.53276/dedikasi.v1i2.31.

[11] S. Wulandari and R. I. P. Ganggi, "Pengalaman pemanfaatan cloud storage mahasiswa Teknik Komputer Universitas Diponegoro (Undip) dalam pengelolaan arsip digital," *Informatio J. Libr. Inf. Sci.*, vol. 1, no. 1, p. 49, 2021, doi: 10.24198/inf.v1i1.31111.

[12] P. Haryani, E. Fatkhiyah, and F. E. Nastiti, "Pengelolaan Dokumen Arsip Laboratorium Menggunakan OwnCloud Sebagai Media Cloud Storage Berbasis Infrastructure as a Service (IaaS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 659, 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6019.

[13] Bengi Nuri Ifka, "Preservasi arsip digital sebagai upaya penyelamatan informasi di era cloud computing," *Indones. J. Acad. Librariansh.*, vol. 5, no. 1, p. 36, 2021.

[14] R. Herwanto, Y. A. Pratama, and ..., "Blockchain Technology for Tracking Chain Supply," *Int. ...*, no. December, pp. 265–274, 2020, [Online]. Available: https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/icitb/article/view/2529

[15] F. Ibrahim, P. Broos, C. M. Susyana, and Muthmainnah, "Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Dokumen di Bappelitbang Kota Bandung Berbasis PHPRAD," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 8–16, 2023, doi: 10.35870/jtik.v7i1.639.

[16] A. Yazid, Y. Suprihartini, A. Hariyadi, S. A. Shofwani, and K. Khairunnisa, "Pelatihan Digitalisasi Manajemen Arsip dan Administrasi bagi Lembaga Pendidikan Nonformal Menggunakan Aplikasi Cloud Storage," *JIPITI J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 106–110, 2025, [Online]. Available: https://jipiti.technolabs.co.id/index.php/pkm/index