

Implementasi Sistem Informasi Arsip Digital Berbasis Web pada Dinas PMD Kudus

Chelyn Audya Widany¹, Andy Prasetyo Utomo¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

INFO ARTIKEL

Diserahkan 06/04/2026
Direvisi 12/04/2026
Diterima 18/04/2026
Diterbitkan 27/04/2026

Kata Kunci:

Sistem Informasi Arsip,
Arsip Digital,
Sistem Berbasis Web

ABSTRAK

Pengelolaan arsip dokumen pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Kudus masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan data sulit ditemukan kembali, serta berisiko mengalami kehilangan atau kerusakan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu sistem yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan arsip. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi arsip digital berbasis web sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi. Metode yang digunakan meliputi observasi, analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan pendekatan pemodelan, implementasi sistem, serta uji coba dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah proses pengelolaan data arsip, mempercepat pencarian dokumen, serta mendukung penyimpanan arsip dalam bentuk digital yang lebih aman dan terorganisir. Dengan demikian, penerapan sistem ini terbukti dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mendukung pengelolaan arsip yang lebih baik dibandingkan dengan metode sebelumnya, dengan hasil evaluasi yang menunjukkan kategori baik hingga sangat baik pada seluruh aspek pengujian sistem.

Corresponding author email:
202353100@std.umk.ac.id



Copyright © Author (2026). Published by Alesha Media Digital. This is an open access article under the [CC BY SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

1. PENDAHULUAN

Arsip memiliki peran penting sebagai sumber informasi dan pusat ingatan organisasi yang mendukung kelancaran administrasi serta pengambilan keputusan[1]. Pengelolaan arsip yang sistematis memastikan data tersimpan secara lengkap, mudah dilacak, dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai bukti kegiatan institusi. Pengelolaan arsip mencakup proses pembuatan, penggunaan, pemeliharaan, dan pemusnahan arsip. Oleh karena itu, pengelolaan yang efektif sangat penting untuk memastikan bahwa arsip yang terus berkembang dikelola secara efektif dan berkelanjutan[2].

Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (PMD) Kabupaten Kudus adalah instansi yang mempunyai peran strategis memberikan bimbingan terkait tata kelola desa serta memperkuat kapasitas masyarakat guna mendukung proses pemberdayaan yang berkelanjutan. Aktivitasnya menghasilkan berbagai dokumen seperti surat masuk, surat keluar, laporan kegiatan, dan dokumen administrasi lainnya dengan volume yang tinggi dan kompleks[3]. Kondisi ini menuntut adanya sistem pengelolaan arsip yang tertib, cepat diakses, serta mendukung transparansi dan akuntabilitas pelayanan publik[4]. Selain itu, lemahnya manajemen arsip dapat menghambat upaya pemerintah dalam mewujudkan transparansi dan akuntabilitas publik, sehingga diperlukan sistem kearsipan yang efektif dan terstruktur[5].

Berdasarkan hasil pengamatan awal, pengelolaan arsip di Dinas PMD Kabupaten Kudus masih didominasi oleh sistem manual, baik dalam bentuk dokumen fisik maupun pencatatan menggunakan spreadsheet, yang

menyebabkan arsip tersebar, kurang terstruktur, dan menyulitkan proses pencarian data. Kondisi serupa juga ditemukan pada berbagai instansi pemerintahan lainnya, sehingga pengelolaan arsip manual berdampak pada rendahnya efisiensi kerja, meningkatnya kebutuhan ruang penyimpanan, serta tingginya risiko kehilangan atau kerusakan dokumen[6]. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan arsip yang lebih efektif, terintegrasi, dan sesuai dengan tuntutan administrasi agar mendukung efisiensi serta efektivitas kerja organisasi[7].

Sebagai solusi, diusulkan penerapan sistem informasi arsip digital berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini memungkinkan proses pencatatan, penyimpanan, dan pencarian arsip dilakukan secara digital dalam satu basis data terpusat, sehingga lebih efisien, aman, dan mudah diakses sesuai hak pengguna[8]. Selain itu, sistem ini dapat mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik serta mendukung proses pemeliharaan dan pencadangan data secara lebih baik.

Berbagai penelitian dan kegiatan sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi kearsipan berbasis web mampu meningkatkan kecepatan temu kembali dokumen, menata arsip secara terstruktur, serta meningkatkan efektivitas layanan administrasi[9]. Penerapan sistem serupa pada instansi pemerintah juga terbukti membantu pengelolaan surat masuk dan keluar menjadi lebih tertib dan sesuai kebutuhan pengguna[10].

Berdasarkan permasalahan dan solusi yang diusulkan, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk membangun sistem arsip digital berbasis web di PMD Kudus serta meningkatkan kemampuan pengguna dalam memanfaatkannya. Diharapkan sistem yang dihasilkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip, mempermudah akses informasi, mengurangi risiko kehilangan dokumen, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Selain itu, kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam mendukung transformasi digital dan peningkatan kualitas layanan administrasi di lingkungan PMD Kudus.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam rangka pengabdian yang berlangsung selama 40 hari di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (PMD) Kabupaten Kudus. Kegiatan dilaksanakan secara bertahap mulai dari observasi awal, perancangan sistem, implementasi, hingga uji coba dan evaluasi. Peserta dalam kegiatan ini adalah pegawai pada masing-masing bidang yang terlibat dalam pengelolaan arsip dokumen administrasi. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi:

2.1 Observasi dan Analisis Kebutuhan

Observasi dilakukan dengan cara mengamati alur kerja pengelolaan arsip pada setiap bidang serta melakukan diskusi dengan pegawai yang bertanggung jawab terhadap dokumen arsip. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa pengelolaan arsip masih dilakukan secara semi-digital menggunakan spreadsheet, sehingga menyebabkan data arsip tersebar, kurang terstruktur, dan sulit untuk ditelusuri kembali ketika dibutuhkan. Kondisi ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pengelolaan arsip secara manual dapat menyebabkan lambatnya pencarian dokumen, risiko kehilangan data, serta ketidakefisienan dalam administrasi[11].

Selain itu, dalam proses analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi terhadap jenis dokumen arsip yang dikelola pada setiap bidang, seperti laporan kegiatan, dokumen perencanaan, dokumen pertanggungjawaban, dan dokumen administratif lainnya. Berbeda dengan sistem kearsipan pada umumnya yang berfokus pada surat masuk dan surat keluar, sistem yang dikembangkan dalam kegiatan ini difokuskan pada pengelolaan dokumen arsip per bidang, sehingga kebutuhan sistem lebih menekankan pada pengelompokan dokumen berdasarkan unit kerja, kategori dokumen, serta kemudahan dalam pencarian dan pengelolaan file[12].

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa untuk membangun sistem informasi arsip berbasis web yang optimal, diperlukan dukungan beberapa perangkat lunak (software), antara lain:

- *HyperText Markup Language* (HTML) digunakan untuk menyusun struktur dan tampilan dasar

halaman web.

- *Cascading Style Sheets* (CSS) digunakan untuk mengatur desain dan tampilan visual antarmuka sistem.
- *Hypertext Preprocessor* (PHP) digunakan sebagai bahasa pemrograman sisi server untuk mengelola logika dan proses sistem.
- MySQL digunakan sebagai database untuk menyimpan dan mengelola data arsip.

Penggunaan teknologi tersebut merupakan komponen umum dalam pengembangan sistem informasi berbasis web yang bertujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan kemudahan akses informasi[13].

2.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini digunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yaitu diagram use case. Penggunaan diagram use case, sangat penting dalam tahap analisis dan perancangan sistem karena mampu memodelkan kebutuhan fungsional serta interaksi antara pengguna dan sistem secara sistematis[14].



Gambar 1. Diagram Use Case Sistem Informasi Arsip Dokumen

Diagram use case tersebut menggambarkan interaksi antara dua aktor, yaitu Admin dan User, dalam sistem arsip. Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola sistem, seperti melakukan login, mengelola data user, mengelola unit pengolah, serta mengelola berkas yang di dalamnya mencakup pengelolaan item arsip dan proses upload file scan. Selain itu, Admin juga dapat melakukan pencarian arsip, melihat detail arsip, mengunduh file scan, serta menghasilkan laporan arsip yang melibatkan proses pencarian data terlebih dahulu. Sementara itu, User memiliki akses yang lebih terbatas, yaitu login ke sistem, mengelola item arsip, melakukan pencarian arsip, melihat detail arsip, dan mengunduh file jika diperlukan. Relasi dalam use case diagram menunjukkan keterkaitan aktivitas utama (include) yang selalu terjadi, serta relasi tambahan (extend) yang bersifat opsional sesuai kebutuhan pengguna[15].

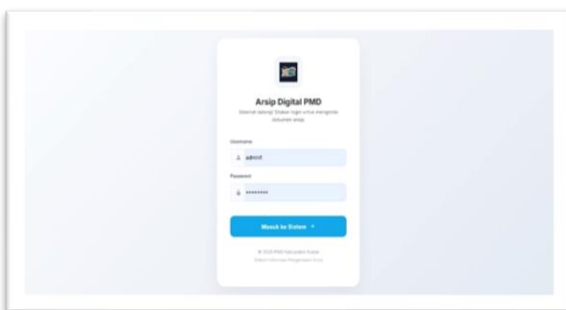
3. HASIL & PEMBAHASAN

3.1 Implementasi dan Tampilan Sistem Informasi Arsip Dokumen

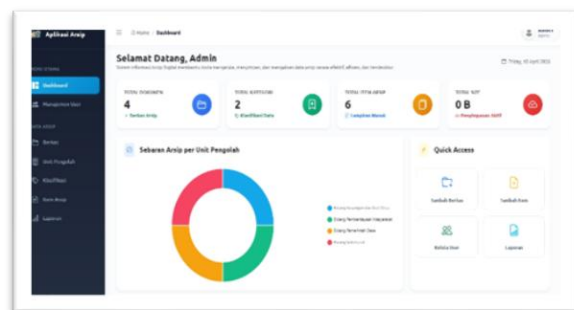
Sistem arsip berbasis web yang dikembangkan pada kegiatan ini telah berhasil diimplementasikan dan dapat digunakan untuk membantu pengelolaan arsip secara terstruktur dan terintegrasi. Implementasi sistem ini diwujudkan melalui berbagai fitur yang saling terhubung dan mendukung seluruh proses pengelolaan arsip, mulai dari tahap autentikasi pengguna hingga penyajian laporan. Pada tahap awal penggunaan, sistem menyediakan fitur *login* yang berfungsi sebagai proses autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses sistem. Setiap pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* sesuai dengan hak akses yang dimiliki, sehingga keamanan data dapat lebih terjaga. Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman utama dan dapat mengakses menu sesuai dengan perannya, baik sebagai *admin* maupun *user*.

Fitur utama dalam sistem ini meliputi pengelolaan data berkas yang berfungsi sebagai induk arsip, dimana pengguna memiliki kewenangan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data berkas sesuai kebutuhan. Setiap data berkas kemudian memiliki rincian berupa item arsip yang dapat dikelola melalui menu item arsip, sehingga struktur penyimpanan data menjadi lebih sistematis. Pada bagian ini, pengguna dapat menambahkan informasi detail arsip serta melakukan upload file hasil scan sebagai bentuk digitalisasi dokumen, yang bertujuan untuk meminimalkan penggunaan arsip fisik dan meningkatkan keamanan data. Selain itu, sistem juga menyediakan pengelolaan data pendukung seperti data klasifikasi dan unit pengolah yang digunakan untuk mengelompokkan arsip berdasarkan kategori tertentu, sehingga memudahkan dalam proses pengorganisasian dan pencarian kembali arsip.

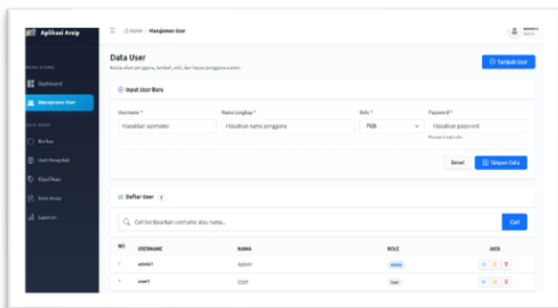
Untuk meningkatkan efisiensi dalam pengambilan informasi, sistem dilengkapi dengan fitur pencarian arsip. Fitur tersebut membantu pengguna melakukan pencarian berdasarkan beberapa kriteria seperti nomor berkas, tahun arsip, unit pengolah, maupun klasifikasi. Dengan adanya fitur ini, proses pencarian arsip dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode konvensional yang masih bersifat manual. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur laporan yang digunakan untuk menampilkan rekap data arsip berdasarkan filter tertentu, sehingga dapat mendukung kebutuhan monitoring dan evaluasi terhadap data arsip yang tersimpan di dalam sistem secara lebih efektif dan terstruktur.



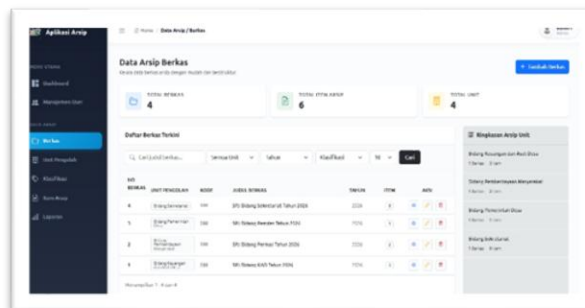
Gambar 2. Halaman Login



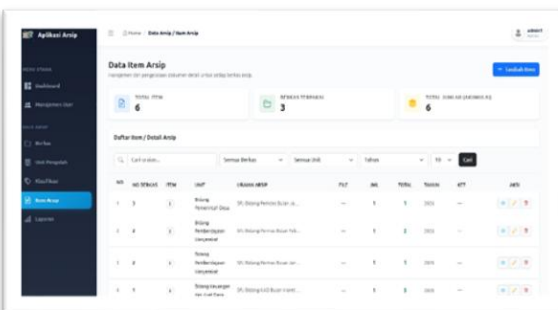
Gambar 3. Halaman Dashboard



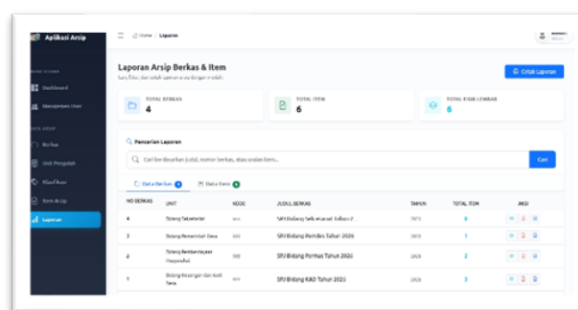
Gambar 4. Halaman Data User



Gambar 5. Halaman Arsip Berkas



Gambar 6. Halaman Item Arsip

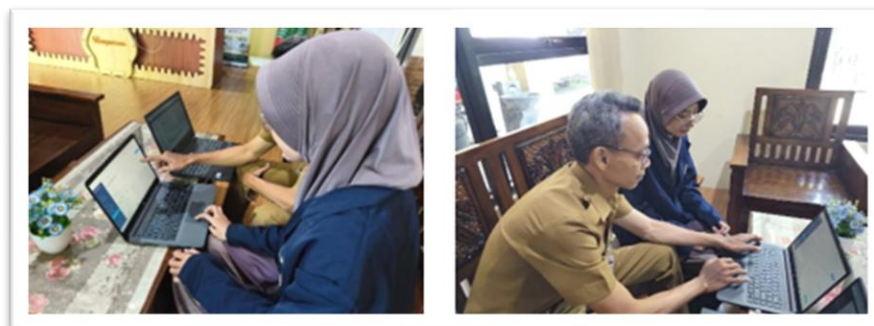


Gambar 7. Halaman Laporan

Berdasarkan gambar yang ditampilkan, sistem informasi arsip dokumen berbasis web ini terdiri dari beberapa halaman. Halaman login yang berfungsi sebagai akses awal pengguna sebelum masuk ke sistem, kemudian halaman data berkas menampilkan daftar arsip yang telah tersimpan. Selanjutnya, halaman item arsip menyajikan rincian dokumen pada setiap berkas, termasuk file hasil scan yang telah diunggah. Selain itu, tersedia halaman laporan yang digunakan untuk menampilkan rekapitulasi data arsip berdasarkan kriteria tertentu.

3.2 Pendampingan Teknis dan Pelatihan

Pendampingan penggunaan sistem informasi arsip berbasis web dilakukan secara luring melalui praktik langsung kepada pengguna sistem. Metode praktik langsung dipilih agar pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan sistem sehingga lebih mudah memahami alur penggunaan serta mengurangi kesalahan dalam pengoperasian. Pendampingan atau pelatihan tentang sistem informasi administrasi sangat penting sebagai upaya strategis dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan administrasi dalam berbagai kegiatan pelayanan, karena dapat membantu pengguna beradaptasi dengan teknologi yang diterapkan serta meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan.



Gambar 8. Dokumentasi Pelatihan Sistem

3.3 Evaluasi

Untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi sistem dalam mendukung pengelolaan arsip diperlukan evaluasi. Proses evaluasi ini dilakukan dengan membandingkan kondisi pengelolaan arsip sebelum dan sesudah sistem diterapkan. Data diperoleh melalui observasi dan interaksi langsung dengan pengguna selama proses implementasi, dengan total pengguna terdiri atas 1 orang admin dan 32 orang pegawai sebagai user. Aspek yang dibandingkan meliputi kemudahan pengelolaan data, kecepatan pencarian arsip, keamanan penyimpanan, serta efisiensi dalam pembuatan laporan. Penilaian terhadap setiapkemudian diklasifikasikan ke dalam kategori cukup, baik, dan sangat baik. Hasil perbandingan tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Evaluasi Sistem Arsip

No	Aspek	Sistem Manual	Sistem Digital	Manfaat	Penilaian
1	Pengelolaan Data Arsip	Menggunakan dokumen kertas dan pencatatan manual	Data arsip dikelola secara terkomputerisasi dalam sistem berbasis web	Mempermudah pengelolaan data dan mengurangi risiko kehilangan dokumen	Baik
2	Pencarian Arsip	Dilakukan secara manual sehingga perlu waktu lama	Pencarian dilakukan dengan cepat menggunakan fitur search	Menghemat waktu dan meningkatkan efisiensi pencarian	Sangat Baik
3	Penyimpanan Arsip	Arsip disimpan dalam bentuk fisik	Arsip disimpan dalam bentuk digital (file scan) dalam database	Menghemat ruang penyimpanan dan meningkatkan keamanan data	Baik
4	Pembuatan Laporan	Laporan dibuat secara manual	Laporan dapat dihasilkan secara otomatis berdasarkan data dalam sistem	Mempercepat proses pelaporan dan meningkatkan akurasi data	Sangat Baik

Berdasarkan hasil evaluasi yang disajikan pada tabel, penerapan sistem arsip digital menunjukkan peningkatan pada seluruh aspek yang diuji. Aspek pencarian arsip dan pembuatan laporan memperoleh kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi proses secara signifikan dibandingkan dengan metode manual. Sementara itu, aspek pengelolaan data arsip dan penyimpanan arsip berada pada kategori baik, yang mengindikasikan bahwa sistem telah mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan dan keamanan data meskipun masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berada pada kategori baik hingga sangat baik dalam mendukung pengelolaan arsip.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, implementasi sistem informasi arsip dokumen berbasis web mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan arsip pada mitra. Sebelum sistem diterapkan, proses pengelolaan arsip masih dilakukan secara manual sehingga data cenderung tidak terstruktur, sulit dicari kembali, serta berisiko mengalami kehilangan atau kerusakan. Setelah penerapan sistem, pengelolaan arsip menjadi lebih terorganisir melalui penyimpanan berbasis digital, proses pencarian data dapat

dilakukan dengan lebih cepat, serta pembuatan laporan menjadi lebih praktis dan akurat. Sistem yang dikembangkan juga memiliki kelebihan dalam hal kemudahan penggunaan, integrasi data, serta kemampuan menyimpan dokumen dalam bentuk digital sehingga mengurangi ketergantungan pada arsip fisik. Namun demikian, masih terdapat beberapa keterbatasan, seperti ketergantungan pada koneksi jaringan serta perlunya peningkatan pada aspek keamanan data dan pengembangan fitur yang lebih lengkap. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur backup data otomatis, peningkatan sistem keamanan, serta pengembangan antarmuka yang lebih responsif agar sistem dapat digunakan secara lebih optimal dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (PMD) Kabupaten Kudus yang telah memberikan kesempatan serta dukungan selama pelaksanaan kegiatan ini. Selain itu, penulis turut mengapresiasi pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, baik dalam bentuk dukungan teknis maupun non-teknis, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Syahbani and L. Christiani, “Kontribusi Pengelolaan Arsip dalam Proses Pengambilan Keputusan bagi Pimpinan di Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia,” *J. Ilmu Perpust.*, vol. 9, no. 1, pp. 25–34, 2020, doi: <https://doi.org/10.14710/jip.v9i1.25-34>.
- [2] I. L. Sari, H. Herlina, and R. Rusmiatiningsih, “Pengelolaan Arsip Dinamis Dalam Menunjang Efisiensi Kerja Di PT Taspen Cabang Kota Palembang,” *Nusant. J. Inf. Libr. Stud.*, vol. 4, no. 2, pp. 147–160, 2021, doi: <https://doi.org/10.30999/n-jils.v4i2.1146>.
- [3] 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: <https://doi.org/10.37108/shaut.v15i1.963>.
- [4] L. D. Nitasya and D. A. Utami, “Pengelolaan Arsip Dinamis Aktif Sub Bidang Sekretariat Pada Kantor Badan Pendapatan Daerah (BAPENDA) Kabupaten Tulungagung Archive Management At The Office Of The Regional Revenue Agency (Bapenda) Of Tulungagung Regency,” vol. 3, pp. 54–60, 2025.
- [5] S. Dewi, “Model Rekonstruksi Arsip Berbasis Teknologi Informasi untuk Mendukung Transparansi dan Akuntabilitas Publik,” *J. Ilmu Sos. dan Hum.*, vol. 1, no. 4, pp. 1345–1356, 2025, doi: <https://doi.org/10.63822/xsk1e894>.
- [6] P. A. R. Risky and M. Firdaus, “Pengelolaan Arsip Dinamis pada Kantor Kelurahan Mangga Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan,” *MIZANIA J. Ekon. Dan Akunt.*, vol. 4, no. 2, pp. 588–600, 2024, doi: <https://doi.org/10.47776/mizania.v2i2.1661>.
- [7] H. T. RFS, “Efektivitas Pelayanan Aplikasi Sistem Informasi Kearsipan Dinamis Terintegrasi (Srikandi) di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Pekanbaru,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 9, no. 15, pp. 403–408, 2023, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8214031>.
- [8] T. Darmansah, G. A. Pasaribu, D. Juliani, and S. N. Pulungan, “Optimalisasi Sistem Informasi Administrasi Digital Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan dan Keamanan Informasi Organisasi,” vol. 2, no. June, pp. 108–112, 2025.
- [9] A. T. P. Bria, Y. K. Ethelbert, I. Indriyati, and F. Nyong, “Pengembangan sistem penataan dan pengelolaan surat masuk dan surat keluar di Kantor Desa Oringbele Kecamatan Witihamo Kabupaten Flores Timur,” *J. Abdi Masy. Indones.*, vol. 4, no. 4, pp. 933–948, 2024, doi: <https://doi.org/10.54082/jamsi.1232>.
- [10] [M. F. Azahra and P. Putra, “Implementasi arsip digital dalam efisiensi penyimpanan,” *J. Econ. Manag.*

Terekam Jejak, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2024.

- [11] I. P. Sari, I. H. Batubara, A.-K. Al-Khowarizmi, and P. P. Hariani, “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Berbasis Web untuk Mengatur Sistem Kearsipan di SMK Tri Karya,” *Wahana J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–24, 2022, doi: <https://doi.org/10.56211/wahana>.
- [12] B. P. Candra and A. F. Mujaki, “Klasifikasi Jenis Surat Pada Sistem E-Arsip Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 449–459, 2026, doi: <https://doi.org/10.51903/336mw957>.
- [13] H. Rijal and B. Yafis, “Analisa Pengaruh Ukuran Buffer Untuk Sistem Duplikasi File Berskala Besar Pada Temporary File System,” *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 80–90, 2022, doi: [10.29103/sisfo.v6i2.10295](https://doi.org/10.29103/sisfo.v6i2.10295).
- [14] A. T. Hidayati, A. E. Widyantoro, and H. J. Ramadhani, “Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML),” *J. Penelit. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 2, no. 4, pp. 86–107, 2023, doi: <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i4.2906>.
- [15] T. A. Rospricilia and M. N. P. Ma’ady, “Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi,” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 2, 2024, doi: <https://doi.org/10.31284/j.integer.2024.v9i2.6345>.