

FORSIPAGAMA

MAJALAH FORUM KEARSIPAN UNIVERSITAS GADJAH MADA



Vol. 8 No. 2, Juli 2025
terbit 6 bulan sekali

REDAKSI

Pembina
Kepala Bidang Arsip
Herman Setyawan
Zaenudin

Penanggung jawab
Heri Santosa

Pimpinan Redaksi
Fitria Agustina

Editor
Anna Riasmiati
Isti Maryatun
Ully Isnaeni Effendi
Kurniatun

Layout
Zuli Erma Santi

DAFTAR ISI

Strategi Preservasi Arsip Digital Agar Tak Lenyap di Awan Digital - 1
Restorasi Arsip sebagai Salah Satu Upaya Pelestarian Arsip - 6
Melindungi Jejak Sejarah: Enkapsulasi Sebagai Pilar Pelestarian Arsip Fisik di Era Digital - 10
Teknik Laminasi: Solusi Cerdas Melindungi Arsip Berharga - 13
Podcast Arsip: Bikin Koleksi Tua Jadi Viral - 18
Menjaga Jejak Digital: Peluang dan Tantangan dalam Pengelolaan Born Digital Records - 23
Mengamankan Keaslian Arsip Digital: Teknologi Autentikasi untuk Masa Depan yang Terjaga - 29
Metadata Arsip: Data dalam Sebuah Data - 36
Mengelola Jejak Digital: Tantangan, Kebijakan, & Etika dalam Penghapusan Arsip di Era Informasi - 40
Mengabadikan Dunia Maya: Urgensi & Tantangan Pengarsipan Web dalam Pelestarian Warisan Digital - 45
Strategi Mutakhir Manajemen Risiko Arsip di Era Transformasi Digital - 49
Ekologi Kearsipan: Pulpung dalam Sudut Pandang Keberlanjutan - 54
Menyelami Ingatan Kolektif: Peran dan Tantangan Arsip Audiovisual di Era Digital - 61
Mikrofilm: Solusi dalam Pelestarian Arsip dan Sejarah - 68
Penyelamatan Arsip Kementerian dan Lembaga Pasca ditetapkannya Kabinet Merah Putih - 75
Prosedur Rekonstruksi Arsip: Sebuah Tinjauan Lapangan - 82
Arsip Pembangunan Reaktor Kartini: Kisah Kejayaan Teknologi Nuklir yang Terlupakan - 88
Ketika Arsip Kuno Bercerita tentang Horoskop di Srawung Centhini, Museum Radya Pustaka Surakarta - 96
Mitigasi Penyelamatan Arsip Keluarga dari Bencana Banjir - 101
Menyelami Arsip Digital: Transformasi Kearsipan di Era Digital - 106
Mengelola Arsip di Era Digital Canggih: Siapkah Kita Menyambut Society 5.0? - 112
Mengarsip Masa Depan: Transformasi Digital Melalui Cloud Archiving - 119
Menilai Masa Lalu untuk Masa Depan: Urgensi dan Dinamika Penilaian Arsip di Era Modern - 124
Dehumidifier & Pelestarian Arsip: Teknologi Pengendalian Kelembapan untuk Masa Depan Warisan Budaya - 129

FORSIPAGAMA

MAJALAH FORUM KEARSIPAN UNIVERSITAS GADJAH MADA

SALAM REDAKSI

Majalah ini menjadi jawaban atas berbagai masukan dari anggota Forsipagama, yaitu tersedianya sarana untuk mencurahkan gagasan, wawasan, serta pengalaman.

Edisi ke-16 ini diharapkan dapat menjadi penggugah selera menulis bagi semua anggota forum. Selanjutnya edisi ini diharapkan dapat berjalan secara berkelanjutan dan memungkinkan terbitnya edisi-edisi berikutnya.

Redaksi menyadari kekurangan di sana-sini dalam penyusunan edisi ke-16 ini. Namun terlepas dari itu semua, sesederhana apapun sebuah tulisan, tentu layak untuk mendapatkan apresiasi positif dalam rangka tumbuh kembang intelektualitas anggota. Untuk menambah wawasan, kami juga menerima beberapa tulisan dari luar anggota.

Redaksi memberikan kesempatan yang luas bagi segenap anggota forum untuk mencurahkan aspirasinya dengan topik utama seputar dunia kearsipan, baik berupa hasil penelitian, studi literatur, hasil seminar, hingga tulisan-tulisan bebas semacam puisi dan pengalaman kerja. Tulisan memuat judul, nama dan foto penulis, dan diketik dengan font Palatino Linotype (11) spasi 1,5, panjang tulisan 4-6 halaman. Tulisan dikirim ke tautan formulir yang disediakan.

Strategi Preservasi Arsip Digital Agar Tak Lenyap di Awan Digital



Heri Santosa
Universitas Gadjah Mada

Pendahuluan

Di tengah transformasi digital yang berkembang pesat, arsip digital telah menjadi elemen krusial bagi berbagai institusi, masyarakat, dan bahkan peradaban. Berbagai arsip digital yang memuat sejarah, kebijakan, penelitian, serta ekspresi budaya secara bertahap menggantikan kertas sebagai media utama penyimpanan informasi. Namun, meskipun mudah untuk diperbanyak dan disimpan, arsip digital memiliki kerentanan tinggi, contohnya mudah hilang, rentan terhadap perubahan teknologi, dan kerap kali diabaikan. Preservasi arsip digital tidak hanya sekadar menyimpan data dalam perangkat penyimpanan. Ia mencakup strategi jangka panjang untuk menjaga keutuhan, keaslian, dan keterbacaan informasi di masa depan.

Arsip digital mengalami perubahan format *file* yang cepat, perangkat lunak yang segera usang, dan meningkatnya ancaman kehilangan data baik karena kerusakan perangkat keras, serangan siber, maupun kelalaian manusia. Untuk itu diperlukan preservasi digital agar informasi tidak hilang ditelan waktu.

Situasi ini sangat relevan di Indonesia, dimana berbagai institusi di bidang pendidikan, kebudayaan, dan pemerintahan tengah beralih ke sistem digital. Ironisnya, meski digitalisasi berjalan cepat, kesadaran akan pentingnya menjaga kelangsungan arsip digital masih minim. Banyak instansi belum memiliki kebijakan, infrastruktur, maupun sumber daya yang cukup untuk mengelola aset arsip digital secara berkelanjutan. Padahal, hilangnya satu *repository* arsip digital bisa berarti hilangnya jejak intelektual suatu generasi. Selain aspek teknis, tantangan kebijakan juga menjadi hambatan serius. Ketidakpedulian pimpinan, minimnya tenaga ahli, dan belum terintegrasinya pelestarian arsip digital ke dalam kebijakan publik menyebabkan upaya ini bersifat sporadis dan tidak berkelanjutan. Tanpa dukungan regulasi dan kolaborasi antar lembaga, arsip digital kita terancam mengalami “kepunahan secara diam-diam” dalam dekade mendatang.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, tulisan ini mengulas upaya pelestarian arsip digital, ancaman keusangan teknologi, pelestarian warisan budaya di era siber serta strategi dan solusi yang dapat diterapkan lintas



Gambar 1. Rak server di pusat data

Sumber: <https://www.cbre.com/insights/articles/the-rise-of-the-machine-impacts-and-applications-of-ai-in-real-estate>

sektor. Dengan demikian, kita tidak hanya menciptakan dokumen digital, tetapi juga merawatnya agar tetap hidup dan bermakna bagi generasi mendatang.

Upaya Pelestarian Arsip Digital

Arsip digital adalah proses penyimpanan dan pelestarian data dalam format digital untuk memastikan aksesibilitasnya dalam jangka panjang. Ini mencakup pengumpulan, pengelolaan, dan perlindungan dokumen elektronik seperti teks, gambar, video, dan audio, yang disimpan secara elektronik dan diatur sedemikian rupa untuk keperluan penyimpanan dan akses di masa depan. (<https://privy.id/blog/arsip-digital>). Pelestarian

arsip digital adalah serangkaian langkah sistematis untuk menjaga agar materi digital tetap utuh dan dapat diakses dalam jangka panjang. Proses ini menjadi sangat penting di tengah cepatnya perkembangan teknologi dan meningkatnya risiko kerusakan atau keusangan format arsip digital. <https://repository.ifla.org/server/api/core/bitstreams/b5089a59-05d8-4105-b35c-ca4076f86a68/content>.

Salah satu alasan utama pelestarian arsip digital adalah perlindungan terhadap warisan budaya. Proses ini memastikan bahwa representasi arsip digital dari berbagai materi budaya tetap lestari dan relevan lintas generasi (Putra et al., 2023). Selain isi, pelestarian juga

menekankan pada integritas data agar tetap dapat diakses meski perangkat pendukungnya telah usang (Bakar et al., 2023). Namun, pelestarian arsip digital menghadapi banyak tantangan. Keusangan teknologi adalah salah satu yang paling nyata. Format arsip digital saat ini mungkin tak lagi kompatibel dalam beberapa tahun ke depan, sehingga memerlukan proses migrasi data secara berkala (Putra et al., 2023). Selain itu, keterbatasan dana, tenaga ahli, dan infrastruktur juga menjadi kendala besar (Zahara & Salim, 2022).

Solusi jangka panjang mencakup penggunaan metadata dan dokumentasi menyeluruh, pendirian *repository* arsip digital terpercaya, serta penerapan standar internasional seperti *Open Archival Information System* (Leath, 2022). Dengan demikian, pelestarian arsip digital bukan sekadar tanggung jawab teknis, tetapi juga misi intelektual dan budaya.

Digital yang Rapuh Menyebabkan Ancaman Keusangan Teknologi

Di balik kemudahan arsip digital, tersembunyi risiko besar, yaitu keusangan teknologi. Arsip digital yang dianggap modern ternyata sangat rentan. Format atau perangkat lunak yang kini digunakan bisa jadi tak lagi kompatibel dalam waktu dekat. Tanpa strategi pelestarian sejak awal, banyak data arsip digital termasuk proyek humaniora digital menjadi tidak dapat diakses (Huculak & Davis, 2024).

Kendala lainnya adalah minimnya infrastruktur dan dokumentasi. Banyak lembaga pendidikan dan institusi publik tidak memiliki sistem pelestarian yang memadai.

Kalaupun data tersimpan, sering kali metadata tidak tersedia atau tidak lengkap, menyulitkan pemahaman konteks arsip di masa depan (Li, 2024). Solusi atas tantangan ini memerlukan pendekatan kolaboratif dan interdisipliner. Kolaborasi antara teknolog, arsiparis, dan akademisi sangat penting. Selain itu, teknologi seperti *blockchain* mulai dieksplorasi untuk menjamin integritas arsip digital (Varadarajan et al., 2024). Pelestarian digital bukan hanya persoalan teknis, tapi juga soal kesadaran dan tanggung jawab sejarah.

Pelestarian Warisan Budaya di Era Siber

Pelestarian arsip digital bukan hanya tentang mempertahankan aksesibilitas data, tetapi juga menjaga keberlangsungan warisan budaya. Digitalisasi menjadi peluang emas untuk menyelamatkan materi budaya yang sebelumnya rawan rusak atau hilang. Transisi ke bentuk digital memastikan generasi mendatang dapat terus mengakses dan mengapresiasi warisan tersebut (Putra et al., 2023). Sayangnya, urgensi ini belum sepenuhnya tercermin dalam kebijakan publik. Fokus masih pada modernisasi dan keamanan siber, sementara pelestarian digital belum mendapat perhatian serius (Silva, 2024). Padahal, pelestarian digital sangat berkaitan dengan keberlanjutan, sebagaimana ditekankan dalam Agenda 2030 PBB. Dari sisi kelembagaan, strategi “pelestarian berdasarkan desain” penting untuk diterapkan. Artinya, pelestarian harus menjadi bagian dari proses sejak awal penciptaan data, bukan tindakan reaktif saat data sudah terancam (Pasqui, 2024). Pelestarian digital adalah upaya kultural, bukan sekadar teknis. Ia menjembatani masa lalu dan masa depan.

Strategi Pelestarian Arsip Digital

Pada saat digitalisasi semakin meluas, strategi pelestarian arsip digital harus bersifat cerdas, kolaboratif, dan berkelanjutan. Teknologi berperan besar, contohnya kecerdasan buatan (AI) membantu mengelola data besar secara efisien, sementara layanan *cloud* menawarkan solusi penyimpanan yang fleksibel dan hemat biaya (Ailakhu, 2024; Pasqui, 2024). Namun, keberhasilan pelestarian tidak hanya bergantung pada teknologi. Kolaborasi lintas sektor sangat penting, diantaranya perpustakaan, kantor arsip, lembaga budaya, dan institusi pendidikan harus saling terhubung dan saling mendukung (Farouk, 2024). Selain itu, pelatihan dan pengembangan kapasitas lokal penting agar praktik pelestarian tumbuh dari dalam, bukan semata mengandalkan pihak luar.

Strategi lain yang efektif adalah migrasi data arsip digital secara berkala dan pencadangan rutin. Universitas Quaid-I-Azam menjadi contoh sukses dengan memanfaatkan sumber daya internal untuk membangun repositori arsip digital yang kokoh (Arif et al., 2024). Pendekatan seperti ini membuktikan bahwa pelestarian arsip digital dapat dilakukan dengan efisien tanpa mengorbankan kualitas.

Penutup

Dari uraian di atas, jelas bahwa pelestarian arsip digital bukan sekadar tindakan teknis, melainkan upaya kultural untuk menjaga jejak peradaban. Di era informasi, kita ditantang bukan hanya untuk menciptakan pengetahuan, tetapi juga memastikan ia bertahan dan tetap bermakna. Tanpa pelestarian yang matang, kita berisiko kehilangan lebih dari sekadar data. Kita bisa kehilangan identitas, sejarah, dan warisan

budaya yang menjadi fondasi bangsa. Oleh karena itu, pelestarian digital harus menjadi agenda bersama, ditopang oleh strategi yang cermat, kolaborasi lintas sektor, dan pemanfaatan teknologi inovatif. Inilah cara kita menjaga agar jejak digital peradaban tetap hidup untuk masa depan.

Untuk memastikan arsip digital tetap dapat diakses oleh generasi mendatang, diperlukan strategi Pelestarian Arsip Digital, pertama, gunakan format terbuka dan standar, seperti PDF, JPG, TIFF, XML, XML, WARC. Kedua sertai *file* dengan metadata lengkap (siapa, apa, kapan, bagaimana). Ketiga, membuat cadangan penyimpanan di lokasi dan media yang berbeda. Keempat, lakukan migrasi secara berkala. Kelima, dokumentasikan semua proses dan kebijakan pengelolaan. Selain aspek teknis, kesadaran dan tanggung jawab institusi juga memainkan peran penting dalam menjamin kelangsungan arsip digital sebagai aset intelektual dan budaya. Dengan pendekatan yang sistematis dan berkelanjutan, warisan digital dapat terus hidup dan memberi nilai bagi masyarakat di masa depan.

Daftar Pustaka

- Ailakhu, U. V. (2024). Digital preservation strategies for historical records in the age of AI and the metaverse. *Library Hi Tech News*. <https://doi.org/10.1108/lhtn-10-2024-0175>
- Arif, M., Mirza, K. B., & Hamid, M. (2024). Investigating digitization and digital preservation strategies for theses and dissertations: a case study of Quaid-I-Azam university, Pakistan. *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/gkmc-11-2023-0447>

- Bakar, N., Nordin, N., Mukhsin, M., Aziz, M. A., & Ahmad, N. D. (2023). *Digital Preservation and Data Integrity: A Case Study*. <https://doi.org/10.22492/issn.2436-0503.2023.10>
- Duranti, L. (2022). Why a world gone digital needs archival theory more than ever before? *Archeion*, 123. <https://doi.org/10.4467/26581264arc.22.015.16668>
- Farouk, K. (2024). Digital Preservation Strategies for Cultural Heritage in North Africa in Egypt. *African Journal of Information and Knowledge Management*, 3 (2) , 3 4 – 4 4 . <https://doi.org/10.47604/ajikm.2734>
- Huculak, J. M., & Davis, C. (2024). *Preserving Digital Humanities Projects Using Principles of Digital Longevity*. 260–279. <https://doi.org/10.4324/9781003327738-22>
- Leath, S. (2022). *Digital Preservation and the Information Package* (pp. 196–203). Routledge eBooks. <https://doi.org/10.4324/9781003034865-16>
- Li, C. (2024). Debunking the Myth of Obsolescence: Strategies for Digital Heritage Conservation. *Advances in Social Behavior Research*, 8(1), 4–9. <https://doi.org/10.54254/2753-7102/8/2024060>
- Musisi, J. B., & Mutwiri, C. (2024). *Assessing digital preservation strategies implemented for the institutional repository in Kaimosi Friends University Library*. 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.70759/n90p5j38>
- Pasqui, V. (2024). Digital curation and long-term digital preservation in libraries. *JLIS.It*. <https://doi.org/10.36253/jlis.it-567>
- Putra, D. D., Bahtiar, F. S., Rifqi, Ach. N., & Mardiyanto, V. (2023). *Preservasi Digital Warisan Budaya: Sebuah Ulasan*. *Jurnal Pustaka Ilmiah*. <https://doi.org/10.20961/jpi.v9i2.77398>
- Silva, G. A. M. da. (2024). Challenges and strategies in the preservation of historical and audiovisual archives. *Revista Sistem as*. <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-018>
- Varadarajan, M. N., Rajkumar, N., Mohanraj, A., Delma, T., Mir, M. H., & Viji, C. (2024). Safeguarding Digital Archives With Advanced Strategies. *Advances in Knowledge Acquisition, Transfer and Management Book Series*, 279–310. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9616-2.ch013>
- Zahara, N. R., & Salim, T. A. (2022). Preservation of Digital Archives. *Record and Library Journal*, 8 (2) , 2 8 5 – 2 9 7 . <https://doi.org/10.20473/rlj.v8-i2.2022.285-297>

Sumber Internet:

- <https://repository.ifla.org/server/api/core/bitstreams/b5089a59-05d8-4105-b35c-ca4076f86a68/content>
- <https://privy.id/blog/arsip-digital>
- <https://www.brilio.net/creator/perkembangan-media-penyimpan-data-dari-masa-ke-masa-102922.html>
- <https://www.cbre.com/insights/articles/the-rise-of-the-machine-impacts-and-applications-of-ai-in-real-estate>

Restorasi Arsip sebagai Salah Satu Upaya Pelestarian Arsip



Ully Isnaeni Effendi
Arsiparis UGM

Latar Belakang

Setiap organisasi pasti mempunyai arsip. Selama organisasi berdiri maka organisasi akan menghasilkan arsip, dimana nantinya ada sebagian arsip tercipta yang mempunyai nilai sejarah, memori kolektif organisasi yang akan menjadi statis dan akan disimpan secara permanen. Arsip perlu untuk di pelihara, baik saat masih dinamis atau masih sering digunakan sampai dengan arsip menjadi statis. Namun, bagaimana jika arsip rusak? Apakah arsip langsung dibuang? Jawabannya adalah tidak. Arsip perlu untuk dipelihara, dirawat dan dilindungi dari kerusakan. Restorasi menjadi salah satu upaya perawatan arsip dengan jalan perbaikan arsip.

Pengertian

Restorasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah pengembalian atau pemulihan kepada keadaan semula (tentang

gedung bersejarah, kedudukan raja, negara); pemugaran. Selain itu, restorasi arsip adalah praktik multidimensional yang menggabungkan pendekatan preventif dan kuratif guna melestarikan dokumen sejarah dan bahan budaya dari ancaman degradasi fisik, keusangan teknologi, hingga bencana alam. Restorasi arsip dalam buku Manajemen Arsip Statis (Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI): 2009) adalah tindakan dan prosedur yang dilalui dalam proses merehabilitasi atau memperkuat kondisi fisik/dokumen yang mengalami kerusakan (*deteriorate*) atau mengalami penurunan kualitas secara fisik. Restorasi arsip ditujukan untuk pemeliharaan dan perbaikan dari arsip yang mengalami kerusakan akibat dari faktor internal dan eksternal dalam lembaga kearsipan dan arsip itu sendiri.

Restorasi arsip merupakan proses strategis yang mencakup pelestarian dan perbaikan dokumen, serta bahan sejarah demi memastikan umur panjang dan aksesibilitasnya. Mengingat penyelamatan dan pelestarian bahan bukti otentik untuk kepentingan organisasi. Praktik ini tidak hanya berfungsi sebagai tindakan penyelamatan yang telah rusak, tetapi juga mencakup pencegahan proaktif agar kerusakan tidak terjadi sejak awal. Signifikansi restorasi terletak pada perannya dalam menjaga warisan budaya dan memori kolektif yang berharga secara historis dan sosial.

Pembahasan

Restorasi arsip menghadapi sejumlah tantangan signifikan. Degradasi fisik dan kimia yang diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang tidak stabil serta penanganan yang kurang tepat menjadi permasalahan utama (Silva, 2024). Selain itu, keusangan teknologi pada

media digital memerlukan pembaruan rutin untuk mencegah kehilangan data (Silva, 2024). Keterbatasan sumber daya seperti dana dan tenaga profesional juga menghambat efektivitas upaya pelestarian (Silva, 2024). Teknologi dalam restorasi: dari manual ke digital. Restorasi masa kini memanfaatkan teknologi canggih seperti rekonstruksi 3D dan pembelajaran mesin untuk mengungkap teks tersembunyi serta artefak yang rusak parah (Wang & Fan, 2024). Restorasi digital ini melengkapi pendekatan manual yang lebih tradisional dan memungkinkan pemulihan dokumen dalam bentuk virtual yang lebih tahan terhadap degradasi.

Selain itu, tantangan lain restorasi arsip adalah bencana. Letak geografis negara Indonesia yang berada di daerah khatulistiwa dan *ring of fire* menyebabkan Indonesia berada di daerah yang rawan bencana hidrometeorologi, tektonik maupun vulkanik. Bencana hidrometeorologi, seperti banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Sedangkan bencana tektonik dan vulkanik, seperti gempa bumi dan erupsi gunung berapi. Bencana yang terjadi tidak hanya berdampak pada makhluk hidup saja, tetapi juga berdampak pada psikologis. Dan tidak kalah penting adalah berdampak pada arsip pribadi maupun organisasi itu sendiri. Arsip terdampak bencana yang mengalami kerusakan perlu dilakukan penanganan lebih lanjut, yaitu dengan jalan restorasi arsip.

Restorasi setelah bencana: tantangan dan strategi. Bencana alam, seperti banjir dan kebakaran menimbulkan ancaman serius bagi arsip. Dalam kasus banjir, kerusakan sering terjadi pada struktur keagamaan yang memegang koleksi penting (Arrighi, 2024). Strategi pemulihan memerlukan penilaian

kerusakan yang cermat dan keterlibatan komunitas lokal untuk mengatasi kerentanan sosial ekonomi (Martino, 2024). Sementara itu, kebakaran dapat mengubah integritas bangunan arsip dan memengaruhi stabilitas ekosistem tempat penyimpanan (Ermitão et al., 2024; Chen, 2024). Restorasi pasca kebakaran memerlukan pendekatan ekologis yang mempertimbangkan kerusakan jangka panjang. Penanganan arsip pasca bencana mempertimbangkan media arsip, karena akan berdampak pada cara penanganan dan perbaikan. Sebagai contoh adalah perbaikan arsip konvensional akan berbeda dengan arsip media baru. Menurut Sauman Zainal Arifin, dkk (2013:25) terdapat tiga metode yang digunakan dalam kegiatan restorasi arsip konvensional, yaitu metode *leafcasting*, metode laminasi, metode enkapsulasi, dan penggunaan mesin *vacuum freeze dry chamber* dan *freezer*. Khusus untuk mesin *vacuum freeze dry chamber* dan *freezer* digunakan untuk menangani kerusakan arsip pasca bencana banjir.

Mengapa restorasi arsip penting? Arsip merupakan catatan penting bagi peristiwa sejarah dan budaya, menjadikannya aset berharga untuk pendidikan dan penelitian (Silva, 2024). Restorasi membantu mempertahankan integritas dokumen sekaligus memperpanjang umur melalui berbagai strategi mitigasi degradasi, termasuk digitalisasi dan lingkungan penyimpanan yang terkontrol. Oleh karena itu, restorasi menjadi bagian dari upaya sistematis dalam manajemen warisan sejarah (Kistenich-Zerfaß, 2024).

Penutup

Restorasi arsip merupakan kegiatan penting dalam pelestarian sejarah dan budaya. Dengan pendekatan menyeluruh, menggabungkan tindakan preventif, kuratif,



teknologi mutakhir, serta kesiapsiagaan bencana. Praktik ini tidak hanya memperbaiki kerusakan, tetapi juga memastikan bahwa warisan kolektif dapat diakses dan dipahami oleh generasi yang akan datang. Restorasi adalah investasi jangka panjang dalam ingatan dan identitas suatu bangsa.

Daftar Pustaka

- ANRI. (2009). Modul Manajemen Arsip Statis (Archives Management). ANRI, Jakarta.
- Arifin, Sauman Zainal., et al., (2013). Laporan Tugas Akhir: Restorasi Arsip Konvensional di Arsip Nasional Republik Indonesia. Sekolah Vokasi UGM, Yogyakarta.
- Arrighi, C. (2024). *Reply on RC1*. <https://doi.org/10.5194/nhess-2024-104-ac1>
- Ermitão, T., Gouveia, C. M., Bastos, A., & Russo, A. (2024). Recovery Following Recurrent Fires Across Mediterranean Ecosystems. *Global Change Biology*, 30 (1 2) . <https://doi.org/10.1111/gcb.70013>
- <https://kbbi.web.id/restorasi>
- Kistenich-Zerfaß, J. (2024). *Managing the Preservation of Originals – Aims, Maxims, Instruments*. 51 – 68 . <https://doi.org/10.1515/9783111386713-004>

Martino, M. (2024). Integrating Disaster Risk Management and Archival Frameworks for Safeguarding Citizens' Vital Records. *Khizanah Al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 12(2), 290–303. <https://doi.org/10.24252/kah.v12i2a6>

Silva, G. A. M. da. (2024). Challenges and strategies in the preservation of historical and audiovisual archives. *Revista Sistem as*. <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-018>

Silva, J., Oliveira dos Santos, J., Rocha, E. de A., & Estolano de Lima, V. M. (2024). Argamassas de Restauero. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 1 2 (8 7) . <https://doi.org/10.17271/23188472128720245179>

Wang, J., & Fan, J. (2024). Research on Conservation and Restoration Methods of Museum Artifacts in the Context of Artificial Intelligence. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0806>



Galeri:
Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Anggota Forsipagama, 22 Mei 2025

Melindungi Jejak Sejarah: Enkapsulasi Sebagai Pilar Pelestarian Arsip Fisik di Era Digital



Nuraini Septiti
Universitas Gadjah Mada

Di tengah laju digitalisasi yang semakin pesat, pelestarian arsip fisik tetap menjadi fondasi penting dalam menjaga warisan dokumenter bangsa. Salah satu teknik utama yang digunakan dalam bidang konservasi arsip adalah enkapsulasi. Metode ini mengacu pada perlindungan fisik dokumen atau artefak dengan melampirkannya dalam bahan pelindung transparan seperti Mylar atau polietilen. Teknik ini tidak hanya bersifat preventif, tetapi juga berfungsi kuratif, menjadikannya bagian integral dari strategi pelestarian jangka panjang (Khariroh, 2024).

Secara umum, enkapsulasi bertujuan untuk melindungi dokumen dari ancaman kerusakan fisik seperti robekan, kontaminasi

debu, kelembaban, hingga fluktuasi suhu. Proses ini dilakukan tanpa menggunakan perekat langsung pada permukaan dokumen, sehingga memungkinkan pelestarian informasi tanpa merusak integritas aslinya. Dalam konteks pelestarian preventif, enkapsulasi berperan penting dalam mengontrol lingkungan mikro di sekitar dokumen, menciptakan semacam iklim stabil yang mencegah degradasi akibat perubahan suhu dan kelembaban (Khariroh, 2024).

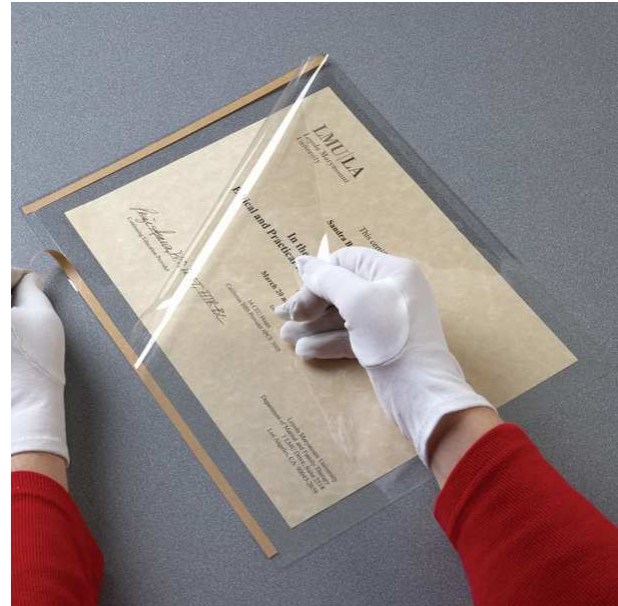
Dalam praktiknya, enkapsulasi melibatkan penggunaan berbagai jenis bahan dengan karakteristik khusus. Film plastik seperti polibutilen tereftalat (Mylar) dan polivinil klorida (PVC) sering dipilih karena daya tahan tinggi terhadap kelembaban dan stabilitas kimia (Payanti et al., 2023). Di sisi lain, bahan berbasis kertas seperti washi dan hanji juga digunakan karena sifatnya yang tahan hidrolisis dan serangan mikrobiologis, menjadikannya pilihan ideal untuk pelapisan atau perbaikan dokumen kertas tua (Hubbe et al., 2023). Inovasi terbaru juga memperkenalkan lapisan seperti nanofibril selulosa dan kalsium karbonat termodifikasi (Aptes-CaCO_3) yang dapat memperkuat kekuatan mekanik dokumen serta menstabilkan pH kertas (Li et al., 2023).

Untuk memastikan kompatibilitas bahan pelindung dengan dokumen, digunakan perekat berbasis selulosa asetat dan akrilik yang bersifat netral dan tidak menyebabkan reaksi

kimia yang dapat mempercepat degradasi dokumen (Payanti et al., 2023). Dari segi performa, bahan seperti Mylar menunjukkan peningkatan kekuatan sobek setelah melalui proses penuaan, sementara kertas alkali menunjukkan umur simpan yang lebih panjang karena ketahanannya terhadap faktor lingkungan (Hubbe et al., 2023). Permeabilitas uap air juga menjadi aspek penting dalam memilih bahan enkapsulasi, karena tingkat kelembaban yang tidak terkontrol dapat mempercepat proses degradasi (Aleksić et al., 2022).

Di era digital, integrasi teknologi modern ke dalam pelestarian arsip fisik menjadi semakin relevan. Inovasi seperti digital twin dan kecerdasan buatan (AI) memberikan kemampuan pemantauan dan pengelolaan kondisi arsip secara real-time, meningkatkan efektivitas sistem pelestarian berbasis enkapsulasi (Solovyev, 2024; Ailakhu, 2024). Selain itu, penggunaan steganografi dalam pelestarian digital menggarisbawahi pentingnya enkapsulasi dalam bentuk digital, yang berfungsi untuk menjaga keamanan dan aksesibilitas data arsip dari potensi manipulasi atau pencurian informasi (Mehar et al., 2024).

Walaupun teknik enkapsulasi sangat efektif dalam konteks pelestarian arsip fisik, penting untuk menyeimbangkannya dengan strategi pelestarian digital yang memperhatikan tantangan keusangan teknologi dan integritas data di masa depan



Gambar: <https://www.hollingermetaledge.com/pre-made-encapsulation-unit/>

(Putra et al., 2023). Dengan demikian, upaya pelestarian tidak hanya bersifat reaktif terhadap kerusakan, tetapi juga proaktif dalam menciptakan sistem pengelolaan arsip yang adaptif dan berkelanjutan.

Prinsip-prinsip enkapsulasi juga dapat ditemui dalam bidang lain seperti pelestarian mikroorganisme patogen dan pengawetan makanan. Dalam mikrobiologi, protokol pelestarian mikroorganisme melibatkan sistem penyimpanan pada suhu dan kelembaban yang terkontrol untuk mencegah kontaminasi dan memastikan kelangsungan hidup spesimen (Jiang et al., 2024). Di bidang pengawetan makanan, teknologi seperti pemrosesan tekanan tinggi (HPP) dan medan listrik berdenyut (PEFs) diterapkan untuk menonaktifkan mikroba tanpa merusak kualitas makanan. Solusi pengemasan canggih

seperti modified atmosphere packaging (MAP) juga digunakan untuk memperpanjang masa simpan produk secara berkelanjutan (Oliveira et al., 2024).

Dalam konteks arsip, pelestarian melibatkan berbagai teknik dari tindakan preventif seperti pengendalian lingkungan dan pemilihan bahan penyimpanan yang sesuai, hingga tindakan kuratif seperti laminasi dan tambalan dokumen (Khariroh, 2024). Semua upaya ini bertujuan untuk melindungi nilai fisik dan informasi yang terkandung dalam arsip agar tetap dapat diakses dan digunakan oleh generasi mendatang.

Dengan memadukan pendekatan tradisional dan teknologi modern, enkapsulasi membuktikan dirinya sebagai salah satu teknik paling esensial dalam pelestarian arsip. Ia tidak hanya menjaga dokumen dari kehancuran, tetapi juga menjembatani masa lalu dengan masa depan melalui konservasi yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ailakhu, U. V. (2024). Digital preservation strategies for historical records in the age of AI and the metaverse. *Library Hi Tech News*. <https://doi.org/10.1108/lhtn-10-2024-0175>
- Hubbe, M. A., Maitland, C. L., Nanjiba, M., Horst, T. H., Ahn, K., & Potthast, A. (2023). Archival performance of paper as affected by chemical components: A Review. *Bioresources*, 18(3). <https://doi.org/10.15376/biores.18.3.hubbe>
- Jiang, M. N., Li, X., Zhao, Y. Y., Sun, N., Liu, K. Q., & Lei, S. (2024). Construction and application of standard system for the preservation of pathogenic microorganism resources. 45(10), 1441–1447. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112338-20240604-00329>
- Khariroh, U. (2024). Preservasi sebagai upaya menjaga kelestarian arsip statis. *LIBRIA*, 16(1), 47. <https://doi.org/10.22373/24755>
- Mehar, S. B. L. S., Sanka, S., Obbilisetty, S. S. L., Rongala, L., & Chintala, R. R. (2024). Enhancing Historical Data Preservation: A Robust Steganographic Framework with Steghide Integration. 392–398. <https://doi.org/10.1109/iceca63461.2024.10801049>
- Oliveira, H. M., Pasquali, M. A. de B., dos Anjos, A. I., Sarinho, A. M., de Melo, E. D., Andrade, R., Batista, L., Lima, J., Diniz, Y., & Barros, A. (2024). Innovative and Sustainable Food Preservation Techniques: Enhancing Food Quality, Safety, and Environmental Sustainability. *Sustainability*, 16(18), 8223. <https://doi.org/10.3390/su16188223>
- Payanti, T. D., Sofiati, D. A., & Suryanah, Y. (2023). Paper-Based Archives Encapsulation: Identifying Physical-Mechanical and Chemical Materials. *Jurnal Kearsipan*, 18(2). <https://doi.org/10.46836/jk.v18i2.272>
- Putra, D. D., Bahtiar, F. S., Rifqi, Ach., & Mardiyanto, V. (2023). Preservasi Digital Warisan Budaya: Sebuah Ulasan. *Jurnal Pustaka Ilmiah*. <https://doi.org/10.20961/jpi.v9i2.77398>
- Solovveyev, A. V. (2024). Modeling the long-term preservation of archival documents using digital twins. *Sistemy Vysokoj Dostupnosti*. <https://doi.org/10.18127/j20729472-202402-05>

Teknik Laminasi: Solusi Cerdas Melindungi Arsip Berharga



Citra Dwi Wulansari
Universitas Gadjah Mada

Setiap kantor pemerintah maupun lembaga bisnis dalam upaya untuk mendukung kelancaran kegiatan administrasi pasti membutuhkan arsip. Arsip tercipta karena adanya suatu kegiatan yang mengandung data dan informasi. Arsip sebagai sumber informasi yang diperlukan instansi dalam pelaksanaan operasional perlu dikelola dengan baik salah satunya dengan pemeliharaan arsip agar fisik dan informasi arsip terhindar dari kerusakan. Oleh karena itu perlu dilakukan penyelamatan arsip yang di sebut preservasi arsip.

Preservasi Arsip merupakan pemeliharaan arsip berupa kegiatan perlindungan arsip terhadap kerusakan arsip yang diakibatkan oleh beberapa unsur perusak serta restorasi atau perbaikan untuk arsip yang

rusak. Preservasi arsip sangat penting dilakukan untuk melindungi fisik arsip dari kerusakan arsip yang semakin parah sehingga informasinya masih terjaga serta untuk kelancaran aksesibilitas di masa mendatang. Usaha pemeliharaan berupa melindungi, mengatasi, mencegah dan mengambil langkah-langkah yang bertujuan untuk menyelamatkan arsip-arsip.

Faktor-faktor perusak arsip seperti faktor internal (dari bahan arsip itu sendiri) serta faktor eksternal meliputi kelembaban suhu, paparan cahaya matahari, debu polusi udara. Faktor biologis meliputi jamur dan mikroorganisme, serangga, tikus dan hama lainnya (serangga, pengerat).

Preservasi arsip dibedakan menjadi 2 yaitu preservasi preventif dan preservasi kuratif.

1. **Preservasi preventif** (*preventive preservation*) merupakan preservasi arsip berupa tindakan pencegahan arsip untuk melindungi arsip dari berbagai kerusakan dari faktor internal dan juga faktor eksternal melalui penyediaan sarana dan prasarana, perlindungan arsip serta metode pemeliharaan arsip.
2. **Preservasi kuratif** (*curative preservation*) merupakan preservasi arsip berupa perbaikan maupun perawatan arsip yang mulai rusak dan yang sudah rusak dalam upaya memulihkan dan menguatkan kondisi fisik arsip yang sudah mengalami penurunan demi menyelamatkan fisik dan

informasi arsip. Kegiatan preservasi kuratif berupa membersihkan kotoran pada arsip, deasidifikasi, menambal dan menyambung, laminasi arsip, enkapsulasi.

Adanya keseluruhan berbagai kegiatan perawatan preservasi kuratif arsip, maka kegiatan laminasi arsip juga sangat penting dilakukan dalam pemeliharaan arsip. Laminasi arsip adalah suatu proses melapisi atau menutup fisik arsip yang sudah rusak parah, rapuh dan robek diantara dua bahan penguat. Selain memperbaiki fisik arsip yang rusak laminasi memiliki fungsi melindungi fisik arsip seperti faktor usia arsip, debu, jamur, serangga, ada goresan, suhu ekstrem serta mengawetkan arsip sehingga memperpanjang usia arsip serta menjaga informasi arsip di dalamnya. Laminasi arsip terdiri dari berbagai bahan yang dirancang untuk melindungi dan melestarikan dokumen.

Tujuan Laminasi Arsip sebagai berikut:

1. Memperkuat arsip
Laminasi arsip dapat memperkuat arsip yang tipis, mudah robek dan rusak parah sehingga terhindar dari kerusakan.
2. Melindungi arsip
Laminasi arsip melindungi dari debu, kotoran, kelembaban
3. Meningkatkan tampilan arsip
Laminasi arsip membuat tampilan lebih rapi
4. Mempermudah penanganan arsip
Laminasi arsip mempermudah penanganan

arsip maupun dalam pengelolaannya.

5. Mempertahankan keutuhan arsip
Laminasi arsip membantu dalam menjaga keutuhan informasi arsip di dalamnya dan mencegah hilangnya informasi akibat kerusakan fisik.

Metode Laminasi Arsip :

1. Metode Laminasi secara manual adalah proses melapisi arsip dengan bahan pelindung berupa kertas khusus diantaranya tissue Jepang dengan cara menyemprotkan *magnesium carbonate* diatas plastik polyester film dan melapisi arsip menggunakan lem perekat seperti CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) atau *Methylcellulose* untuk menempelkan kertas pelapis pada arsip
2. Metode Laminasi menggunakan mesin adalah proses melapisi dengan lembaran plastik menggunakan mesin khusus berupa alat laminator.

Laminasi arsip terdiri dari berbagai bahan yang dirancang untuk melindungi dan melestarikan dokumen. Komponen utama biasanya termasuk bahan dasar, perekat dan pelindung tambahan.

1. **Plastik Laminasi (Film Laminasi)** merupakan jenis plastik yang digunakan untuk melapisi dan melindungi permukaan suatu bahan (kertas, karton, kain) agar lebih tahan terhadap air, kotoran, minyak.
 - Plastik Polyester yang digunakan



dalam laminasi arsip memiliki sifat ringan, kuat, tahan panas, transparan serta tahan terhadap kelembaban, suhu dan bahan kimia. Biasanya plastic polyester digunakan untuk arsip penting dan dokumen sejarah.

- Plastik Astralon merupakan plastik pelindung yang digunakan untuk melindungi arsip dari kerusakan yang memiliki sifat bebas asam, transparan, tahan terhadap kelembaban

2. **Lem Methyl Cellulose (MC)** merupakan lem berbasis air dan berasal dari selulosa Lem ini tidak beracun bersifat netral (pH netral), dan reversibel (dapat dilepas kembali), sehingga sangat cocok digunakan untuk konservasi arsip dan dokumen kertas.
3. **Magnesium Carbonate $MgCO_3$** merupakan bahan yang digunakan untuk menetralkan asam yang terkandung dalam kertas agar

tidak merusak serat kertas. Bahan ini sangat penting dalam proses pelestarian arsip khususnya dalam laminasi dan perawatan dokumen berbasis kertas.

4. **Tissue Jepang** adalah jenis kertas Jepang sebagai bahan pelapis dan pelindung kertas pada kedua sisi kertas saat proses laminasi. Tissue Jepang ini memiliki ciri khas yang sangat tipis, transparan, tahan lama, tidak mudah sobek dan tidak mengandung asam. Tissue Jepang terbuat dari serat pohon Mulberry Jepang memiliki serat panjang dan halus sehingga membuat kertas arsip lebih kuat dan tahan lama penggunaannya .
- serta mencegah kerusakan arsip.
5. **Kain Lap** digunakan untuk mengelap arsip agar bersih sebelum dilakukan proses laminasi.
6. **Pisau Cutter** digunakan untuk memotong tissue jepang agar memiliki ukuran yang sama dengan arsip.
7. **Penggaris besi** digunakan untuk memotong plastic polyster dan tissue jepang agar lurus sehingga terlihat rapi.
8. **Alat Pemberat** digunakan untuk menekan plastic polyester atau mika agar menempel rapat pada arsip.
9. **Mesin Laminasi** merupakan alat yang digunakan untuk proses laminasi arsip menggunakan mesin.
10. **Rak pengering dan atau meja** digunakan untuk mengeringkan arsip yang sudah di beri lem *Methyl Cellulose (MC)*.



Gambar: <https://www.archivalsurvival.com.au/collections/crompton-heat-set-tissue>

Tahapan dalam Proses Laminasi Arsip :

1. Melakukan Koordinasi dan menugaskan pelaksanaan laminasi, yaitu dilakukan koordinasi antara bidang sesuai dengan perjanjian kerjasama
2. Memberikan kode dan penomoran pada setiap lembar arsip, yaitu setiap lembar arsip yang telah dibersihkan dan telah diberi nomor kemudian diletakkan diatas permukaan plastic astralon agar siap dilakukan pengeleman
3. Pemberian atau penempelan filmoplast, yaitu meletakkan arsip diatas meja, lalu buka setiap lembar secara hati-hati. Selanjutnya pemberian atau penempelan filmoplast pada arsip yang rusak atau sobek agar dapat melekat kembali
4. Membersihkan Arsip dari debu, yaitu dengan cara membersihkan arsip dari debu, kotoran dan zat adiktif. Ketika membersihkan jika ada isi staples di arsip maka harus dilepas dulu. Pembersihan arsip dilakukan dengan menggunakan kuas.
5. Memberikan Pelapis dan Pelindung menggunakan Tissue Jepang, yaitu merapihkan arsip bila ada yang terlipat atau sobek kemudian diberikan pelapis dan
 - a. pelindung berupa tissue Jepang.

6. Menyemprotkan larutan *Magnesium Carbonate* ($MgCO_3$) secara merata. Setelah arsip diberi lapisan tissue Jepang kemudian menyemprotkan larutan Magnesium Carbonate ($MgCO_3$) secara merata. Diamkan beberapa saat sebelum dilakukan pengeleman.
7. Melakukan pengeleman. Hal ini dimulai dengan menyiapkan lembaran tissue Jepang, lalu takkan tissue Jepang di permukaan arsip. Selanjutnya adalah memberikan lem *Methyl Cellulose* (MC) pada arsip secara merata menggunakan rakel.
8. Pengeringan Arsip. Arsip yang telah diberikan lem *Methyl Cellulose* (MC) kemudian dikeringkan di meja atau di rak pengering dengan cara dianginkan atau dikeringkan di ruangan ber AC. Diamkan arsip selama proses pengeringan kurang lebih selama 1 X 24 jam.
9. Melepaskan Arsip dari plastik astralon dan atau plastik polyester. Arsip yang sudah melalui tahap pengeringan kemudian dilepaskan dari plastik astralon dan atau polyester lalu tahap selanjutnya dilakukan pemotongan arsip.
10. Pomotongan Arsip. Langkahnya yaitu meletakkan arsip yang sudah dilepas dari plastik astralon di atas cutting mate, kemudian meletakkan pengaris besi

pada sisi luar arsip yang akan di potong.

11. Pengepresan Arsip. Arsip yang sudah kering dan bersih dapat dilakukan proses pengepresan. Proses pengepresan dapat dilakukan menggunakan tekanan manual dengan menggunakan meja press, papan kayu, dan beban.
12. Manuver Arsip, yaitu memilah dan mengurutkan kode serta penomoran arsip dari urutan awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

Hoshi, S., Kondo, T., Yamaguchi, S., Uemura, K., & Suzuki, Y. (2009). *Laminate, method for producing same, electronic device member, and electronic device.*

Yoshiki, Y. (2020). *Laminate, method of manufacturing laminate, and device for manufacturing laminate.*

<https://patents.google.com/patent/US20110274933A1/en>

<https://jdih.anri.go.id/storage/rules/January2024/tjaRXJ9x4ldUF11xQWQQ.pdf>

<https://primadoc.id/perbedaan-antara-preservasi-dan-restorasi-arsip/>

<https://www.scribd.com/document/409401553/Buku-Panduan-Kegiatan-Laminasi-Arsip-Tekstual>

Podcast Arsip: Bikin Koleksi Tua Jadi Viral

Herman Setyawan

Universitas Gadjah Mada



Sebagaimana kita ketahui, arsip adalah benda mati dan akan tetap mati jika tidak dihidupkan. Dalam bahasa sederhana, arsip tidak akan berguna jika tidak digunakan. Arsip hanya akan disimpan tanpa makna jika tidak didayagunakan. Namun, dari sekian banyak institusi arsip, secara jujur, apakah pengguna arsip tergolong besar? Sebesar pengunjung toko atau pasar malam? Sebesar pengunjung rumah makan? Sebesar pengunjung lapangan saat konser atau *event* olahraga? Atau sebesar pengunjung perpustakaan sebagai sesama institusi memori? Jika jawabannya kecil, sudah saatnya dilakukan *Archival outreach*.

Archival outreach adalah serangkaian

kegiatan dan strategi yang dilakukan oleh institusi arsip untuk menjalin hubungan dengan komunitasnya, mempromosikan khazanah arsip, serta memudahkan akses terhadap sumber daya arsip. Fungsi ini sangat penting dalam dunia kearsipan karena bertujuan meningkatkan kesadaran, penggunaan, dan apresiasi publik terhadap arsip yang seringkali terlupakan atau kurang dikenal.

Archival Outreach di era 2000an

Salah satu pendekatan efektif dalam *archival outreach* adalah berfokus pada apa yang sudah dilakukan oleh komunitas, serta



memanfaatkan berbagai wadah yang relevan dengan topik arsip tersebut. Contohnya, beberapa studi lawas, Water Resources Archive di Colorado State University sukses menjalankan pendekatan ini melalui berbagai kegiatan seperti konferensi, peluang belajar, pertemuan langsung, brosur, newsletter, hingga pengelolaan situs web (Rettig, 2008). Di era digital, media sosial seperti Twitter dan Facebook juga semakin dimanfaatkan sebagai sarana penyebaran informasi dan promosi oleh organisasi arsip maupun para *archivist* secara individu. Meski demikian, frekuensi posting yang tinggi tidak selalu menjamin audiens yang besar (Crymble, 2010).

Tidak hanya itu, jika kita melirik ke belakang, aktivitas promosi arsip juga bervariasi, mulai dari pembuatan selebaran sederhana yang menjelaskan jam buka dan layanan dasar, hingga penyelenggaraan acara besar. Pada tingkat regional maupun nasional, upaya ini kerap melibatkan kerjasama erat dengan pengguna untuk mengatasi isu-isu seperti inklusi sosial dan akses pembelajaran (Weir, 2004). Selain itu, program edukasi yang mengenalkan siswa pada arsip dan pentingnya pekerjaan arsiparis menjadi bagian integral dari *outreach*, yang sekaligus membantu

mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan menghargai relevansi arsip dalam kehidupan sehari-hari.

Program-program publik yang membawa arsip langsung ke masyarakat sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan memfasilitasi akses, meski tantangan seperti kebijakan yang kurang mendukung, keterbatasan staf, dan anggaran sering menjadi hambatan. Namun, manfaat *archival outreach* sangat nyata, mulai dari meningkatnya kesadaran publik, akses yang lebih luas terhadap sumber arsip, hingga keterlibatan komunitas yang berpotensi menghasilkan catatan dan perspektif baru yang jarang ditemukan dalam arsip tradisional.

Meski demikian, kegiatan ini memerlukan alokasi sumber daya yang bijak karena sering dianggap sebagai beban bagi anggaran dan waktu staf, sehingga perlu evaluasi mendalam tentang nilai dan manfaatnya dalam pengembangan layanan kearsipan ke depan (Weir, 2004). Di sisi lain, kemajuan teknologi, seperti aplikasi *mobile* dan *augmented reality*, membuka peluang baru untuk memperkaya pengalaman pengguna dan membuat arsip lebih mudah diakses oleh berbagai kalangan, tidak hanya para peneliti.



Dengan demikian, *archival outreach* bukan sekadar tambahan tugas bagi institusi arsip, melainkan sebuah kebutuhan strategis untuk memastikan arsip tetap hidup dan relevan dalam masyarakat modern yang semakin terhubung dan digital.

Podcast: *Archival Outreach* Masa Kini

Podcast YouTube semakin menjadi alat yang ampuh untuk penjangkauan kearsipan, mengubah cara arsip terhubung dengan audiens dan mempromosikan khazanah mereka. Jangkauan global *platform* yang sangat luas memungkinkan konten arsip dapat diakses di luar dinding arsip tradisional, menjangkau audiens yang beragam dan luas yang mungkin memiliki interaksi terbatas dengan lembaga kearsipan (Tüzel, 2022). Aksesibilitas ini dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif YouTube, seperti komentar, suka, dan bagikan, yang mendorong keterlibatan dan pembangunan komunitas di sekitar materi arsip, mendorong dialog dan partisipasi di antara pemirsa (Bromiel dkk., 2022; Mansourian, 2024).

Salah satu kekuatan khas podcast

YouTube dalam konteks ini adalah kemampuannya untuk memanusiakan arsip dan orang-orang di baliknya. Dengan menampilkan tokoh, arsiparis, dan layanan kearsipan dalam format percakapan, podcast membuat arsip terasa lebih mudah didekati dan relevan, meruntuhkan hambatan yang sering dikaitkan dengan lembaga kearsipan (Bromiel dkk., 2022). Melalui penceritaan yang menarik dan interaksi informal, arsip dapat meningkatkan kesadaran publik tentang koleksi dan fungsinya, sehingga mendorong minat dan dukungan yang lebih besar (Aprillia & Yunus, 2021; Persohn dkk., 2024).

Selain penjangkauan dan promosi, podcast YouTube memiliki peran pendidikan yang penting. Podcast membantu menjembatani kesenjangan antara informasi arsip akademis dan masyarakat umum dengan menerjemahkan subjek yang kompleks ke dalam format yang mudah diakses dan menghibur (Doan dkk., 2024; Persohn dkk., 2024). Misalnya, inisiatif seperti *Preserve This Podcast* mendidik pembuat konten independen tentang teknik pelestarian digital, yang menekankan pentingnya menjaga konten

digital yang mudah hilang untuk generasi mendatang (Kidd dkk., 2020).

Selain itu, podcast YouTube berkontribusi untuk mendokumentasikan dan melestarikan warisan budaya, terutama aspek tak berwujud seperti kerajinan tradisional, sejarah lisan, dan praktik masyarakat. Dengan menyediakan platform untuk demonstrasi dan diskusi, podcast membantu melestarikan pengetahuan budaya yang mungkin terlewatkan atau hilang (Tüzel, 2022). Namun, tantangan tetap ada, karena YouTube tidak memiliki otoritas kuratorial terpusat, sehingga menimbulkan kekhawatiran tentang bagaimana konten arsip dikurasi, disajikan, dan dilestarikan dalam ruang digital yang terbuka (Gehl, 2009; Mattock dkk., 2018).

Selain penyebaran konten, podcast ini mendorong keterlibatan komunitas dengan mendorong pengguna untuk berbagi pengalaman, saran, dan praktik pelestarian, sehingga menciptakan lingkungan kolaboratif untuk pembelajaran dan dukungan (Bromiel dkk., 2022; Mansourian, 2024). Sifat interaktif ini membantu membangun jaringan dukungan informal yang meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kolektif terkait konten arsip.

Terlepas dari manfaat ini, membuat podcast YouTube yang efektif untuk penjangkauan arsip bukanlah tanpa kesulitan. Mengembangkan strategi konten yang direncanakan dengan baik yang menyeimbangkan nilai pendidikan dan

keterlibatan audiens menuntut pertimbangan cermat dan upaya berkelanjutan (Aprillia & Yunus, 2021). Selain itu, adopsi video dan podcast ilmiah menghadapi kendala seperti keterbatasan infrastruktur, keterbatasan sumber daya, dan perlunya produksi yang konsisten dan berkualitas untuk mempertahankan minat audiens (Doan dkk., 2024; Persohn dkk., 2024).

Penutup

Archival outreach telah berkembang menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari strategi institusi arsip dalam menghadapi tantangan zaman modern. Penggunaan media digital, khususnya podcast YouTube, membuka peluang baru yang signifikan dalam memperluas jangkauan dan meningkatkan keterlibatan publik terhadap arsip. Melalui format yang interaktif dan mudah diakses, podcast tidak hanya memperkenalkan koleksi arsip kepada audiens yang lebih luas, tetapi juga memanusiakan arsip serta membangun komunitas yang peduli akan pelestarian warisan budaya.

Referensi

- Aprillia, J., & Yunus, U. (2021). New generation of social media marketing: Case study female daily network Youtube channel. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 99(4), 857–883. Scopus.

- Bromiel, E., Gonzalez, L., & Khatri, C. (2022). Podcasting for library outreach, community building, and empathy: Podcasting's unique ability to build awareness through conversations can introduce new services, topics, and empathy to your community. *Computers in Libraries*, 42(6), 4–7. Scopus.
- Crymble, A. (2010). An analysis of twitter and facebook use by the archival community. *Archivaria*, 70, 125–151. Scopus.
- Doan, M., Tran, A., Le, N., Caporusso, N., & Sanders, G. J. (2024). *Analyzing the Potential User Adoption of Video Podcasts for Scholarly Research Dissemination*. 1 3 8 7 – 1 3 9 2 . S c o p u s . <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569657>
- Gehl, R. (2009). YouTube as archive: Who will curate this digital Wunderkammer? *International Journal of Cultural Studies*, 1 2 (1) , 4 3 – 6 0 . S c o p u s . <https://doi.org/10.1177/1367877908098854>
- Kidd, M., Nguyen, S., & Titkemeyer, E. (2020). Subscribe, Rate and Preserve Wherever You Get Your Podcasts. *Journal of Archival Organization*, 161–177. Scopus. <https://doi.org/10.1080/15332748.2020.1769997>
- Mansourian, Y. (2024). Exploring online information sharing patterns among beekeepers: A thematic analysis of user-generated content. *Global Knowledge, Memory and Communication*. Scopus. <https://doi.org/10.1108/GKMC-05-2024-0289>
- Mattock, L. K., Theisen, C., & Pierce, J. B. (2018). A case for digital squirrels: Using and preserving YouTube for popular culture research. *First Monday*, 23(1). Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85039854733&partnerID=40&md5=6e6f7cf3e372da73b9ec9f51541ea435>
- Persohn, L., Letourneau, R., Abell-Selby, E., Boczar, J., Symulevich, A., Szempruch, J., Torrence, M., Woolf, T., & Holtzman, A. (2024). Podcasting for Public Knowledge: A Multiple Case Study of Scholarly Podcasts at One University. *Innovative Higher Education*, 49(4), 7 5 7 – 7 8 2 . S c o p u s . <https://doi.org/10.1007/s10755-024-09704-w>
- Rettig, P. J. (2008). An integrative approach to archival outreach: A case study of becoming part of the constituents' community. *Journal of Archival Organization*, 5(3), 31–46. Scopus. <https://doi.org/10.1080/15332740802174175>
- Tüzel, B. (2022). A Netnographic Analysis of the Ebru (The Art of Marbling) Tradition: Safeguarding and Transmission Through YouTube. *Milli Folklor*, 133, 207–221. Scopus.
- Weir, C. (2004). The Marketing Context. Outreach: Luxury or necessity? *Journal of the Society of Archivists*, 25(1), 71–77. S c o p u s . <https://doi.org/10.1080/0037981042000199160>

Menjaga Jejak Digital: Peluang dan Tantangan dalam Pengelolaan Born Digital Records



Kurniatun

Arsiparis, Perpustakaan dan Arsip UGM

Keberadaan *born digital records* atau arsip tercipta langsung dalam format digital menjadi isu penting dalam bidang informasi dan kearsipan pada era digital yang terus berkembang. Berbeda dengan dokumen yang didigitalkan dari format fisik, arsip digital ini sejak awal diciptakan dan disimpan dalam bentuk digital. Jenis arsip ini mencakup berbagai konten mulai dari karya sastra, artikel akademik, komunikasi perusahaan, hingga unggahan media sosial, yang kini menjadi bagian tak terpisahkan dari lanskap informasi modern. Memahami konsep dan karakteristik *born digital records* menjadi kunci dalam praktik forensik digital, pengelolaan arsip, dan penanganan bukti digital di berbagai sektor. *Born digital records* seringkali menyimpan

metadata yang kaya, seperti waktu penciptaan, riwayat modifikasi, dan informasi teknis lain yang dapat mengungkap proses kreatif hingga perubahan yang terjadi sepanjang siklus hidupnya (Spennemann, 2023; McLeod & Lomas, 2023).

Salah satu karakter utama dari *born digital records* adalah keberadaannya yang sepenuhnya berbasis digital. Arsip ini tidak berbentuk fisik, melainkan diciptakan, dan disimpan di lingkungan digital. Di balik *file* yang tampak sederhana, tersimpan metadata penting seperti *Revision Save Identifier (RSID)* yang berfungsi melacak riwayat pengeditan dan evolusi dokumen dari waktu ke waktu (Spennemann, 2023). Keberadaan metadata ini menjadikan *born digital records* sebagai objek informasi yang kompleks dan kaya konteks.

Namun, sifat dinamis dan rentan dari *born digital records* juga menghadirkan tantangan serius. Para ahli mencatat bahwa perkembangan teknologi digital telah menggeser pemahaman tradisional tentang definisi sebuah arsip. Konsep klasik mengenai arsip sebagai bukti yang tetap dan utuh menjadi kabur di tengah fleksibilitas format digital yang mudah disalin, dimodifikasi, atau bahkan hilang begitu saja. Kekhawatiran akan kegunaan jangka panjang dan keabsahan *born digital records* mendorong pentingnya strategi manajemen yang adaptif dan kolaboratif (McLeod & Lomas, 2023).

Di sisi lain, lembaga kearsipan mulai

merespons perkembangan ini dengan menyusun pedoman khusus untuk akuisisi dan pelestarian *born digital records*. Pusat Arsitektur Kanada, misalnya, telah merancang standar atau pedoman tersendiri untuk mengelola arsip foto *born digital*, diperlukan pendekatan spesifik untuk menghadapi karakteristik unik *born digital records* (Tang, 2022). Selain itu, pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pengelolaan arsip digital juga masih terus dieksplorasi untuk memperbaiki sistem akses dan strategi pelestarian informasi digital pada masa depan (Missingham, 2023). Pada bidang hukum dan etika, *born digital records* menimbulkan sejumlah isu sensitif, terutama yang berkaitan dengan kerahasiaan data pribadi dan hak privasi seseorang. Dalam sektor publik, misalnya layanan kesehatan, diperlukan aturan khusus untuk memastikan perlindungan dan keamanan informasi pasien yang tersimpan dalam format digital (Jusuf et al., 2023). Tak hanya itu, penerimaan *born digital records* sebagai bukti di pengadilan juga masih menghadapi tantangan. Pengadilan menuntut adanya pedoman yang jelas berkaitan dengan metode pengumpulan, verifikasi, dan autentikasi bukti digital agar dapat diterima dalam proses hukum (Kumari & Garje, 2024).

Integrasi teknologi modern seperti *Internet of Things* (IoT) dan komputasi awan menjadi elemen penting dalam pengelolaan arsip digital. Teknologi ini mampu memperluas aksesibilitas dan meningkatkan efisiensi

pengelolaan arsip digital di berbagai organisasi, khususnya di sektor publik (Chen, 2023; Matlala & Maphoto, 2023). Sayangnya, masih banyak institusi yang menghadapi keterbatasan infrastruktur digital serta kekurangan sumber daya manusia yang memiliki keahlian khusus dalam pengelolaan arsip digital berbasis teknologi mutakhir (Matlala & Maphoto, 2023).

Pelestarian jangka panjang arsip digital merupakan tantangan yang terus berkembang. Kompleksitas format digital yang terus berubah menuntut adanya pendekatan pelestarian yang komprehensif, melibatkan pelacakan metadata dan informasi kontekstual yang berkaitan dengan proses penciptaannya (Cramer et al., 2022). Kolaborasi lintas disiplin antara profesional arsip, teknologi informasi, ahli hukum, dan akademisi menjadi strategi penting untuk menghadapi tantangan ini dalam rangka menjaga keberlanjutan informasi digital (McLeod & Lomas, 2023). Di tengah kompleksitas masalah tersebut, *born digital records* juga menawarkan peluang besar yaitu efisiensi, aksesibilitas yang luas, dan kemampuan dokumentasi yang cepat menjadi keunggulan utama yang mendorong inovasi dalam praktik kearsipan modern. Namun, agar peluang ini dapat dimanfaatkan secara maksimal, diperlukan komitmen terhadap penelitian berkelanjutan dan kerja sama lintas sektor dalam merumuskan kebijakan, standar teknis, dan praktik pengelolaan yang relevan



Gambar Server Cloud Computing

<https://aws.plainenglish.io/cloud-computing-intro-cloud-service-models-cloud-deployment-models-e013872064a4>

dengan kebutuhan pada era digital.

Dengan demikian, *born digital records* bukan hanya fenomena teknis, melainkan isu strategis yang menyentuh berbagai aspek kehidupan sosial, budaya, hukum, dan politik. Pengelolaannya memerlukan ketajaman analisis, kepekaan etis, dan kesiapan teknologi yang harus disesuaikan dengan perkembangan zaman. Peran teknologi dalam mengatasi tantangan yang berkaitan dengan *born digital records* memegang peran krusial dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen data di era digital. Berbagai kemajuan teknologi, seperti sistem berbasis *cloud*, *blockchain*, dan strategi transformasi

digital, telah membuka peluang baru dalam penanganan data, keamanan, dan aksesibilitas. Kehadiran teknologi ini tidak hanya menyederhanakan berbagai proses manajemen data, tetapi juga mendorong terciptanya transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik dalam pengelolaan informasi digital.

Salah satu teknologi yang saat ini banyak diadopsi adalah sistem manajemen berbasis *cloud*. Sistem ini memungkinkan akses data secara *real time* dan memfasilitasi kolaborasi tanpa batas geografis, sehingga mampu mengurangi keterlambatan dalam pengambilan dan distribusi informasi (Manik et al., 2024). Selain itu, penggunaan layanan *cloud*

juga terbukti lebih efisien dari sisi biaya karena dapat menurunkan kebutuhan infrastruktur penyimpanan fisik yang selama ini menjadi beban dalam pengelolaan data digital (Nazara et al., 2024). Di sisi lain, teknologi *blockchain* menjadi solusi yang menjanjikan dalam menjaga integritas arsip digital. Dengan sistem kearsipan yang aman, transparan, dan anti manipulasi, *blockchain* memberikan jaminan atas keaslian dan ketertelusuran arsip digital, yang sangat penting terutama dalam pengelolaan data sensitif (Yulianjani et al., 2024). Teknologi ini juga menawarkan penguatan aspek privasi melalui sistem akses terkontrol yang ketat, sehingga berbagai isu terkait keamanan informasi dapat diminimalisasi secara signifikan (Yulianjani et al., 2024).

Transformasi digital juga memberikan dampak besar bagi pelaku usaha kecil dan menengah (UMKM), yang selama ini memiliki keterbatasan dalam pengelolaan data dan akses pasar. Pemanfaatan berbagai alat digital terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional UMKM melalui otomatisasi proses bisnis, yang pada akhirnya berdampak pada pengurangan biaya operasional dan dapat meningkatkan produktivitas (Hendrawan et al., 2024). Tidak hanya itu, teknologi digital juga membuka peluang bagi UMKM untuk memperluas jangkauan pasar dan memanfaatkan analisis data sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis yang lebih

terinformasi (Hendrawan et al., 2024).

Namun demikian, di balik berbagai keuntungan yang ditawarkan, penerapan teknologi digital dalam manajemen data tetap menghadapi sejumlah tantangan. Permasalahan seperti investasi awal yang tinggi, kebutuhan akan pelatihan bagi sumber daya manusia, serta potensi risiko keamanan data menjadi kendala yang masih harus dihadapi. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi kendala ini sangat penting agar manfaat dari transformasi digital dapat dioptimalkan secara menyeluruh dalam mendukung pengelolaan arsip digital di berbagai sektor.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa keberadaan *born digital records* di era digital saat ini bukan sekadar fenomena teknis, melainkan isu strategis yang menyentuh berbagai aspek kehidupan sosial, budaya, hukum, dan politik. *Born digital records* ini memiliki karakteristik khusus yang berbeda dari dokumen hasil digitalisasi, sehingga menuntut pemahaman, metode pengelolaan, serta pendekatan pelestarian yang spesifik dan adaptif. Sifatnya yang dinamis, rentan, dan kaya metadata menjadikan arsip ini sebagai objek informasi yang kompleks sekaligus rentan terhadap ancaman keamanan, manipulasi, dan kehilangan data. Di tengah berbagai tantangan tersebut, kemajuan teknologi digital seperti sistem berbasis *cloud*, *blockchain*, serta penerapan strategi

transformasi digital terbukti dapat memberikan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keamanan dalam pengelolaan *born digital records*. Teknologi *cloud* memfasilitasi akses *real time* dan kolaborasi lintas batas, sedangkan *blockchain* menawarkan solusi terhadap isu integritas dan privasi data. Transformasi digital pun turut mendorong pelaku usaha kecil dan menengah untuk memanfaatkan teknologi dalam pengelolaan data dan perluasan akses pasar.

Namun, berbagai hambatan seperti investasi awal yang tinggi, keterbatasan infrastruktur, kekurangan SDM terampil, serta potensi ancaman keamanan data masih menjadi tantangan yang perlu segera diatasi. Oleh karena itu, diperlukan komitmen berkelanjutan dari berbagai pihak yang berkaitan, mulai dari lembaga kearsipan, akademisi, profesional teknologi informasi, hingga pembuat kebijakan, untuk menyusun kebijakan, pedoman teknis, dan praktik pengelolaan yang relevan dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Dengan kolaborasi lintas sektor, pemanfaatan teknologi, dan kesadaran akan pentingnya pelestarian arsip digital dalam jangka panjang, *born digital records* dapat dikelola secara optimal dan berkelanjutan demi keberlangsungan informasi arsip di masa depan.

Daftar Pustaka

- Chen, X. (2023). Smart Archive Management: Application of IoT, BD and GIS to Infrastructure Archives Management. *International Academic Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(1), 15. <https://doi.org/10.56028/iajhss.1.1.15.2023>
- Cramer, T., German, C., Jefferies, N., & Wise, A. (2022). A perpetual motion machine: The preserved digital scholarly record. *Learned Publishing*, 36. <https://doi.org/10.1002/leap.1494>.
- Hendrawan, S. A., Chatra, A., Iman, N., Hidayatullah, S., & Suprayitno, D. (2024). Digital Transformation in MSMEs: Challenges and Opportunities in Technology Management. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 141 – 149. <https://doi.org/10.60083/jidt.v6i2.551>.
- Jusuf, E. C., Kumala, R., & Adriano, A. (2023). Tinjauan Hukum Kerahasiaan Rekam Medis dalam Laporan Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Digital. *Wajah Hukum*, 7(1), 2 – 3. <https://doi.org/10.33087/wjh.v7i1.1012>.
- Kumari, K., & Garje, B. (2024). Navigating the legal and technical challenges of Admitting Electronic records as Evidence: An analytical study. *Journal of Advances and Scholarly Research in Allied Education*, 21 (1) , 96 – 100. <https://doi.org/10.29070/cn5t8v45>.
- Manik, F., Rengifurwarin, R., & Madubun, M. (2024). The Role of Technology in Internal Oversight of Public Administration:

- Improving Efficiency and Transparency. *Majority Science Journal*, 2(4), 58–63. <https://doi.org/10.61942/msj.v2i4.248>.
- McLeod, J., & Lomas, E. C. (2023). Record DNA: reconceptualising digital records as the future evidence base. *Archival Science*, 1–36. <https://doi.org/10.1007/s10502-023-09414-w>
- Missingham, R. (2023). Archives, access and artificial intelligence: working with born-digital and digitized archival collections. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 72(1), 100–101. <https://doi.org/10.1080/24750158.2023.2168151>.
- Mpubane, E., & Maphoto, A. R. (2023). Management of electronic records in the South African public sector. *ESARBICA Journal: Journal of the Eastern and Southern Africa Regional Branch of the International Council on Archives*, 41, 69–88. <https://doi.org/10.4314/esarjo.v41i.6>.
- Nazara, D. S., Sutrisno, A., Nersiwad, N., & Muslimin, M. (2024). *Digital Transformation in Operations Management: Leveraging Technology to Improve Business Efficiency*. 1 (5) , 77 – 84 . <https://doi.org/10.62872/89zxt284>.
- Spennemann, D. H. R. (2023). Establishing Genealogies of Born Digital Content: The Suitability of Revision Identifier (RSID) Numbers in MS Word for Forensic Enquiry. *Publications*, 11(3), 35. <https://doi.org/10.3390/publications11030035>.
- Tang, Q. (2022). *Adapting to born-digital photographs: a case study of the Canadian Centre for Architecture*. <https://doi.org/10.32920/ryerson.14652753.v2>.
- Yulianjani, A., Rosdiana, R., & Altaufik, R. M. (2024). Analysis of Blockchain Technology in Patient Data Management System: Security, Privacy, and Efficiency in the Digital Healthcare Context. *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, 17 (1) , 10 – 21 . <https://doi.org/10.33050/ccit.v17i1.2925>



Galeri:
Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah
Anggota Forsipagama, 22 Mei 2025

Mengamankan Keaslian Arsip Digital: Teknologi Autentikasi untuk Masa Depan yang Terjaga



Zuli Erma Santi
Universitas Gadjah Mada

Seiring dengan pesatnya transformasi digital, kebutuhan untuk menjaga keaslian dan integritas arsip digital menjadi semakin penting. Mengingat potensi ancaman yang dapat merusak data, seperti korupsi informasi, modifikasi yang tidak sah, dan keusangan teknologi, penerapan teknologi autentikasi yang kuat sangat diperlukan untuk memastikan arsip tetap utuh dan dapat dipercaya. Artikel ini membahas berbagai teknologi autentikasi arsip yang dapat menjaga keaslian dan integritas arsip digital, termasuk penggunaan *blockchain*, sistem keamanan multi-modal, dan berbagai strategi pelestarian yang efektif, yang semuanya bertujuan untuk memastikan bahwa arsip digital dapat diakses dan dipertahankan untuk generasi mendatang.

Autentikasi arsip dalam pengarsipan digital adalah konsep yang mengacu pada proses dan teknologi yang digunakan untuk memastikan integritas, keaslian, dan aksesibilitas catatan digital dari waktu ke waktu. Mengingat tantangan yang terus berkembang akibat korupsi data, modifikasi yang tidak sah, dan keusangan teknologi, penting untuk mengimplementasikan langkah-langkah autentikasi yang kuat. Artikel ini membahas berbagai aspek kunci dari autentikasi arsip, mengulas pentingnya teknologi dalam pelestarian arsip digital yang efektif. Pentingnya integritas dan keaslian arsip digital tidak bisa dianggap remeh. Agar arsip digital tetap dapat dipercaya dan andal, integritas asli catatan harus dijaga dengan ketat. Salah satu teknologi yang menawarkan solusi untuk menjaga keaslian arsip adalah *blockchain*. Teknologi ini menyediakan buku besar terdesentralisasi yang tidak dapat diubah, yang mencegah perubahan retroaktif dan dengan demikian meningkatkan keaslian catatan digital (Varadarajan et al., 2024). Dengan *blockchain*, catatan digital dapat dipastikan tetap utuh dan tidak dapat dimanipulasi, menjadikannya alat yang sangat berguna dalam pelestarian data digital.

Strategi pelestarian arsip digital juga menjadi bagian penting dalam proses autentikasi. Salah satu metode yang efektif untuk menjaga keaslian arsip adalah melalui migrasi format, pemeliharaan metadata, dan

pencadangan reguler. Langkah-langkah ini sangat diperlukan untuk memerangi keusangan media digital yang dapat menyebabkan hilangnya data seiring waktu (Sousa, 2023). Selain itu, model Sistem Informasi Arsip Terbuka (*Open Archival Information System - OAIS*) menekankan pentingnya mendokumentasikan sejarah dan keadaan data pada saat tertentu. Ini membantu dalam mengontekstualisasikan dan melestarikan informasi digital agar tetap dapat diakses dan dipahami oleh generasi mendatang (Leath, 2022). Namun, autentikasi arsip digital juga membawa berbagai pertimbangan etis dan hukum. Isu-isu seperti hak cipta dan privasi harus selalu diperhatikan dalam proses pelestarian digital. Kepatuhan terhadap standar hukum sangat penting untuk melindungi pengetahuan historis, sambil tetap mempromosikan akses demokratis ke arsip. Lembaga pengelola arsip perlu menavigasi tantangan ini dengan hati-hati, memastikan bahwa catatan sejarah tetap tersedia untuk umum tanpa melanggar hak individu atau kelompok tertentu (Sousa, 2023). Meskipun autentikasi arsip sangat penting, kekhawatiran tentang kepemilikan data dan privasi juga muncul, terutama dengan kemajuan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan metaverse, yang berpotensi mengubah cara arsip dikelola dan diakses (Ailakhu, 2024).

Tantangan digitalisasi, autentikasi arsip menjadi hal yang tak terelakkan untuk

memastikan keaslian dan aksesibilitas catatan digital dalam jangka panjang. Teknologi seperti *blockchain* tidak hanya mencegah kerusakan atau perubahan yang tidak sah, tetapi juga menawarkan metode yang lebih aman untuk memelihara catatan digital. Proses autentikasi yang efektif membantu mengatasi masalah seperti korupsi data dan memastikan bahwa arsip tetap dapat diakses oleh pihak yang berwenang sesuai dengan kebijakan yang telah ditentukan (Varadarajan et al., 2024).

Arsip digital harus tetap terjaga integritasnya untuk mencegah perubahan yang tidak sah. Salah satu metode yang sudah terbukti efektif adalah penggunaan *blockchain* yang menawarkan buku besar terdesentralisasi dan tidak dapat diubah. Teknologi ini menyediakan lapisan perlindungan tambahan yang sangat penting untuk melindungi catatan digital dari kemungkinan kerusakan yang terjadi seiring berjalannya waktu (Varadarajan et al., 2024). Seiring berkembangnya teknologi dan tantangan baru dalam dunia digital, kebutuhan untuk menggunakan teknologi yang lebih canggih dalam autentikasi arsip semakin mendesak, memastikan bahwa arsip yang disimpan tidak hanya tetap dapat diakses, tetapi juga tetap terjaga keasliannya selama masa yang panjang.

Autentikasi digital bukan hanya tentang memastikan keaslian informasi, tetapi juga tentang memastikan bahwa pengetahuan yang terkandung dalam arsip tersebut tetap tersedia

dan terjaga untuk generasi yang akan datang. Integrasi teknologi canggih seperti *blockchain*, serta strategi pelestarian yang tepat, dapat membantu mengatasi tantangan yang ada dan memberikan perlindungan terhadap arsip digital di era transformasi digital ini. Autentikasi arsip digital memainkan peran yang sangat penting dalam memverifikasi asal dan keaslian materi digital. Proses ini tidak hanya memastikan keutuhan informasi tetapi juga sangat krusial untuk dokumentasi hukum dan historis, dimana keaslian catatan digital menjadi landasan untuk bukti yang sah di pengadilan (Abdul-Samad et al., 2024). Selain itu, autentikasi juga berperan dalam pelestarian warisan budaya dengan melindungi arsip-arsip berharga dari kerusakan atau kehilangan, serta memastikan bahwa akses ke arsip tersebut tetap tersedia untuk generasi mendatang (Putra et al., 2023). Oleh karena itu, autentikasi arsip tidak hanya tentang memastikan data tetap utuh, tetapi juga memastikan bahwa informasi tersebut tetap dapat diakses dan diandalkan dalam jangka waktu yang lama.

Salah satu aspek yang sangat penting dalam pengelolaan arsip digital adalah penerapan standar hukum dan forensik yang ketat. Dalam konteks forensik digital, protokol pelestarian yang diterapkan harus cukup kuat untuk menjamin bahwa bukti yang disimpan tetap dapat diterima di pengadilan. Standar seperti *Open Archival Information System* (OAIS) memberikan kerangka kerja yang aman untuk

manajemen data, memfasilitasi pelestarian jangka panjang yang menjaga integritas data (Abdul-Samad et al., 2024). Protokol-protokol ini juga berfungsi untuk membangun rantai penahanan yang memastikan bahwa bukti digital disimpan dengan cara yang tidak mengubah atau merusak keaslian data tersebut (Bakar et al., 2023). Dengan demikian, autentikasi arsip digital berfungsi tidak hanya sebagai alat untuk memverifikasi keaslian informasi, tetapi juga sebagai mekanisme yang lebih luas untuk menjamin integritas data dalam konteks hukum dan forensik. Selain dari segi hukum dan forensik, pelestarian warisan budaya juga bergantung pada proses autentikasi yang solid.

Arsip digital, yang berisi pengetahuan dan budaya yang sangat berharga, memainkan peran penting dalam menjaga warisan budaya untuk generasi mendatang. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa arsip-arsip ini tidak hanya dapat diakses, tetapi juga tetap terjaga keasliannya agar dapat dilestarikan secara efektif (Putra et al., 2023). Proses autentikasi yang efisien akan mencegah kerusakan atau kehilangan arsip yang berpotensi mengancam kelangsungan warisan budaya tersebut.

Untuk menjaga integritas dan keaslian arsip digital, berbagai metode autentikasi telah dikembangkan untuk mengatasi tantangan yang muncul, seperti modifikasi yang tidak sah dan menjaga kepercayaan pada catatan digital.

Beberapa teknik autentikasi yang telah terbukti efektif termasuk algoritma *hashing*, *watermarking*, dan penggunaan teknologi *blockchain*.

Salah satu tantangan utama dalam autentikasi digital adalah video digital, yang mudah dimodifikasi menggunakan berbagai alat pengeditan. Dalam hal ini, *algoritma hashing* digunakan untuk memverifikasi integritas konten video. Algoritma ini dapat mendeteksi perubahan sekecil apapun pada *file* video dan memastikan bahwa konten yang disimpan adalah asli. Selain itu, teknik *watermarking* dapat digunakan untuk menyematkan informasi autentikasi langsung ke dalam video itu sendiri, menjadikannya lebih mudah untuk membuktikan keaslian video tersebut jika diperlukan (Nazar & Hasso, 2022).

Blockchain, yang dikenal karena sifatnya yang terdesentralisasi dan tidak dapat diubah, menawarkan solusi yang kuat untuk mempertahankan validitas tanda tangan digital dari waktu ke waktu. Model *TrustChain* memungkinkan institusi untuk memperpanjang validitas catatan yang ditandatangani secara digital, memastikan keasliannya selama pengarsipan jangka panjang. Dengan begitu, teknologi ini membantu memastikan bahwa catatan digital yang ditandatangani tidak akan terpengaruh oleh perubahan atau manipulasi di masa depan (Stančić, 2020).

Metode penandaan informasi visual

juga penting dalam proses autentikasi arsip digital, terutama untuk gambar dan media visual lainnya. Teknik ini melibatkan konversi informasi ke dalam format digital, penyegmenan konten, dan penerapan urutan penandaan unik pada gambar untuk menciptakan salinan yang dapat diautentikasi. Hal ini membantu mengurangi risiko penyalahgunaan atau modifikasi gambar secara tidak sah (Sergey et al., 2020), dengan berkembangnya teknologi dan meningkatnya jumlah arsip digital yang disimpan, autentikasi arsip digital akan terus menjadi elemen kunci dalam menjaga integritas dan keaslian data. Penggunaan teknologi seperti *blockchain*, *algoritma hashing*, dan metode keamanan lainnya akan semakin penting untuk melindungi arsip dari ancaman modifikasi tidak sah serta memastikan bahwa informasi yang disimpan tetap dapat diakses dengan aman di masa depan. Sebagai hasilnya, autentikasi arsip digital bukan hanya penting untuk pelestarian arsip itu sendiri, tetapi juga untuk memastikan bahwa warisan budaya, bukti hukum, dan informasi berharga lainnya tetap terjaga dengan baik untuk generasi yang akan datang.

Transformasi digital telah membawa dampak besar dalam cara arsip disimpan, dikelola, dan diakses. Seiring dengan semakin banyaknya arsip yang diproses dalam bentuk digital, teknologi autentikasi arsip pun berkembang dengan pesat. Metode autentikasi

tradisional yang dulu digunakan untuk menjaga keaslian dan integritas arsip kini semakin tidak memadai untuk menghadapi tantangan baru yang muncul seiring digitalisasi. Oleh karena itu, penting untuk memanfaatkan teknologi canggih seperti *blockchain*, sistem keamanan multi-modal, dan kecerdasan buatan dalam upaya memperkuat keamanan arsip digital dan menjamin integritas data yang ada.

Salah satu tantangan terbesar dalam digitalisasi arsip adalah risiko yang timbul akibat korupsi data, modifikasi yang tidak sah, dan celah dalam manajemen data yang dapat menyebabkan kebocoran informasi. Proses digitalisasi, meskipun menawarkan kemudahan dan efisiensi, membawa ancaman terhadap integritas data yang sangat berharga. Menurut Yu (2025) dan Varadarajan et al. (2024), organisasi kini harus menghadapi tantangan besar dalam menjaga keandalan dan aksesibilitas data. Ketergantungan pada teknologi baru juga menciptakan potensi celah keamanan yang harus ditangani dengan serius. Untuk itu, langkah-langkah keamanan yang kuat dan teknologi autentikasi yang lebih maju sangat dibutuhkan untuk memastikan data tetap terlindungi dengan baik.

Solusi terobosan dalam bidang keamanan arsip digital adalah penerapan sistem keamanan multi-modal. Sistem ini menggabungkan beberapa metode autentikasi, seperti pengenalan wajah, suara, dan pola

gambar, untuk meningkatkan keamanan akses ke arsip digital. Menurut Aditya et al. (2025), dengan menggabungkan berbagai biometrik dan sistem pengenalan, autentikasi digital dapat dilakukan lebih aman, sehingga meminimalkan risiko akses yang tidak sah. Selain itu, sistem ini juga semakin memperkecil kemungkinan penyusup untuk mengakses arsip penting dengan cara yang tidak sah.

Di samping itu, penggunaan Kontrol Akses Berbasis Peran atau *Roll Based Access Control* (RBAC) juga semakin menjadi penting dalam manajemen arsip digital. RBAC memberikan kemampuan bagi administrator untuk mengelola hak akses dengan lebih efisien dan memastikan bahwa hanya personil yang berwenang yang dapat mengakses informasi sensitif. Aditya et al. (2025) mengungkapkan bahwa penerapan RBAC memungkinkan kontrol yang lebih ketat terhadap siapa yang bisa mengakses data dan kapan data tersebut bisa diakses, memberikan lapisan perlindungan yang lebih kuat terhadap risiko pencurian atau kebocoran informasi. Namun, yang paling menonjol dalam perkembangan teknologi autentikasi arsip digital adalah kemunculan *blockchain* sebagai solusi untuk menjaga integritas dan keaslian data. *Blockchain*, dengan sifatnya yang terdesentralisasi dan tidak dapat diubah, memberikan jaminan bahwa data digital tidak akan terpengaruh oleh perubahan atau manipulasi yang tidak sah. Teknologi ini

berfungsi sebagai buku besar yang mencatat setiap transaksi secara transparan, dan karena sifatnya yang tidak dapat dimodifikasi, *blockchain* dapat memastikan bahwa catatan yang disimpan tetap utuh dan sah dari waktu ke waktu. Menurut Varadarajan et al. (2024), implementasi *blockchain* pada arsip digital juga telah terbukti efektif. Sebagai contoh, Arsip Nasional Inggris berhasil menerapkan teknologi *blockchain* dalam menjaga keaslian arsip digital mereka, dan hasilnya menunjukkan bahwa *blockchain* mampu memperpanjang usia penyimpanan data dan memastikan bahwa arsip tetap dapat dipercaya. Penggunaan teknologi canggih dalam autentikasi arsip digital menawarkan solusi yang kuat untuk melindungi data dari berbagai ancaman yang datang seiring transformasi digital dengan mengintegrasikan teknologi seperti *blockchain*, sistem keamanan multi-modal, dan kontrol akses berbasis peran, institusi dapat menjaga integritas, keamanan, dan aksesibilitas arsip digital mereka. Hal ini sangat penting dalam menjawab tantangan-tantangan keamanan yang muncul di era digital ini, dan memastikan bahwa arsip-arsip berharga tetap terlindungi serta dapat diakses oleh generasi mendatang.

Dengan demikian, seiring dengan kemajuan transformasi digital, menjaga keaslian dan integritas arsip digital menjadi sangat krusial. Potensi ancaman terhadap data, seperti korupsi informasi, modifikasi yang

tidak sah, dan keusangan teknologi, menuntut penerapan teknologi autentikasi yang kuat dan efektif. Artikel ini menggarisbawahi pentingnya teknologi seperti *blockchain*, sistem keamanan multi-modal, dan strategi pelestarian yang teruji untuk menjaga keaslian arsip digital. Dengan penerapan teknologi ini, arsip digital dapat dipastikan tetap aman, terjamin keasliannya, dan dapat diakses serta dipertahankan untuk generasi yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Samad, A., Md Siraj, M., Othman, S. H., Rahman, M. H., & Ahmad Darus, M. Z. (2024). *Comprehensive Review on Data Preservation Models and Standards in Digital Forensic*. 49, 277–282. <https://doi.org/10.1109/icodsa62899.2024.10651616>
- Aditya, G., Nihar, S. K., & Saranya, V. S. (2025). *Advanced Authentication and Secure File Management System with Multi-Modal Security Integration and Role-Based Access Control*. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5089188>
- Ailakhu, U. V. (2024). Digital preservation strategies for historical records in the age of AI and the metaverse. *Library Hi Tech News*. <https://doi.org/10.1108/lhtn-10-2024-0175>
- Leath, S. (2022). *Digital Preservation and the Information Package* (pp. 196–203). Routledge eBooks. <https://doi.org/10.4324/9781003034865-16>

- Nazar, R., & Hasso, S. A.-R. (2022). A Review for Video Authentication and Integrity. *T e c h n i u m* , 4 (8) , 1 8 – 2 2 . <https://doi.org/10.47577/technium.v4i8.7210>
- Putra, D. D., Bahtiar, F. S., Rifqi, Ach., & Mardiyanto, V. (2023). Preservasi Digital Warisan Budaya: Sebuah Ulasan. *Jurnal P u s t a k a I l m i a h* . <https://doi.org/10.20961/jpi.v9i2.77398>
- Sousa, R. R. A. de. (2023). *The preservation of historical memory in the digital age: challenges, opportunities and interactive technologies in teaching and research*. <https://doi.org/10.5216/ia.v48i3.76254>
- Stančić, H. (2020). *Blockchain in digital preservation* (pp. 213–226). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003005117-25>
- Varadarajan, M. N., Rajkumar, N., Mohanraj, A., Delma, T., Mir, M. H., & Viji, C. (2024). Safeguarding Digital Archives With Advanced Strategies. *Advances in Knowledge Acquisition, Transfer and Management Book Series*, 279–310. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9616-2.ch013>
- Yu, B. (2025). Research on Archive Information Security Issues in the Context of Digital Transformation. *International Journal of Education, Humanities and Social Sciences* . , 2 (1) , 8 – 1 3 . <https://doi.org/10.70088/edzdfx26>



Galeri:
Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Anggota Forsipagama, 22 Mei 2025

Metadata Arsip: Data dalam Sebuah Data



Ika Sumarsih Handayani
Universitas Gadjah Mada

Metadata bisa diibaratkan sebagai informasi yang menjelaskan tentang suatu identifikasi arsip. Metadata membantu dalam pengelolaan arsip sepanjang siklus hidupnya, mulai dari penciptaan, pemeliharaan, hingga penyusutan arsip. Siklus hidup arsip (*records lifecycle*) adalah proses yang menjelaskan bagaimana arsip diciptakan, digunakan, disimpan, dan pada akhirnya dibuang atau diarsipkan. Siklus hidup arsip terdiri dari beberapa tahap. Pertama, arsip dibuat atau diterima dari pihak lain. Kemudian, arsip didistribusikan kepada pihak yang berwenang. Setelah itu, arsip digunakan sesuai kebutuhan, seperti untuk kegiatan operasional atau referensi. Arsip yang masih diperlukan

disimpan dan dipelihara dengan aman. Selanjutnya, arsip dievaluasi untuk menentukan apakah masih memiliki nilai penting atau tidak. Terakhir, arsip yang tidak diperlukan lagi dimusnahkan secara aman atau disimpan permanen sebagai arsip sejarah.

Setiap arsip memiliki metadata, yaitu informasi penting yang menjelaskan isi, asal, waktu, dan konteks arsip tersebut dibuat atau diterima. Metadata ini sangat berguna dalam proses penilaian arsip, karena membantu menentukan apakah arsip masih memiliki nilai guna, baik dari segi hukum, administrasi, keuangan, maupun sejarah. Dengan metadata, pengelola arsip bisa lebih mudah mengidentifikasi, mengelompokkan, dan memutuskan apakah arsip perlu disimpan lebih lama atau bisa dimusnahkan. Metadata ini berisi informasi tentang konten, konteks, struktur, dan pengelolaannya sepanjang masa, sehingga memudahkan pencarian, pengelolaan, dan penggunaan arsip tersebut.

Metadata arsip sangat penting dalam kearsipan karena berfungsi sebagai “identitas” dan “petunjuk” yang menjelaskan isi dan konteks arsip tersebut. Dengan metadata, kita bisa mengetahui kapan, siapa, dan untuk apa arsip dibuat, sehingga memudahkan pencarian, pengelolaan, dan penilaian arsip. Metadata juga membantu memastikan arsip bisa dipercaya dan digunakan dengan tepat (Anastasya et al., 2023). Jika metadata arsip tidak tersedia secara lengkap, arsip tersebut

tidak bisa dianggap sebagai informasi yang utuh. Tanpa metadata, sulit untuk memahami asal-usul, tujuan, dan relevansi arsip, sehingga arsip bisa kehilangan makna atau menjadi kurang berguna. Hal ini juga bisa menyebabkan kesalahan dalam pengelolaan arsip, seperti salah menilai pentingnya arsip atau bahkan kehilangan arsip penting. Metadata merupakan bagian yang sangat penting agar arsip tetap lengkap dan bernilai. Metadata arsip sangat penting untuk manajemen arsip yang efektif karena mencakup berbagai jenis data yang menggambarkan, mengelola dan memfasilitasi pengambilan konten yang diarsipkan sekaligus menjadi unsur penilaian agar menjamin arsip statis dan dinamis yang dipertahankan dapat diakses untuk penggunaan di masa mendatang. Metadata arsip mengacu pada data yang menyediakan konteks dan informasi tentang materi yang diarsipkan, memungkinkan manajemen dan pengambilan yang efisien. Ini memainkan peran penting dalam mengatur akses ke koleksi digital, sebagaimana dibuktikan oleh penerapannya di perpustakaan dan museum, yang meningkatkan pengalaman pengguna dan kemampuan penemuan sumber daya (Melnik-Khokha, 2024).

Metadata dibedakan menjadi beberapa jenis diantaranya:

1. Metadata bisnis merupakan informasi yang menggambarkan konteks bisnis data.
2. Metadata teknis merupakan rincian

tentang aspek teknis data seperti format *file* dan lokasi penyimpanan arsip.

3. Metadata operasional merupakan data yang melacak penggunaan dan pengelolaan materi yang diarsip (Gils, 2023).

Sistem metadata yang baik akan membantu mengatur pengolahan arsip menjadi lebih rapi dan teratur, seperti yang terjadi di Museum Musik Indonesia, dimana arsip suara dikatalogkan agar mudah ditemukan kembali saat diperlukan (Anastasya et al., 2023). Penggunaan standar metadata yang fleksibel juga membantu mengubah informasi menjadi bentuk digital yang mudah diakses dari berbagai tempat, sehingga mendukung pengelolaan arsip yang lebih baik. Selain itu, standar metadata yang fleksibel artinya aturan metadata yang bisa dipakai untuk berbagai jenis data dan kebutuhan. Standar ini membantu mengubah informasi fisik atau kertas menjadi bentuk digital yang mudah disimpan dan dibagikan. Dengan digitalisasi ini, pengelolaan arsip jadi lebih efisien dan masyarakat juga bisa lebih mudah ikut berpartisipasi dalam melestarikan dan mengenal sejarah mereka melalui akses yang lebih terbuka dan interaktif (Noh, Y. 2023).

Penggunaan metadata di bidang kearsipan khususnya arsip digital dapat diidentifikasi dari dokumen itu sendiri. Sebagai contoh sebuah kantor memiliki banyak dokumen penting seperti surat keputusan,

laporan pertanggungjawaban dan dokumen lama yang berkaitan dengan pengangkatan pegawai. Supaya dokumen ini tidak tercecer dan mudah ditemukan saat diperlukan, kantor tersebut dapat menggunakan identifikasi metadata. Identifikasi metadata dalam pengelolaan arsip digital yang dapat digunakan meliputi:

1. Judul dokumen: Surat Keputusan Pengangkatan Pegawai
2. Tanggal pembuatan dokumen: 08 Januari 2024
3. Pembuat dokumen (tanda tangan SK): Kepala Bagian SDM
4. Jenis dokumen: Surat resmi
5. Nomor dokumen : SK/KP.10.0/SDMUGM/2024
6. Nama Pemilik Dokumen: Sumarsih
7. Kategori: Personal File Pegawai
8. Kata Kunci: Personal File Pegawai, Pegawai, SDM, SK
9. Status dokumen: Arsip dinamis, arsip statis, arsip vital dll

Dengan identifikasi metadata seperti ini, saat seseorang mencari dokumen terkait pengangkatan pegawai di bulan Januari 2024, sistem arsip digital bisa langsung menampilkan dokumen yang tepat tanpa harus membuka satu per satu *file* secara manual. Metadata sangat bermanfaat dalam kegiatan kearsipan sehari-hari. Pertama, metadata mempercepat proses pencarian dokumen karena informasi penting seperti judul, tanggal, dan jenis dokumen sudah tercatat dengan jelas. Kedua,

metadata membantu mengatur arsip menjadi lebih rapi karena dokumen bisa dikelompokkan berdasarkan kategori atau jenisnya. Ketiga, metadata juga menjaga keamanan dan kejelasan informasi, karena setiap dokumen memiliki data tambahan yang menjelaskan asal-usul dan isinya. Terakhir, metadata memudahkan proses audit atau pemeriksaan, sebab dokumen yang lengkap dengan metadata akan lebih mudah dilacak dan diverifikasi.

Dalam dunia kearsipan, metadata memegang peran penting dalam menjaga keteraturan dan efisiensi pengelolaan dokumen. Metadata, yang merupakan informasi tambahan tentang sebuah dokumen seperti judul, tanggal, kategori, dan pengarang membantu memudahkan berbagai aktivitas pengarsipan, terutama di era digital saat jumlah dokumen semakin besar dan beragam.

Salah satu manfaat utama metadata adalah mempercepat pencarian dokumen. Dengan adanya metadata, pengguna tidak perlu membuka satu per satu *file* secara manual. Cukup dengan mengetik kata kunci atau memilih kategori tertentu, sistem akan menampilkan dokumen yang relevan secara cepat dan akurat. Ini sangat membantu dalam situasi mendesak, seperti saat dokumen harus segera disiapkan untuk keperluan administrasi atau rapat. Selain itu, metadata mempermudah pengelolaan arsip karena dokumen yang tersimpan dapat dikelompokkan secara otomatis berdasarkan jenis, tema, atau waktu.

Hal ini menjadikan sistem arsip lebih terstruktur dan efisien, baik untuk organisasi kecil maupun lembaga besar. Dokumen tidak hanya tersimpan, tapi juga tertata dengan baik dan mudah dipantau. Metadata juga berfungsi menjaga keamanan dan kejelasan informasi dalam arsip. Setiap dokumen memiliki jejak identitas yang menjelaskan siapa yang membuatnya, kapan dibuat, serta apa isinya. Ini membantu mencegah kesalahan penafsiran dan memastikan bahwa informasi tetap dapat dipertanggungjawabkan.

Terakhir, metadata sangat berguna dalam proses audit atau pemeriksaan. Ketika sebuah instansi perlu menunjukkan riwayat dokumen tertentu, metadata memungkinkan pelacakan dilakukan dengan cepat dan tepat. Dokumen yang terarsipkan dengan baik dan dilengkapi metadata akan jauh lebih mudah diverifikasi oleh auditor atau pihak yang berkepentingan. Dengan semua manfaat tersebut, jelas bahwa penggunaan metadata bukan sekadar pelengkap, melainkan bagian krusial dalam sistem pengelolaan arsip modern. Metadata menjadikan proses pencatatan dan penyimpanan dokumen lebih cerdas, efisien, dan akuntabel.

DAFTAR PUSTAKA

Anastasya, D., Mihasu, N., Cornellya, S., & Nikmah, F. (2023). *Manajemen metadata arsip audio dengan aplikasi sederhana perkantoran pada museum musik indonesia*.

<https://doi.org/10.31315/dlppm.v4i2.10140>

Melnyk-Khokha, G. (2024). The role of metadata in the organization of access to the digital collections of the electronic library. *Visnik Knižkovoï Palati*, 5, 24–32. [https://doi.org/10.36273/2076-9555.2024.5\(334\).24-32](https://doi.org/10.36273/2076-9555.2024.5(334).24-32)

Noh, Y. (2023). *A Study on the Design of Metadata for the Archives of Local Culture and Arts Resources*. <https://doi.org/10.33645/cnc.2023.11.45.11.159>

Van Gils, B. (2023). *Metadata* (pp. 159–165). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35539-4_16



Galeri:
Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah
Anggota Forsipagama, 22 Mei 2025

Mengelola Jejak Digital: Tantangan, Kebijakan, dan Etika dalam Penghapusan Arsip di Era Informasi



Indra Kholis Andriyani
Universitas Gadjah Mada

Pertumbuhan arsip digital berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Transformasi digital telah mendorong peningkatan signifikan dalam volume arsip, sekaligus menimbulkan tantangan dalam hal manajemen, keamanan, dan pelestarian. Artikel ini membahas dinamika pertumbuhan arsip, urgensi penyusutan dan penghancuran, serta kompleksitas etis dan lingkungan dari metode insinerasi sebagai salah satu teknik penghapusan arsip (pemusnahan arsip). Dengan pendekatan multidisiplin, artikel ini mengusulkan perlunya kebijakan holistik yang seimbang antara efisiensi manajerial dan tanggung jawab historis serta ekologis.

Pertumbuhan arsip modern sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi dan meningkatnya permintaan akan manajemen informasi yang efisien. Organisasi berlomba-lomba mendigitalkan proses dan dokumen, memanfaatkan teknologi seperti komputasi awan, big data, dan kecerdasan buatan. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penyimpanan dan pengambilan data, tetapi juga mendorong percepatan transformasi digital yang memperluas cakupan dan volume arsip.

Perhatian terhadap manajemen arsip digital juga meningkat di ranah ilmiah. Studi bibliometrik mencatat peningkatan jumlah publikasi tentang manajemen arsip digital, mencerminkan perhatian akademik yang semakin besar terhadap tantangan dan peluang di bidang ini. Meskipun demikian, pertumbuhan arsip yang masif ini menimbulkan masalah baru, terutama terkait keamanan informasi dan kebutuhan akan pendekatan kolaboratif lintas disiplin untuk mengelola kompleksitas tersebut.

Penyusutan dan penghapusan arsip (pemusnahan arsip) adalah langkah strategis yang penting dalam menjaga kualitas dan relevansi koleksi arsip. Faktor pelestarian menjadi pertimbangan utama, mengingat arsip fisik rentan terhadap kerusakan akibat lingkungan dan arsip digital berisiko usang karena perubahan teknologi. Selain itu,

keterbatasan sumber daya dan ruang penyimpanan mendorong institusi untuk memprioritaskan dokumen yang memiliki nilai jangka panjang.

Aspek etis juga menjadi alasan kuat untuk melaksanakan penghapusan arsip, terutama ketika materi tersebut bersifat sensitif atau bertentangan dengan nilai-nilai kontemporer. Dalam banyak kasus, penghapusan dilakukan demi menghormati hak privasi atau untuk menyesuaikan diri dengan norma sosial yang berlaku.

Tanpa proses penyusutan, organisasi menghadapi risiko serius terkait manajemen data. Akumulasi arsip dapat menyebabkan fragmentasi informasi yang menghambat pengambilan keputusan strategis. Data yang berlebihan dapat membanjiri sistem, menurunkan efisiensi operasional dan memperbesar risiko kesalahan analisis.

Dari segi keamanan, volume data yang besar menciptakan permukaan serangan yang luas bagi potensi pelanggaran. Ketidakmampuan mengelola dan mengamankan arsip dapat menyebabkan pelanggaran regulasi dan menimbulkan sanksi hukum. Selain itu, beban finansial dan teknis untuk mempertahankan arsip yang tidak relevan dapat menguras sumber daya organisasi dan menurunkan kinerja sistem informasi.

Salah satu metode yang sering digunakan

untuk menghapus arsip adalah insinerasi, yakni pembakaran sistematis dokumen hingga tidak dapat dipulihkan. Insinerasi menawarkan efisiensi tinggi dan jaminan keamanan, terutama dalam menangani informasi sensitif dalam skala besar. Namun, praktik ini menimbulkan dilema etis, historis, dan ekologis yang tidak dapat diabaikan.

Secara etis, insinerasi dapat dibenarkan untuk melindungi data pribadi, namun juga berisiko menghilangkan jejak sejarah yang berharga. Secara historis, metode ini pernah disalahgunakan sebagai alat politis untuk menghapus bukti atau narasi yang bertentangan dengan kepentingan penguasa. Dari sisi lingkungan, pembakaran arsip menghasilkan emisi berbahaya dan limbah beracun, yang memerlukan pengelolaan khusus agar tidak mencemari lingkungan.

Proses insinerasi melibatkan suhu tinggi antara 800°C hingga 900°C, sistem pemurnian gas untuk mengeliminasi zat berbahaya, dan teknik stabilisasi residu agar tidak mencemari tanah atau air. Meski efektif, kritik terhadap insinerasi mencakup tuduhan *greenwashing*, di mana manfaat lingkungan dibesar-besarkan untuk membenarkan tindakan yang tetap menimbulkan dampak negatif.

Pertumbuhan arsip yang eksponensial menuntut strategi pengelolaan yang adaptif dan berkelanjutan. Penyusutan dan penghancuran arsip (pemusnahan arsip) merupakan bagian penting dari manajemen



Gambar: <https://www.woodwing.com/blog/digital-archiving-why-should-you>

informasi modern, tetapi harus dilakukan dengan mempertimbangkan nilai historis, etika, dan dampak ekologis. Insinerasi, meskipun menawarkan solusi cepat dan aman, tidak lepas dari kontroversi dan memerlukan regulasi serta pengawasan ketat. Diperlukan pendekatan kebijakan yang holistik dan seimbang proses penghapusan arsip (pemusnahan arsip) dapat dilakukan secara bertanggung jawab tanpa mengorbankan warisan informasi untuk generasi mendatang.

Pada pertengahan abad ke-20, Hongaria menghadapi tekanan besar dalam mengelola arsip publiknya. Pada masa pemerintahan sosialis, kebijakan pemerintah mengarah pada penghancuran massal dokumen yang dianggap tidak lagi relevan dengan ideologi yang berlaku. Alasan resmi untuk tindakan ini sering dikaitkan dengan kekurangan bahan seperti

kertas, namun analisis sejarah menunjukkan bahwa faktor politik memainkan peran yang jauh lebih besar.

Kekurangan kertas yang melanda Hongaria pada masa itu dijadikan justifikasi utama untuk melakukan pembakaran dokumen dalam jumlah besar. Namun, dokumen yang dimusnahkan bukanlah catatan biasa, melainkan dokumen dari abad ke-18 dan ke-19 yang menyimpan nilai sejarah tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keputusan tersebut tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga ideologis. Pemerintah berupaya membersihkan masa lalu dengan menghapus catatan-catatan yang tidak sesuai dengan narasi resmi pasca-Perang Dunia II.

Penghancuran arsip (pemusnahan arsip) ini mendapat dukungan dari media, yang menyebarkan narasi bahwa dokumen pra-1945

merupakan peninggalan masa lalu yang harus dihapus. Sebuah artikel tahun 1953 memuji tindakan ini sebagai bentuk pembersihan sejarah, yang mencerminkan bagaimana propaganda digunakan untuk membingkai penghancuran arsip (pemusnahan arsip) sebagai langkah progresif.

Salah satu lokasi utama insinerasi adalah Pabrik Kertas Szolnok, tempat di mana ribuan kilogram arsip sejarah dibakar. Di antara dokumen yang dihancurkan terdapat catatan penting dari kota Debrecen, yang menjadi bagian dari warisan administratif dan sosial negara. Insiden ini mencerminkan kebijakan yang disengaja untuk mengontrol memori kolektif dengan cara menghapus fisik bukti-bukti sejarah yang tidak mendukung ideologi penguasa.

Praktik ini bukan fenomena unik di Hongaria. Di banyak negara lain, insinerasi arsip digunakan untuk mengelola limbah dokumen berlebih atau untuk menghapus jejak pemerintahan sebelumnya. Tindakan ini sering kali dibungkus dalam wacana efisiensi administrasi atau keamanan nasional, namun pada kenyataannya juga mencerminkan ketakutan terhadap pertanggungjawaban sejarah.

Dalam konteks global, insinerasi juga menjadi bagian dari strategi pengelolaan limbah padat kota, di mana dokumen arsip dianggap sebagai bagian dari limbah yang harus dikurangi. Namun, pendekatan semacam

ini sering kali tidak mempertimbangkan nilai historis dan dokumenter dari arsip yang dihancurkan, sehingga memunculkan dilema etis dan kultural yang mendalam.

Penghancuran arsip melalui insinerasi di Hongaria pada 1950-an adalah cerminan dari bagaimana kekuasaan politik dapat membentuk kebijakan arsip. Dengan menggunakan krisis material dan propaganda sebagai alat legitimasi, pemerintah mampu menghapus catatan sejarah yang tidak sejalan dengan ideologi dominan. Studi ini menyoroti pentingnya perlindungan terhadap arsip sebagai bagian dari warisan budaya, dan menyerukan perlunya kebijakan pengarsipan yang tidak tunduk pada kepentingan politik sesaat. Pengelolaan arsip harus berlandaskan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan tanggung jawab sejarah demi menjaga integritas memori kolektif.

Daftar Pustaka

- Antelo, R. (2024). *La potencialité de l'archive*. 31–44. <https://doi.org/10.17184/eac.8464>
- Beras, K., & Drake, J. M. (2023). *From Repositories of Failure to Archives of Abolition* (pp. 343–358). Oxford University Press.
- Bian, C., Ren, S., Li, M., Qian, C. (2024). An Archive Can Bring Provable Speed-ups in Multi-Objective Evolutionary Algorithms. <https://doi.org/10.24963/ijcai.2024/763>

- An Archive Can Bring Provable Speed-ups in Multi-Objective Evolutionary Algorithms. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2406.02118>
- Damanik, M. P., Cahyarini, B. R., Arsalam, S., Gusparirin, R., Wulan, D. A., Cahyarida, I., Yaumil Ahad, M. P., Hamjen, H. (2024). Digital Archives Management in the Public Sector: A Bibliometric Study. *Khizanah Al-Hikmah : Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 12 (2), 304–318. <https://doi.org/10.24252/kah.v12i2a7>
- Das, S. (2024). The Need of Art Archives in India (pp. 109–128). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-99-5898-6_7
- Fu, A. S., & Balaban, U. (2024). Incineration, Urbanization, and Municipal Solid Waste in the World-System. *Journal of World-Systems Research*. <https://doi.org/10.5195/jwsr.2024.1183>
- Kamaruddin, M. A., Lee, W. S., Norashiddin, F. A., Hanif, M. H. M., Aziz, H. A., Wang, L. K., Wang, M.-H. S., & Hung, Y. (2023). *Treatment and Management of Hazardous Solid Waste Stream by Incineration* (pp. 285–335). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44768-6_8
- Khariroh, U. (2024). Preservasi sebagai upaya menjaga kelestarian arsip statis. *LIBRIA*, 16 (1), 47. <https://doi.org/10.22373/24755>
- Mucsi, L. (2024). A letűnt világ bürokratáinak porlepte bűnjelei...” Selejtezés és iratmentés Szolnok megyében, az 1950-es években. *Régió kutatás Szemle*. <https://doi.org/10.30716/rsz/20/2/1> <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198829324.013.0026>
- Novelawaty, Y. D., Lawanda, I. I. (2024). Bibliometric Study: Research Trends in Field of Archives in Jurnal Kearsipan ANRI 2015-2023. *JIPI (Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi)*, 9(2), 142. <https://doi.org/10.30829/jipi.v9i2.19957>
- Ostojic, S. (2023). *Introduction* (pp. 1–17). Springer eBooks. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18667-7_1
- Pattison, G. (2024). *Annihilation*. 1–16. <https://doi.org/10.5422/fordham/9781531506827.003.0001>
- Saputera, S. A., Handayani, S., & Sawaludin, E. (2023). Implementation of the incremental method in web based archives management system. *JTIS (Journal of Technopreneurship and Information System)*. <https://doi.org/10.36085/jtis.v6i2.5442>
- Sigel, L. Z. (2024). Preserving 'the intellectual garbage of the past': a call to action. *< i > Porn Studies*. <https://doi.org/10.1080/23268743.2023.2297674>

Mengabadikan Dunia Maya: Urgensi dan Tantangan Pengarsipan Web dalam Pelestarian Warisan Digital



Eni Purwanti
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada

Pengantar

Era digital saat ini telah membawa banyak manfaat dan menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Selain mempermudah komunikasi dan kolaborasi, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, era digital juga bisa meningkatkan akses informasi dan pengetahuan. Salah satunya bisa didapatkan dari Website. Website sangat penting dalam era digital karena dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja, dan dari mana saja, membuatnya menjadi alat yang sangat berguna untuk bisnis atau individu yang ingin menjangkau audiens yang lebih luas.

Pengarsipan web merupakan proses penting dalam era digital saat ini, yang mencakup kegiatan pengumpulan, pelestarian,

dan penyediaan akses ke konten web. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk menjamin bahwa informasi digital yang memiliki nilai sejarah, budaya, atau ilmiah tetap dapat diakses dari waktu ke waktu, meskipun sumber aslinya telah hilang. Web, sebagai ruang penyimpanan kolektif pengetahuan manusia, kreativitas, serta interaksi sosial, mengandung kekayaan informasi yang terus berubah dan mudah menghilang. Oleh karena itu, pengarsipan web menjadi sebuah aktivitas krusial untuk melestarikan sejarah digital manusia yang rentan punah oleh sifat temporelnya.

Pengarsipan web memiliki peran sentral dalam pelestarian warisan budaya digital. Dengan memastikan bahwa generasi mendatang dapat mengakses kembali konten web yang telah hilang, kegiatan ini menjadi mekanisme penting dalam menyimpan catatan sejarah peradaban digital (Németh, 2024; Redkina, 2024). Selain nilai kultural, pengarsipan web juga memberikan manfaat besar dalam mendukung kegiatan penelitian akademik. Konten yang telah diarsipkan sering digunakan sebagai bahan penelitian lintas disiplin, mulai dari ilmu sosial hingga ilmu komputer (Németh, 2024). Lebih jauh, pengarsipan konten digital berkontribusi dalam menjaga integritas komunikasi online, karena dokumen yang diarsipkan dapat memperkaya pemahaman terhadap makna budaya dan konteks historis dari interaksi digital (Hegarty, 2023).



Pengarsipan web modern bergantung pada beragam alat dan teknologi, banyak di antaranya berbasis open-source, yang memungkinkan pengumpulan, pelestarian, dan distribusi konten secara sistematis. Teknologi ini tidak hanya membantu dalam pengelolaan data dalam skala besar, tetapi juga memungkinkan penciptaan koleksi bertema yang mempermudah penelitian dan dokumentasi berbasis isu tertentu (Redkina, 2024). Proses pengarsipan biasanya terdiri dari lima tahap utama: pengumpulan, penyimpanan, penyediaan akses, pendistribusian, dan evaluasi konten digital (Redkina, 2024).

Perpustakaan nasional dan kota memiliki kontribusi besar dalam pengembangan arsip web. Melalui kolaborasi antar lembaga, mereka menyediakan akses ke dokumen digital dan berperan dalam pelestarian budaya media secara luas (Smirnov,

2024). Selain itu, sistem informasi berbasis web untuk pengarsipan dokumen kini tengah dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip, mengurangi kebutuhan penyimpanan fisik, serta memperluas aksesibilitas publik terhadap dokumen penting ("Penerapan Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan dan Pengarsipan Dokumen", 2023).

Meskipun pengarsipan web memiliki nilai strategis dalam pelestarian konten digital, praktik ini juga menimbulkan dilema etika, khususnya terkait visibilitas ulang dari materi online yang sebelumnya mungkin dimaksudkan untuk bersifat sementara. Proses pengarsipan dapat mengubah cara individu memandang jejak digital mereka sendiri, menggarisbawahi pentingnya penerapan prinsip-prinsip etis dan reflektif dalam pengelolaan arsip jangka panjang (Hegarty, 2023).

Konten yang dikumpulkan melalui pengarsipan web sangat beragam, mencerminkan karakter dinamis internet. Di antaranya termasuk tulisan pribadi dan posting media sosial seperti blog dan catatan harian dari masa pandemi COVID-19 yang kini dianggap penting secara budaya dan historis (Schafer, 2022). Lembaga seperti Bibliothèque nationale de France mengarsipkan konten pendidikan dan pemerintah, memperluas potensi riset ilmiah (Schafer & Gebeil, 2023). Selain itu, banyak arsip web juga mengurasi koleksi berdasar tema-tema besar seperti peristiwa politik atau bencana alam (Redkina, 2024), serta menyediakan data besar yang dapat dimanfaatkan dalam penelitian ilmiah tanpa memerlukan keterampilan teknis mendalam (Vozár et al., 2022).

Arsip web memainkan peran sebagai pelindung artefak digital yang mungkin hilang tanpa jejak. Dengan mendokumentasikan blog, media sosial, dan halaman web, arsip digital turut menjadi repositori warisan pengetahuan dan ekspresi artistik manusia (Németh, 2024). Ini menjadi bukti perjalanan evolusi sosial dan teknologi yang tak ternilai harganya.

Konten digital yang telah diarsipkan semakin dilirik sebagai sumber utama dalam kurikulum pendidikan tinggi. Materi-materi ini tidak hanya memperkaya proses pembelajaran, tetapi juga mendorong pemahaman yang lebih mendalam tentang identitas budaya digital (Németh, 2024; Redkina, 2024).

Perkembangan alat digital dan adopsi standar internasional telah meningkatkan efisiensi dan cakupan pengarsipan web (Redkina, 2024; Smirnov, 2023). Di sisi lain, perubahan legislasi di beberapa yurisdiksi turut mendukung upaya pelestarian ini dengan memperluas akses ke materi web historis (Redkina, 2024).

Tantangan dalam Pengarsipan Digital

Namun demikian, pengarsipan web tidak lepas dari berbagai kendala. Beberapa institusi masih berjuang menghadapi keterbatasan teknis dan sumber daya, serta permasalahan hukum terkait hak cipta (Wong & Chiu, 2024; Verma & Sharma, 2023). Di samping itu, pendekatan partisipatif mulai ditekankan guna memastikan keberagaman suara dan perspektif dalam arsip digital, sebagai bentuk koreksi terhadap bias metode konvensional (Cui et al., 2023).

Cepatnya perkembangan teknologi juga menjadi tantangan, karena alat yang digunakan bisa menjadi usang dalam waktu singkat, menyulitkan pelestarian jangka panjang (Siliutina et al., 2024). Akses terhadap konten yang diarsipkan juga menghadapi hambatan baru dari sisi keamanan data dan hak pengguna atas informasi pribadi (Siliutina et al., 2024).

Pembiayaan yang terbatas dan proses pengarsipan yang padat karya menyebabkan banyak organisasi kesulitan dalam melestarikan seluruh konten yang relevan

(Rechert & Cochrane, 2023). Selain itu, tantangan dalam pengarsipan partisipatif mengungkapkan pentingnya pengakuan terhadap dinamika kekuasaan dan keterwakilan konten dalam ruang digital (Cui et al., 2023).

Penutup

Pengarsipan web telah berkembang menjadi praktik penting dalam pelestarian lanskap digital yang luas dan terus berubah. Keberhasilan upaya ini membutuhkan sinergi antara inovasi teknologi, kebijakan publik yang mendukung, dan kesadaran etis terhadap hak dan representasi digital. Dengan pendekatan yang holistik, arsip web dapat berfungsi sebagai penjaga warisan digital global yang tak ternilai bagi generasi masa depan.

Daftar Pustaka

- Cui, C., Pinfield, S., Cox, A., & Hopfgartner, F. (2023). Participatory Web Archiving: Multifaceted Challenges (pp. 79–87). https://doi.org/10.1007/978-3-031-28035-1_7
- Hegarty, K. (2023). Imagining permanence on the web: Tracing the meanings of long-term preservation among the subjects of web archives. *New Media & Society*. <https://doi.org/10.1177/14614448231187031>
- Németh, M. (2024). Teaching web archiving in higher education. 246–260. <https://doi.org/10.4324/9781003398998-19>
- Rechert, K., & Cochrane, E. (2023). Whole-system preservation: The future of records transfers. *Journal of Digital Media Management*. <https://doi.org/10.69554/cht17451>
- Redkina, N. S. (2024). Modern Web Archiving Technologies. *Библиосфера*, 3, 28–37. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2024-3-28-37>
- Schafer, V. (2022). Préserve-moi ! Des journaux intimes à ceux de confinement dans les archives du Web. *Le Temps Des Médias*, n° 38 (1), 175–194. <https://doi.org/10.3917/tdm.038.0175>
- Siliutina, I., Tytar, O., Barbash, M., Petrenko, N., & Yepyk, L. (2024). Cultural preservation and digital heritage: challenges and opportunities. *Revista Amazonia Investiga*. <https://doi.org/10.34069/ai/2024.75.03.22>
- Smirnov, A. (2024). Conceptual framework for Web archiving in libraries. *Вестник Санкт-Петербургского Государственного Института Культуры*, 2 (59), 158–163. <https://doi.org/10.30725/2619-0303-2024-2-158-163>
- Verma, R., & Sharma, A. K. (2023). Digital Preservation and Conservation of Library Collections in the Digital Age: Issues and Challenges. <https://doi.org/10.48165/bpas.2023.43.2.13>
- Vozár, Z., Haškovcová, M., & Prokopová, A. (2022). Internet jako pramen výzkumu: Přístup k archivovaným webovým zdrojům a možnosti jejich zpracování. *Teorie Vědy*. <https://doi.org/10.46938/tv.2022.552>
- Wong, A. K., & Chiu, D. K. W. (2024). Digital curation practices on web and social media archiving in libraries and archives. *Journal of Librarianship and Information Science*. <https://doi.org/10.1177/09610006241252661>

Strategi Mutakhir Manajemen Risiko Arsip di Era Transformasi Digital



Indriana Rinukti
Universitas Gadjah Mada

Manajemen risiko arsip mencakup strategi dan praktik yang bertujuan untuk menjaga keamanan, integritas, dan aksesibilitas materi arsip. Dalam konteks transformasi digital, peran manajemen risiko menjadi semakin krusial, mengingat perkembangan teknologi dan meningkatnya jumlah data digital yang menimbulkan tantangan baru dalam pengelolaan arsip. Manajemen ini menjadi jembatan antara pelestarian informasi dan pemanfaatannya secara aman dan berkelanjutan.

Aspek pertama yang krusial dalam manajemen risiko arsip adalah tata kelola keamanan data. Untuk melindungi informasi sensitif dari akses tidak sah dan kebocoran, diperlukan kerangka kerja keamanan yang

kuat, termasuk enkripsi, kontrol akses, serta kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data pribadi seperti General Data Protection Regulation (GDPR). GDPR merupakan peraturan Uni Eropa yang mulai berlaku pada tahun 2018 dan bertujuan untuk memberikan perlindungan maksimal terhadap data pribadi warga negara Uni Eropa. Regulasi ini menuntut organisasi untuk memproses data secara transparan, memberikan hak kepada individu atas data mereka, dan memberlakukan sanksi berat terhadap pelanggaran keamanan data (Besiri, 2024; Shi, 2024).

Pelestarian arsip sejarah dan audiovisual juga menjadi bagian integral dalam strategi manajemen risiko. Materi arsip semacam ini penting untuk menjaga warisan budaya dan memori kolektif. Strategi pelestarian mencakup digitalisasi, pengendalian lingkungan penyimpanan, serta upaya restorasi yang mampu mengatasi degradasi fisik dan keusangan teknologi (Silva, 2024). Dalam hal ini, pembangunan rantai penahanan digital (digital chain of custody) berperan penting dalam memastikan integritas dan ketertelusuran materi arsip sepanjang siklus hidupnya (Pestana et al., 2024).

Urgensi manajemen risiko arsip semakin nyata ketika dihadapkan pada bencana alam, keusangan teknologi, dan risiko korupsi data. Pengelolaan yang efektif harus mampu mengintegrasikan strategi mitigasi risiko dengan kerangka kerja pengarsipan yang kuat,

guna menjamin keberlangsungan akses terhadap dokumen vital. Catatan vital sendiri memiliki peran penting sebagai bukti identitas dan kepemilikan, sehingga pelestariannya menjadi krusial untuk keperluan hukum dan administratif (Martino, 2024).

Di sisi lain, transformasi digital membawa tantangan berupa risiko modifikasi tidak sah dan kerusakan data. Teknologi blockchain telah diidentifikasi sebagai solusi potensial karena kemampuannya dalam menjaga keaslian dan integritas arsip digital. Blockchain adalah teknologi pencatatan terdistribusi yang menyimpan data dalam blok-blok yang saling terhubung secara kriptografis. Setiap blok mencatat transaksi atau informasi yang telah diverifikasi dan tidak dapat diubah secara sepihak tanpa konsensus jaringan. Sistem ini memberikan transparansi, keamanan, dan keandalan tinggi, menjadikannya ideal dalam konteks pelestarian arsip digital. Dengan blockchain, setiap perubahan pada data arsip akan terekam secara permanen dan tidak dapat dimanipulasi, sehingga menciptakan jejak audit yang dapat dipercaya (Varadarajan et al., 2024).

Strategi pelestarian digital juga harus mencakup langkah-langkah pencegahan dan kuratif agar materi arsip tetap dapat diakses dalam jangka panjang (Khariroh, 2024).

Khususnya dalam konteks lembaga pendidikan tinggi, seperti universitas, manajemen risiko arsip menjadi bagian tak

terpisahkan dari tata kelola kelembagaan. Arsip di lingkungan perguruan tinggi meliputi berbagai dokumen vital seperti ijazah, transkrip akademik, data penelitian, keputusan senat, laporan keuangan, serta rekaman administratif dan kelembagaan lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan risiko terhadap arsip sangat penting untuk menjamin kelangsungan operasional, akuntabilitas institusi, dan legitimasi akademik.

Arsiparis sebagai tenaga profesional yang bertanggung jawab atas pengelolaan arsip, memegang peran strategis dalam merancang dan mengimplementasikan kebijakan manajemen risiko arsip. Mereka harus memiliki kompetensi dalam menilai risiko, memilih teknologi yang tepat, serta membangun sistem penyimpanan dan pemulihan yang andal. Apabila pengelolaan arsip tidak ditangani oleh sumber daya yang kompeten, berbagai risiko seperti kehilangan data, kerusakan arsip, akses ilegal, dan kebocoran informasi sensitif dapat terjadi. Hal ini tidak hanya berdampak pada reputasi institusi, tetapi juga menghambat proses akademik dan administrasi.

Oleh karena itu, dukungan sistemik dari pejabat pembuat kebijakan dan seluruh pemangku kepentingan di institusi pendidikan sangatlah vital. Dukungan sistem dari pejabat pembuat kebijakan dan seluruh *stakeholder* institusi pendidikan, seperti di Universitas Gadjah Mada (UGM), menjadi sangat penting. UGM telah mengimplementasikan sistem



Gambar: <https://arsip.ugm.ac.id/wp-content/uploads/sites/45/2024/10/WhatsApp-Image-2024-11-04-at-11.53.18-2.jpeg>

manajemen arsip elektronik yang terintegrasi dengan sistem akademik dan keuangan. Keberhasilan ini ditopang oleh koordinasi antara Perpustakaan dan Arsip UGM, Direktorat Teknologi Informasi (DTI), koordinasi antar fakultas, serta dukungan dari pimpinan fakultas dan universitas. Pendekatan kolaboratif ini membangun ekosistem kearsipan yang kuat, dengan arsiparis sebagai garda terdepan dan pihak manajemen sebagai pemberi arah dan sumber daya.

Sebagai contoh lain, UGM telah menerapkan sistem manajemen kearsipan elektronik yang terintegrasi dengan sistem informasi akademik dan administrasi universitas. Sistem ini dilengkapi dengan kebijakan retensi arsip digital, sistem pencadangan, dan audit keamanan informasi secara berkala. Praktik ini tidak hanya memperkuat ketahanan informasi, tetapi juga meningkatkan efisiensi layanan akademik dan administratif.

Risiko yang dihadapi institusi

pendidikan mencakup bencana alam, serangan siber, dan krisis kesehatan seperti pandemi, yang mendorong peralihan ke platform digital (Moreira, 2025; Angelova, 2024). Pelindungan data arsip menjadi prioritas, tidak hanya untuk mencegah kehilangan atau akses ilegal, tetapi juga agar layanan pendidikan dapat terus berjalan (Salazar et al., 2024). Tren masa depan menunjukkan integrasi teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan dan *blockchain* sebagai fondasi baru tata kelola arsip digital (Shi, 2024).

Ancaman terhadap arsip digital dapat berasal dari celah manajerial, kerentanan teknis, dan bencana. Oleh karena itu, institusi disarankan menerapkan standar internasional seperti ISO/IEC 27001 dan ISO/IEC 27005. ISO/IEC 27001 adalah standar untuk sistem manajemen keamanan informasi (ISMS), sementara ISO/IEC 27005 memberikan panduan rinci mengenai proses manajemen risiko keamanan informasi. Implementasi kedua standar ini memungkinkan pengelolaan

ancaman secara sistematis (Meitarice et al., 2024; Chen et al., 2024).

Efektivitas manajemen risiko arsip dapat dicapai melalui perencanaan strategis, partisipasi aktif pemangku kepentingan, dan integrasi teknologi. Institusi pendidikan perlu menyusun kerangka kerja manajemen risiko yang sesuai dengan prinsip *Good University Governance*, dengan fokus pada transparansi dan akuntabilitas (Permana et al., 2024). Budaya sadar risiko juga perlu dibangun melalui partisipasi semua komponen kampus (Santoso, 2024).

Sebagai alat evaluasi strategis, analisis SWOT dapat digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam sistem manajemen arsip. SWOT adalah metode analisis yang terdiri dari empat elemen: *strengths* (kekuatan), *weaknesses* (kelemahan), *opportunities* (peluang), dan *threats* (ancaman). Kekuatan dapat berupa infrastruktur teknologi yang baik, sementara kelemahan mencakup kurangnya pelatihan SDM. Peluang bisa timbul dari kolaborasi eksternal dan inovasi teknologi, sedangkan ancaman mencakup serangan siber dan perubahan kebijakan.

Dengan pemanfaatan teknologi seperti *blockchain* dan SMPC, serta pendekatan partisipatif dan analisis strategis, institusi pendidikan dapat menjaga keberlanjutan arsipnya dan meningkatkan efisiensi tata kelola akademik (Puspita, 2024). Dengan demikian,

manajemen risiko arsip yang adaptif dan inovatif menjadi fondasi utama dalam menjaga nilai historis, legal, dan strategis arsip di era digital.

Dengan demikian, strategi mutakhir dalam manajemen risiko arsip tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kolaborasi antar unit, dukungan kebijakan, serta profesionalisme SDM pengelola arsip. Pendekatan holistik ini menjadi landasan bagi institusi untuk membangun sistem kearsipan yang resilien, aman, dan adaptif dalam menghadapi era transformasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelova, E. (2024). *Cybersecurity in Higher Education: Challenges and Measures for Information Storage*. 4(2), 110–126. <https://doi.org/10.37075/bjiep.2024.2.07>
- Besiri, D. (2024). Information Governance in the Age of Data Privacy: Balancing Security and Accessibility. *Human Computer Interaction*, 8(1), 159. <https://doi.org/10.62802/8awbd485>
- Chen, W., Zuo, J., Su, S., & Chen, C. (2024). *A Privacy-Preserving Across-Institution Archives Utilization Framework and Implementation*. 138–145. <https://doi.org/10.1109/cyberscitech64112.2024.00031>
- Khariroh, U. (2024). Preservasi sebagai upaya menjaga kelestarian arsip statis. *LIBRIA*, 16(1), 47. <https://doi.org/10.22373/24755>
- Martino, M. (2024). Integrating Disaster Risk Management and Archival Frameworks for Safeguarding Citizens' Vital Records. *Khizanah Al-Hikmah : Jurnal*

- Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 12(2), 290–303.
<https://doi.org/10.24252/kah.v12i2a6>
- Meitarice, S., Febyana, L., Fitriansyah, A., Kurniawan, R., & Nugroho, R. (2024). Risk Management Analysis of Information Security in an Academic Information System at a Public University in Indonesia: Implementation of ISO/IEC 27005:2018 and ISO/IEC 27001:2013 Security Controls. *Journal of Information Technology and Cyber Security*, 2(2), 5 – 8 – 7 – 5 .
<https://doi.org/10.30996/jitcs.12099>
- Moreira, J. C. R. (2025). Risk Management in Education: A Systematic Literature Review of the Last Five Years. *RGSA: Revista de Gestão Social e Ambiental*, 19(1), e 0 1 0 9 7 7 .
<https://doi.org/10.24857/rgsa.v19n1-127>
- Permana, N. B., Haliah, H., Kusumawati, A., Pertiwi, M. I., & Ihlashul'amal, M. (2024). Implementation of Risk Management in an Effort to Realize the Good University Governance Principles. *Hasanuddin Economics and Business Review*, 8(2), 111.
<https://doi.org/10.26487/hebr.v8i2.5776>
- Pestana, G., Carvalho, L., & Chmel, S. (2024). The Data Governance Process Within the Digital Chain of Custody. *Security Informatics and Law Enforcement*, 3–14.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-62083-6_1
- Puspita, E. P. (2024). Strategi Penerapan Manajemen kearsipan dalam Mendukung Mutu Pendidikan. *E d u I n o v a s i* .
<https://doi.org/10.47467/edu.v4i2.1880>
- Salazar, D. E., Toapanta T., M., Del Pozo Durango, R., Vanegas Guillén, O. A., Pavón, P., Gómez D., Z., Maciel A, R., & Orizaga T, A. (2024). Information Security Management in a Higher Education Institution Based on Standards, Legal Basis for the Optimization of Administrative Resources. *Journal of Ecohumanism*, 3(8).
<https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5039>
- Santoso, G. (2024). Educational Risk Management to Prevent Stakeholder Decline. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 4 (1 0) , 1 5 3 4 – 1 5 3 7 .
<https://doi.org/10.55927/mudima.v4i10.11694>
- Shi, D. (2024). Research on Archival Data Security Governance Under the Background of Digital Transformation. *Education Reform and Development*, 6(11), 1 – 6 .
<https://doi.org/10.26689/erd.v6i11.889>
- Silva, G. A. M. da. (2024). Challenges and strategies in the preservation of historical and audiovisual archives. *R e v i s t a S i s t e m a s* .
<https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-018>
- Varadarajan, M. N., Rajkumar, N., Mohanraj, A., Delma, T., Mir, M. H., & Viji, C. (2024). Safeguarding Digital Archives With Advanced Strategies. *Advances in Knowledge Acquisition, Transfer and Management Book Series*, 279–310.
<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9616-2.ch013>

Ekologi Kearsipan: Pulping dalam Sudut Pandang Keberlanjutan



Syaeful Cahyadi
Biro Hukum dan Organisasi
Universitas Gadjah Mada

Dalam riuh rendah transformasi digital dan digitalisasi di berbagai aspek kehidupan, akan selalu ada hal-hal yang sejenak terlupakan. Rasanya, tiba-tiba saja hal-hal fisik dan manual terasa terbelakang dan tidak penting. Semua hal akan berkiblat pada ranah digital tanpa terlalu memedulikan bagaimana nasib benda-benda fisik di masa mendatang.

Hal senada agaknya juga terjadi dalam dunia kearsipan. Saat ini, sosialisasi dan migrasi arsip fisik menuju arsip digital masih dan akan terus berlangsung. Bersamaan dengan itu, proses digitalisasi arsip fisik terus dilakukan untuk mempermudah akses dan penyimpanan di masa mendatang.

Migrasi dan digitalisasi arsip, transformasi digital, serta kecenderungan pada aspek digital dan nonfisik tentu meninggalkan beberapa celah pertanyaan. Salah satunya ialah bagaimana nasib arsip fisik di kemudian

hari. Hal ini penting dipertanyakan mengingat masih ada banyak arsip dalam bentuk fisik. Selain itu, transformasi digital juga belum mampu sepenuhnya mengubah segala macam dokumen arsip ke dalam bentuk digital.

Arsip: Pohon-Pohon Masa Lampau

Data tahun 2024, Perpustakaan dan Arsip Universitas Gadjah Mada menerima penyerahan arsip statis berupa 17 boks dokumen berisi 963 berkas dan 82 jilid kliping media. Laporan di tahun yang sama juga menunjukkan bahwa Perpustakaan dan Arsip UGM melakukan perawatan arsip dengan metode pemberian kamper dan *silica gel* untuk arsip tekstual statis sebanyak 4.940 boks.

Penyimpanan dan perawatan arsip fisik tentu saja membutuhkan biaya. Selain itu, arsip fisik tentu saja akan dihapuskan suatu saat nanti. Karenanya, penting untuk mulai bertanya, mekanisme penghapusan seperti apa agar tercipta sebuah aspek keberlanjutan dalam proses pemusnahan arsip fisik di masa mendatang.

Apabila sekadar dilihat sebagai benda, arsip fisik hanyalah setumpuk kertas, segunung koran, atau segulung dokumen lawas. Apabila meninjau hanya dari aspek aturan semata, selama telah memenuhi syarat, maka pemusnahan bisa dijalankan – dengan apapun caranya. Namun, apabila dilihat dari sudut pandang lain, arsip bukan semata soal berapa lembar kertas dan berapa puluh ribu dokumen.

Saat ini, regulasi dalam dunia kearsipan yaitu JRA atau jadwal retensi arsip hanya mengatur mekanisme penghapusan arsip dengan patokan waktu. Namun, dalam regulasi dunia kearsipan sejauh ini belum ada aturan pemusnahan dengan sudut pandang

keberlanjutan seperti bagaimana mekanisme penghapusan arsip yang ramah lingkungan dan menghasilkan produk daur ulang.

Menilik Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2016, terdapat 3 cara penghapusan arsip yakni pencacahan, penggunaan bahan kimia, serta *pulping*. Secara sederhana, *pulping* adalah metode penghapusan arsip dengan cara melebur arsip menjadi *pulp* atau bubur kertas. Di luar aturan tersebut, terdapat juga cara penghapusan arsip dengan cara dibakar.

Studi menunjukkan bahwa untuk menghasilkan 15 rim kertas A4 ada satu pohon yang harus ditebang. Lalu, untuk menghasilkan 7000 eksemplar koran harus menebang 10-17 pohon. Dari gambaran ini, bisa dibayangkan berapa banyak pohon yang telah ditebang untuk menciptakan dokumen-dokumen yang kini dikenal sebagai arsip fisik – yang pasti suatu saat akan dimusnahkan ataupun musnah dan rusak karena faktor lain.

Bisa dibayangkan berapa banyak pohon yang ikut hancur bersamaan dengan proses penghapusan arsip. Sebagai perbandingan, apabila 963 berkas yang diterima oleh Perpustakaan dan Arsip UGM – hanya dari satu unit kerja – pada 2024 berisi masing-masing 20 lembar, maka ada 19.260 lembar arsip fisik atau 38 rim kertas yang harus dihasilkan dari 2 batang pohon. Padahal, jumlah total arsip fisik di UGM jauh lebih banyak.

Dibandingkan dengan teknik penghapusan lainnya, *pulping* memiliki nilai lebih dalam sudut pandang keberlanjutan, senada dengan semangat *sustainable development programs* atau SDGs yang belakangan digaungkan berbagai pihak.

***Pulping*: Upaya Mengulur Daur**

Dalam ilmu kearsipan, daur hidup arsip

hanya selesai di tahap penghapusan semata. Melepaskan diri sejenak dari peraturan bidang kearsipan, sudah selayaknya muncul pertanyaan bagaimana setelah arsip-arsip dihapus dan dihancurkan? Misalnya, bagaimana nasib limbah pembakaran apabila dihapuskan dengan metode pembakaran. Karenanya, pemilihan cara penghapusan arsip menjadi penting dipikirkan.

Dibandingkan metode lain, *pulping* memiliki banyak kelebihan, dua di antaranya ialah aspek daur ulang dan munculnya produk dengan nilai guna yakni pulp atau bubur kertas yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan. Metode pencacahan juga memang akan berakhir dengan peleburan namun harus melewati 2 kali proses yakni pencacahan dan peleburan.

Dari kacamata ekologi, munculnya produk daur ulang bisa mengurangi penebangan pohon untuk pembuatan kertas-kertas baru. Apalagi, teknologi kiwari telah mampu menghadirkan produk daur ulang dengan kualitas jauh lebih baik dan bisa digunakan untuk berbagai keperluan.

Arsip fisik (terutama kertas) adalah bahan baku berharga (*raw material*) untuk proses daur ulang. Apalagi, kebanyakan arsip kertas fisik dari sebuah instansi formal menggunakan jenis fon ramah lingkungan yang mempermudah proses *deinking*, pemisahan tinta. Bahan baku berharga ini terlalu sayang untuk dilewatkan begitu saja.

Lebih jauh lagi, penghapusan arsip dengan penggunaan metode *pulping* juga akan menunjukkan keberpihakan sebuah instansi secara ekologis. Ini adalah tentang komitmen sebuah instansi untuk merawat aspek keberlanjutan dan dukungan atas kampanye penggunaan produk daur ulang.

Hasil paling nyata dan kasat mata dari

proses *pulping* adalah bubur kertas atau *pulp*. Dari sini, dari kertas-kertas masa lalu yang dilebur, bisa dihasilkan kertas-kertas baru untuk masa itu ataupun masa mendatang. Kembali ke fakta bahwa kertas dibuat dari pohon, metode *pulping* menjaga agar kertas tetap kembali menjadi kertas, bukan abu atau malah limbah baru.

Dengan metode *pulping*, daur hidup arsip sesungguhnya diperpanjang. Tidak hanya berhenti dalam taraf penghapusan dan penghancuran tetapi turut berkontribusi menciptakan produk baru yang bisa digunakan untuk keperluan lain. Bahkan, dengan kemajuan teknologi suatu saat nanti, bukan tidak mungkin kertas daur ulang mampu memenuhi standar kertas arsip sehingga bisa diciptakan daur dari arsip kembali ke arsip.

Ketika arsip dihancurkan, nilai fisik arsip tersebut turut hilang. Akan tetapi dengan metode penghapusan *pulping*, arsip yang telah dihapuskan tadi tetap memiliki nilai guna baru dan menciptakan manfaat-manfaat baru di masa mendatang.

Belakangan ini, aspek ekologi memang menjadi perbincangan seksi di berbagai bidang. Salah satu buktinya bisa dilihat bagaimana aspek ekologi turut masuk dalam poin-poin di *sustainable development programs* atau SDGs yang diterapkan berbagai instansi, termasuk Universitas Gadjah Mada. Memandang arsip dalam sudut pandang ekologis adalah upaya untuk menjawab kondisi dan tantangan zaman.

Dari sini, berbagai kebijakan baru bisa dilahirkan oleh instansi terkait untuk menciptakan aspek keberlanjutan dari segudang arsip yang ada. Misalnya, membayangkan sebuah instansi memiliki fasilitas *pulping* dan mampu menciptakan kertas daur ulang, termasuk dari arsip-arsip

yang dihancurkan.

Pada akhirnya, ekologi kearsipan barangkali masih jauh dari kenyataan. Dibutuhkan dukungan kebijakan dan perhatian dari instansi terkait serta mulai menggeser sudut pandang terhadap arsip itu sendiri. Namun, satu hal yang pasti, peradaban manusia tidak mungkin selamanya menyimpan arsip-arsip dari masa lalu.

Cepat atau lambat, arsip harus hancur atau dihancurkan. Di tahap itu, peradaban manusia memiliki pilihan menjadikan arsip sekadar abu atau menjadikan arsip tetap punya nilai guna untuk peradaban mendatang.

Daftar Pustaka

- Bolanca Mirkovi', Ivana and Bolanca, Zdenka. (2023). Storage of Documents as a Function of Sustainability. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15053964>
- Irnowati, Tamrin, RH. Fitri Faradilla. (2021). Kajian Pembuatan Kertas dari Berbagai Serat Limbah Kulit Non-Kayu: Studi Kepustakaan. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 6(1).
- Laporan Perpustakaan dan Arsip Universitas Gadjah Mada Tahun 2024
- Puspawati, Eka., Sawiji, Heri., I Sulistyaningrum, Cicilia Dyah. (2024). Pengelolaan Arsip Berdasarkan Teori Daer Hidup Arsip di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*. 8 (3) . <https://dx.doi.org/10.20961/jikap.v8i3.81052>

Mengatasi Ancaman Kimia dan Biologis: Strategi Deteksi, Pengendalian, dan Pelestarian Arsip



Septi Winarsih
Universitas Gadjah Mada

Pelestarian arsip menghadapi tantangan serius dari berbagai zat kimia dan agen biologis yang dapat menyebabkan degradasi signifikan terhadap dokumen. Pemahaman yang mendalam mengenai sumber dan mekanisme kerusakan ini menjadi fondasi penting dalam mengembangkan strategi konservasi yang efektif, adaptif, dan berkelanjutan.

Zat kimia berbahaya memainkan peran ambivalen dalam konservasi arsip. Bahan fumigan seperti etilen oksida sering digunakan untuk desinfeksi, namun residu kimia yang ditinggalkannya terbukti berpotensi merusak kertas dan membahayakan kesehatan manusia (Cicero et al., 2024; Deng et al., 2024). Selain itu, beberapa bahan kimia memiliki sifat eksplosif

dalam kondisi tertentu, dan kehadirannya di ruang penyimpanan dapat menjadi ancaman nyata terhadap keselamatan arsip (Ragusa, 2024). Zat kimia ini sering kali hadir secara tidak sengaja melalui polutan udara atau material penyimpanan yang mengandung senyawa asam. Reaksi degradasi kimia, seperti pengasaman, menyebabkan kerusakan struktural dan pemudaran dokumen, terutama jika terjadi dalam kondisi lingkungan yang tidak terkendali (Silva, 2024).

Ancaman biologis, seperti mikroorganisme dan serangga, turut mempercepat degradasi arsip. Jamur dan bakteri, seperti spesies *Aspergillus* dan *Candida albicans*, tumbuh subur pada bahan organik seperti kertas dan kulit, menyebabkan kerusakan hayati yang tidak dapat diabaikan (Stratigaki et al., 2024). Tingkat kelembaban dan suhu tinggi memperparah pertumbuhan mikroba, mempercepat proses pembusukan materi arsip. Sementara agen kimia sering dibutuhkan untuk tujuan desinfeksi, potensi bahayanya terhadap bahan arsip dan lingkungan menimbulkan kekhawatiran. Sebaliknya, agen biologis kadang-kadang masih dapat dikendalikan melalui pendekatan berkelanjutan, seperti penggunaan radiasi ionisasi sebagai metode desinfeksi alternatif (Cicero et al., 2024).

Kerentanan arsip terhadap faktor lingkungan seperti jamur, asam, dan serangga berkaitan erat dengan komposisi bahan dan

kondisi penyimpanan. Banyak bahan arsip berbasis selulosa sangat mudah terpengaruh oleh kelembaban tinggi. Studi menunjukkan bahwa bahkan dalam ruang penyimpanan yang dianggap terkendali, seperti perpustakaan, tetap terdapat risiko sedang terhadap pertumbuhan jamur, terutama dari genus *Aspergillus* (Caicedo et al., 2024). Paparan cahaya, khususnya sinar ultraviolet, dapat menyebabkan degradasi bahan kimia pada dokumen, mengakibatkan pemudaran tinta dan kerapuhan struktur dokumen (Silva, 2024).

Jamur tidak hanya berdampak pada kondisi fisik dokumen, tetapi juga pada kesehatan pekerja arsip. Penelitian menunjukkan prevalensi tinggi gejala asma terkait dengan paparan spora jamur di lingkungan kerja (Liu et al., 2024). Ancaman biologis lainnya seperti serangga juga menggerogoti arsip secara fisik. Interaksi antara bahan kimia iritatif dan agen biologis seperti jamur dapat menciptakan kondisi yang memperburuk risiko kerusakan serta kesehatan di lingkungan arsip (Liu et al., 2024).

Pendekatan deteksi dan pengendalian terhadap ancaman kimia dan biologis terhadap arsip menuntut integrasi metode ilmiah canggih dan praktik konservasi yang berkelanjutan. Salah satu metode utama adalah analisis mikrobiologis dan biomolekuler non-invasif, yang digunakan untuk mengidentifikasi beban mikroba tanpa merusak struktur arsip. Teknik ini disesuaikan



Gambar: <https://www.nottingham.ac.uk/manuscriptsandspecialcollections/exhibitions/online/thebawdycourt/thephysicalarchive.aspx>

dengan karakteristik unik benda warisan budaya, dan mampu meminimalkan risiko kontaminasi silang (Flocco et al., 2023). Di sisi lain, platform seperti InSpectra telah mengembangkan pendekatan spektrometri massa resolusi tinggi untuk mendeteksi ancaman kimia yang muncul secara non-target dalam lingkungan arsip ("InSpectra – A Platform for Identifying Emerging Chemical Threats", 2023).

Strategi pengendalian berbasis teknologi terus berkembang. Disinfeksi menggunakan radiasi pengion telah terbukti efektif dalam mengurangi kontaminasi mikroba tanpa meninggalkan residu berbahaya pada dokumen (Cicero et al., 2024). Alternatif alami seperti biosida berbasis minyak atsiri—misalnya oregano, serai, dan

peppermint—menawarkan solusi non-toksik dengan aktivitas antijamur yang kuat terhadap kontaminan umum pada kertas bersejarah (Tomic et al., 2023). Meskipun pendekatan ini menjanjikan, keseimbangan antara efektivitas disinfeksi dan pelestarian integritas bahan arsip tetap menjadi tantangan utama.

Penyelamatan arsip dari kerusakan kimia dan biologis harus dilakukan secara holistik. Pendekatan preventif dimulai dari pengendalian lingkungan penyimpanan. Stabilitas suhu dan kelembaban menjadi faktor utama dalam mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Penelitian menunjukkan bahwa fluktuasi lingkungan mendukung percepatan degradasi biologis dan kimia (El-Menshawy et al., 2022). Penggunaan bahan penyimpanan yang tepat, seperti gel silika untuk mengontrol kelembaban, juga penting dalam menciptakan kondisi ideal bagi pelestarian arsip (Khariroh, 2024). Praktik pembersihan rutin dan teknik fumigasi ramah lingkungan dapat mencegah akumulasi mikroorganisme berbahaya dan memperpanjang umur simpan dokumen (Khariroh, 2024).

Pada preservasi kuratif, desinfeksi kimia tradisional dapat digantikan oleh metode berbasis radiasi ionisasi yang lebih berkelanjutan dan aman. Selain itu, teknik konservasi fisik seperti laminasi dan enkapsulasi menjadi solusi penting untuk memperbaiki dan melindungi arsip yang telah

rusak, sekaligus menjamin aksesibilitasnya dalam jangka panjang (Khariroh, 2024).

Secara keseluruhan, pelestarian arsip menghadapi tantangan multidimensi yang melibatkan interaksi kompleks antara faktor kimia, biologis, dan lingkungan. Melalui integrasi pendekatan ilmiah, teknologi inovatif, dan praktik konservasi yang berkelanjutan, penyelamatan dan pelestarian arsip masa depan dapat dijalankan secara efektif dan bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Caicedo, Y., Pérez, H., Fuentes, M., Vergara-Vásquez, E., & Vélez-Pereira, A. M. (2024). Biodeterioration Risk Assessment in Libraries by Airborne Fungal Spores. *Journal of Fungi*, 10(10), 6–8–0. <https://doi.org/10.3390/jof10100680>
- Cicero, C., Vadrucchi, M., Doni, G., & Trogu, E. F. (2024). Disinfection in Archives—A Short Review of the Sustainable Approaches and Green Perspectives of Using Radiation for Mass Disinfection. *Sustainability*, 16(21), 9303. <https://doi.org/10.3390/su16219303>
- Deng, L., Qin, D., Tang, H., Tan, B., Cao, S., Luo, B., Wu, D., & Zhao, M. (2024). *Study of fumigant residues on the surface of paper artefacts based on hyperspectroscopy*. <https://doi.org/10.1117/12.3025165>
- El-Menshawy, H. S., Abdel-Maksoud, G., & Helal, M. A. (2022). The Impact of

- Preservative Storage Environment Adjustment on the Sustainability of Archival Materials: A Case Study on Microbiological Pollution in Library Collections. *Deleted Journal*, 5(1), 15–31. <https://doi.org/10.21608/lijas.2022.357291>
- Flocco, C. G., Methner, A., Geppert, A., & Overmann, J. (2023). Touching the (almost) untouchable: a minimally invasive workflow for microbiological and biomolecular analyses of cultural heritage objects. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.04.11.536414>
- Khariroh, U. (2024). Preservasi sebagai upaya menjaga kelestarian arsip statis. *L I B R I A*, 16 (1) , 47 . <https://doi.org/10.22373/24755>
- Liu, Y., Xinting, C., Aie, Z., Ruiqi, X., Moreira, P., & Mei, D. A. (2024). Insights into uncovered public health risks. The case of asthma attacks among archival workers: a cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1397236>
- Ragusa, S. (2024). *Chemical Damage Causes — Explosive Substances Management*. 1 7 1 – 1 8 9 . <https://doi.org/10.1201/9781003574743-11>
- Silva, G. A. M. da. (2024). Challenges and strategies in the preservation of historical and audiovisual archives. *R e v i s t a S i s t e m a s* . <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-018>
- Stratigaki, M., Armirotti, A., Ottonello, G., Manente, S., & Traviglia, A. (2024). *Microbiota diversity in biodeteriorated 17th-century Venetian manuscripts*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3590103/v1>
- Tomic, A., Šovljanski, O., Nikolić, V., Pezo, L., Aćimović, M., Cvetković, M., Stanojev, J., Kuzmanović, N., & Markov, S. (2023). Screening of Antifungal Activity of Essential Oils in Controlling Biocontamination of Historical Papers in Archives. *Antibiotics*, 12 (1) , 103 . <https://doi.org/10.3390/antibiotics12010103>



Galeri:

Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Anggota Forsipagama, 22 Mei 2025

Menyelami Ingatan Kolektif: Peran dan Tantangan Arsip Audiovisual di Era Digital



Isti Maryatun
Universitas Gadjah Mada

Arsip audiovisual merupakan kumpulan media dalam berbagai format seperti film, video, dan rekaman suara yang berfungsi sebagai repositori warisan budaya serta dokumentasi sejarah. Lebih dari sekadar khazanah, arsip ini menjadi media penting dalam membentuk dan melestarikan memori kolektif serta identitas nasional. Namun, di tengah perannya yang krusial, arsip audiovisual juga menghadapi berbagai tantangan, termasuk usangnya teknologi dan degradasi material.

Transformasi digital dan integrasi kecerdasan buatan telah membawa perubahan besar terhadap cara pemeliharaan arsip dan aksesnya. Kemajuan teknologi ini memungkinkan proses katalogisasi dan pengambilan konten yang lebih efisien, sekaligus memperluas jangkauan akses publik terhadap materi arsip yang sebelumnya sulit dijangkau.

Dari sisi pelestarian dan konservasi, arsip audiovisual memegang peran utama dalam menjaga kontinuitas warisan budaya serta mencatat peristiwa sejarah penting (Silva, 2024). Namun, degradasi fisik akibat faktor lingkungan serta usangnya media penyimpanan menjadi tantangan yang tak terelakkan. Untuk mengatasinya, digitisasi dan sistem penyimpanan yang terkontrol menjadi keharusan. Strategi pelestarian yang efektif juga mencakup restorasi serta tindakan preventif guna mengurangi kerusakan di masa depan (Silva, 2024).

Kemajuan teknologi telah memberikan kontribusi signifikan. Kecerdasan buatan, misalnya, memungkinkan penciptaan metadata secara otomatis sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan arsip dan mempercepat proses pencarian konten (Bazán-Gil, 2024). Teknologi digital juga memperluas akses terhadap materi arsip, namun pada saat yang sama menimbulkan pertanyaan etis terkait seleksi materi yang didigitisasi dan keberlanjutannya dalam jangka panjang (Catanese & Petrucci, 2024).

Dalam konteks sejarah dan memori kolektif, arsip audiovisual menyajikan sumber daya yang tak ternilai dalam memahami narasi masa lalu. Misalnya, dokumentasi tentang Perang Saudara Spanyol telah memberikan sumbangsih besar bagi penelitian akademik dan refleksi kolektif masyarakat (Salgado, 2024).

Meski demikian, keberadaan arsip ini di era digital menghadapi risiko kehilangan relevansi akibat laju perkembangan teknologi yang begitu cepat. Tantangan terbesar bagi para arsiparis adalah menjaga keseimbangan antara keterbukaan akses dan pertimbangan etis dalam pelestarian serta penyebaran konten

(Pietsch, 2024). Di sinilah pentingnya strategi berkelanjutan dan kolaboratif agar arsip audiovisual tetap menjadi jendela autentik menuju sejarah, bukan sekadar artefak digital yang terlupakan.

Kategori Arsip Audiovisual

Arsip audiovisual merupakan benteng penting bagi pelestarian memori sejarah dan budaya. Namun, ragam konten dan tujuannya yang luas membuat pengelolaan arsip ini menjadi tantangan yang kompleks. Klasifikasi arsip audiovisual menjadi langkah penting untuk memahami sifat beragam materi yang tersimpan di dalamnya, sekaligus menentukan strategi pelestarian dan aksesibilitas yang paling tepat.

Salah satu cara untuk mengelompokkan arsip audiovisual adalah berdasarkan kontennya. Arsip sejarah, misalnya, mencakup materi yang mendokumentasikan peristiwa-peristiwa penting seperti perang, migrasi, dan perubahan sosial. Contoh menonjol adalah arsip Swiss yang menyimpan sumber-sumber audiovisual berkaitan dengan Perang Saudara Spanyol, yang kini menjadi sumber berharga bagi penelitian sejarah (Salgado, 2024). Sementara itu, arsip warisan budaya berfokus pada pelestarian tradisi dan praktik budaya lokal. Arsip semacam ini memainkan peran krusial dalam menjaga identitas nasional dan memperkuat memori kolektif masyarakat (Silva, 2024).

Kategori lain dari arsip audiovisual didasarkan pada tujuan pengelolaannya. Arsip pendidikan, misalnya, dirancang untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan penelitian. Penggunaan teknologi digital dalam kategori ini sangat menonjol, seperti yang

ditunjukkan dalam inisiatif Smithsonian yang berhasil meningkatkan aksesibilitas konten secara global (Boretzky et al., 2024). Di sisi lain, arsip aktivis muncul sebagai bentuk dokumentasi perjuangan keadilan sosial. Dikelola oleh organisasi-organisasi hak asasi manusia, arsip ini menyimpan rekaman peristiwa dan testimoni yang bertujuan untuk mendukung perubahan sosial dan menjaga akuntabilitas (Pietsch, 2024).

Dalam konteks teknologi dan manajemen, muncul pula kategori arsip digital yang menjadi semakin relevan di era konten elektronik. Arsip jenis ini mengandalkan kecerdasan buatan dan perangkat digital lainnya untuk mengelola dan melestarikan materi audiovisual secara efisien. Di berbagai wilayah, seperti Afrika, pendekatan digital ini terbukti efektif dalam menghadapi kendala infrastruktur dan keterbatasan sumber daya (Schellnack-Kelly & Modiba, 2024). Selain itu, terdapat kategori arsip pelestarian yang secara khusus menangani konservasi jangka panjang terhadap media audiovisual. Tantangan besar dalam kategori ini adalah keusangan teknologi, sehingga dibutuhkan strategi menyeluruh untuk memastikan keberlanjutan dan keamanan data di masa depan (Silva, 2024).

Dengan memahami berbagai kategori arsip audiovisual—berdasarkan konten, tujuan, dan teknologi pengelolaannya—kita dapat membangun pendekatan yang lebih terstruktur dan berkelanjutan dalam menjaga warisan visual dan suara umat manusia. Klasifikasi ini tidak hanya memperjelas fungsi dan makna tiap arsip, tetapi juga membantu dalam pengambilan keputusan strategis di tengah dinamika teknologi dan kebutuhan sosial yang terus berkembang.

Karakteristik Arsip Audiovisual

Arsip audiovisual memainkan peran sentral dalam menjaga warisan budaya, merekam peristiwa sejarah, dan menyediakan akses terhadap beragam format media. Sebagai sumber daya dokumenter yang unik, arsip ini tidak hanya menjadi saksi atas perkembangan zaman, tetapi juga penopang memori kolektif yang membentuk identitas suatu bangsa. Namun, seiring perkembangan teknologi dan perubahan kebutuhan informasi, arsip audiovisual menghadapi tantangan yang kompleks, mulai dari keusangan media hingga kebutuhan manajemen dan digitisasi yang semakin mendesak.

Dalam konteks pelestarian dan konservasi, arsip audiovisual berfungsi sebagai catatan kritis atas tradisi budaya dan narasi sosial yang membentuk identitas nasional (Silva, 2024). Fungsinya melampaui dokumentasi semata, karena ia turut menjaga kesinambungan memori kolektif dari generasi ke generasi. Namun, degradasi fisik akibat kondisi lingkungan serta keusangan teknologi menjadi ancaman serius terhadap integritas material arsip tersebut (Silva, 2024). Untuk menghadapinya, strategi konservasi yang efektif mencakup digitalisasi materi, pengelolaan lingkungan penyimpanan yang terkontrol, serta upaya restorasi menyeluruh guna meminimalkan kerusakan dan memperpanjang umur simpan konten (Silva, 2024).

Integrasi teknologi digital menjadi elemen kunci dalam pengelolaan arsip audiovisual modern. Penggunaan kecerdasan buatan, misalnya, memungkinkan pengelolaan dan kurasi konten audiovisual secara lebih efisien. Inovasi ini menjadi sangat penting, terutama di wilayah yang menghadapi

keterbatasan infrastruktur arsip seperti di beberapa negara Afrika (Schellnack-Kelly & Modiba, 2024). Selain itu, platform digital kini menjadi sarana utama dalam menyebarkan konten arsip ke masyarakat luas. Dengan demikian, arsip harus mampu beradaptasi terhadap media digital, tidak hanya untuk memperluas aksesibilitas, tetapi juga untuk menangkal disinformasi dan memperkuat perannya dalam wacana publik (Pietsch, 2024).

Dari segi teknis, pengolahan arsip audiovisual menuntut praktik manajemen yang inovatif. Proses seperti katalogisasi, format konversi, serta klasifikasi metadata menjadi krusial bagi pengorganisasian dan kemudahan akses materi. Lembaga arsip dituntut untuk mengembangkan pendekatan baru yang adaptif dan presisi tinggi demi menjawab tantangan teknis yang terus berkembang (Silva & Santos, 2024).

Dengan demikian, karakteristik arsip audiovisual mencerminkan kompleksitas peranannya di tengah dinamika zaman. Dengan menggabungkan prinsip konservasi, pemanfaatan teknologi mutakhir, dan pengelolaan yang efektif, arsip ini dapat terus berfungsi sebagai jembatan antara masa lalu dan masa depan, memperkuat memori kolektif sambil menavigasi tantangan era digital.

Perawatan Arsip Audiovisual

Arsip audiovisual merupakan bagian tak tergantikan dari infrastruktur memori kolektif manusia. Ia menyimpan warisan budaya, jejak sejarah, dan narasi sosial dalam bentuk film, video, rekaman suara, dan fotografi. Namun, keberadaan arsip-arsip ini berada dalam kondisi yang amat rentan akibat kombinasi dari faktor fisik, teknologi, dan lingkungan. Meskipun penting, arsip



Gambar: <https://www.freepik.com/photos/audiovisual-records>

audiovisual menghadapi serangkaian tantangan serius yang mengancam keberlanjutannya, dan menuntut perhatian serta tindakan konservasi yang mendesak dan strategis.

Salah satu ancaman terbesar terhadap arsip audiovisual adalah degradasi fisik dan kimia. Faktor lingkungan seperti kelembaban tinggi, fluktuasi suhu, dan paparan cahaya secara langsung dapat menyebabkan kerusakan permanen pada media penyimpanan, membuat materi menjadi tidak dapat dipulihkan (Silva, 2024). Selain itu, praktik penanganan dan penyimpanan yang tidak memadai mempercepat proses degradasi tersebut. Tanpa perawatan yang tepat, konten yang memiliki nilai sejarah tinggi berisiko hilang selamanya (Silva, 2024).

Tidak kalah serius adalah keusangan teknologi. Seiring berkembangnya perangkat dan format penyimpanan, banyak media lama menjadi sulit diakses karena perangkat keras dan lunak yang memadai sudah tidak lagi tersedia. Format seperti pita kaset, reel film 16mm, dan disk optik tertentu kini berada di

ambang ketidakberfungsian total (Silva, 2024). Oleh karena itu, digitisasi menjadi langkah kritis dalam pelestarian jangka panjang arsip audiovisual. Namun, proses ini tidak hanya memerlukan biaya besar dan sumber daya manusia yang kompeten, tetapi juga keahlian teknis untuk memastikan kualitas dan integritas data digital yang dihasilkan (Silva, 2024; Schellnack-Kelly & Modiba, 2024).

Tantangan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyentuh ranah etika dan budaya. Politik representasi dalam praktik arsip mempengaruhi keputusan tentang materi mana yang dianggap layak untuk dilestarikan dan bagaimana akses ke materi tersebut diatur. Hal ini menimbulkan pertanyaan serius tentang inklusivitas, keberagaman budaya, dan siapa yang memiliki kendali atas memori kolektif (Pietsch, 2024; Catanese & Petrucci, 2024). Di samping itu, pengabaian terhadap arsip yang dianggap "tidak penting"—seperti arsip yang berkaitan dengan komunitas marjinal atau masa lalu kolonial—dapat menciptakan kekosongan sejarah dan perpetuasi ketidakadilan dalam narasi budaya (Blaylock, 2024).

Meskipun tantangan tersebut besar, berkembang pula kesadaran akan pentingnya mencari solusi inovatif. Salah satunya adalah integrasi kecerdasan buatan dalam proses pelestarian dan akses arsip. AI memungkinkan penciptaan metadata secara otomatis, restorasi digital, serta peningkatan kemampuan pencarian konten, yang semuanya berkontribusi pada efisiensi dan keberlanjutan pengelolaan arsip (Schellack-Kelly & Modiba, 2024).

Melindungi arsip audiovisual berarti melindungi ingatan kolektif umat manusia. Dibutuhkan kolaborasi lintas disiplin dan kebijakan yang berpihak pada konservasi berkelanjutan agar warisan suara dan gambar dari masa lalu tidak terhapus oleh waktu atau kelalaian. Sebab, dalam setiap bingkai film dan potongan suara, tersimpan potensi besar untuk memahami siapa kita, dari mana kita berasal, dan ke mana kita akan menuju.

Strategi Penyimpanan, Digitisasi, dan Pestaarian Arsip Audiovisual

Pelestarian arsip audiovisual tidak hanya soal menyimpan rekaman masa lalu, tetapi juga tentang bagaimana menjamin keberlanjutannya di masa depan. Dengan berbagai tantangan yang datang dari degradasi fisik, keusangan teknologi, serta keterbatasan sumber daya, dibutuhkan strategi yang cermat dan adaptif. Teknik penyimpanan, digitisasi dan pelestarian kini melibatkan pendekatan metodologis yang disesuaikan dengan sifat unik setiap media audiovisual, sekaligus mempertimbangkan aspek teknis, praktis, dan etis.

Salah satu fondasi utama pelestarian adalah penyimpanan dalam lingkungan yang terkendali. Suhu, kelembaban, dan paparan

cahaya harus dimonitor secara ketat untuk mencegah degradasi bahan media. Penyimpanan yang ideal memungkinkan media tetap stabil dalam jangka panjang dan melindungi konten dari kerusakan ireversibel (Silva, 2024). Beberapa lembaga terkemuka, seperti Perpustakaan Universitas Kansas, telah membangun fasilitas khusus yang dirancang untuk memenuhi standar pelestarian audiovisual, menciptakan ruang penyimpanan dengan kondisi optimal yang memperpanjang umur materi (Silva, 2024).

Proses digitisasi menjadi langkah penting berikutnya dalam upaya pelestarian. Pendekatan digital memungkinkan akses yang lebih luas sekaligus mengurangi risiko kerusakan terhadap media asli. Institusi seperti Brigham Young University mengadopsi metode berstratifikasi dalam digitisasi, menyesuaikan teknik kompresi lossy dan lossless dengan jenis konten dan prioritas pelestarian. Pendekatan ini dirancang untuk menyeimbangkan kualitas, ukuran file, dan efisiensi penggunaan sumber daya (Harry, 2024). Dalam konteks sumber daya terbatas, beberapa universitas seperti Quaid-I-Azam di Pakistan menunjukkan bahwa pelestarian skala besar dapat dilakukan dengan biaya rendah melalui pemanfaatan keahlian internal. Studi kasus mereka menunjukkan bahwa strategi yang cerdas dan efisien dapat menghasilkan dampak signifikan meskipun dengan anggaran minimal (Arif et al., 2024).

Strategi pelestarian yang efektif tidak hanya mencakup tindakan teknis, tetapi juga pencegahan dan restorasi. Proses ini melibatkan perbaikan bahan yang telah rusak serta migrasi dari format lama ke teknologi terkini, memastikan bahwa materi tetap dapat diakses seiring berkembangnya perangkat

lunak dan keras (Silva, 2024). Di samping aspek teknis, pelestarian digital menimbulkan pertimbangan etis yang tidak kalah penting. Pertanyaan mengenai siapa yang memiliki akses terhadap materi, bahan mana yang dipilih untuk dilestarikan, dan bagaimana keberlanjutan akses dapat dijamin merupakan isu krusial dalam kurasi konten. Oleh karena itu, proses seleksi harus dilakukan secara hati-hati, mempertimbangkan nilai budaya dan potensi representasi dari setiap arsip (Catanese & Petrucci, 2024).

Dalam menghadapi kompleksitas pelestarian audiovisual, diperlukan pendekatan multidisipliner yang menggabungkan keahlian teknis, kesadaran etis, dan strategi manajerial yang adaptif. Hanya dengan demikian, rekaman sejarah dalam bentuk suara dan gambar ini dapat terus dinikmati, dipelajari, dan diwariskan lintas generasi tanpa kehilangan makna atau konteksnya.

DAFTAR PUSTAKA

Akhtar, M. N., Tariq, M., Batool, S., & Ali, S. (2024). Digitization Process of Archives: A Case Study of the Punjab Archives, Lahore. *Qlantic Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 2 4 0 – 2 4 7 .
<https://doi.org/10.55737/qjssh.391567320>

Ayoola, K. A. (2023). Film Preservation in the Digital Era: Pitfalls and Potentials. *Research Journal of Humanities and Cultural Studies*, 8(1), 5 2 – 5 8 .
<https://doi.org/10.56201/rjhcs.v8.no1.2022.pg52.58>

Bazán-Gil, V. (2024). Inteligencia artificial en la preservación y puesta en valor de los archivos audiovisuales en el contexto territorial. *Tabula*, 27, 2 2 7 – 2 4 0 .
<https://doi.org/10.51598/tab.1019>

Bergland, K., Caboverde, E., Carli, A., Gibson, C., & Sussmeier, S. (2023). Preservation. *Notes*, 80(1), 22–28.
<https://doi.org/10.1353/not.2023.a905311>

Blaylock, J. (2024). Audiovisual artefacts: the African politics of moving image loss. *Social Dynamics-a Journal of The Centre for African Studies University of Cape Town*, 1 – 1 6 .
<https://doi.org/10.1080/02533952.2024.2326342>

Calvo Salgado, L. M. (2024). *Fondos audiovisuales de los archivos suizos y memoria histórica española*.
<https://doi.org/10.36950/2024.41.6>

Catanese, R., & Petrucci, C. (2024). Rimediazione degli archivi di film: Digital Humanities e patrimonio audiovisivo. *Magazèn*, 1.
<https://doi.org/10.30687/mag/2724-3923/2024/01/002>

Dayanand, S. A., Devi, M. U., & Kumar, R. (2023). Digital Archives and Preservation Techniques for Revitalising Endangered Languages. *Shanlax International Journal of English Literature*.
<https://doi.org/10.34293/rtdh.v12is1-dec.133>

- Emna, M. (2024). Patrimonialiser les archives audiovisuelles : Management du savoir et instauration d'une histoire de demain. *Revue Électronique Suisse de Science de l'information - RESSI*. <https://doi.org/10.55790/journals/ressi.2024.e1512>
- Harry, B. (2023). Making Hay While the Sun Shines: Answering the Urgency in Audiovisual Preservation. *Journal of Western Archives*, 14(1). <https://doi.org/10.59620/2154-7149.1171>
- Harry, B. (2024). A stratified approach to content optimized digital video preservation. *Journal of Digital Media Management*, 13(2), 176. <https://doi.org/10.69554/ssfj2187>
- Losch, F. (2023). Les fonds africains de l'Institut national de l'audiovisuel français, entre angoisse épistémologique et potentiel historiographique. *French Colonial History*. <https://doi.org/10.14321/frencolohist.21.22.2023.0215>
- Orazaev, E., & Seksenbaeva, G. (2024). Regulatory framework for audiovisual documents: the historical aspect. *Habarşy - Al-Farabi Atyndagy Kazak Memleketik Ul'tyq Universiteti*, 115(4). <https://doi.org/10.26577/jh.2024.v115.i4.a7>
- Pietsch, J. (2024). The Audiovisual Archive in an Era of Disinformation and Misinformation. *View : Journal of European Television History and Culture*, 13(25), 1 – 13. <https://doi.org/10.18146/view.334>
- Prykhodko, L. (2024). *Protection and Preservation of Audiovisual Heritage According to the Regulatory and Legal Documents of the Council of Europe and the European Union*. <https://doi.org/10.47315/archives2023.337.021>
- Rasaki, O. E., Egbedokun, A., & Adedimeji, A. A. (2023). Preservation of Audiovisual Collections at Albert Ilembade Library, Federal University of Technology Akure, Ondo State, Nigeria. *Collections*, 19, 69 – 87. <https://doi.org/10.1177/15501906231159036>
- Schellnack-Kelly, I., & Modiba, M. (2024). *Developing Smart Archives in Society 5.0: Leveraging Artificial Intelligence for Managing Audiovisual Archives in Africa*. <https://doi.org/10.25159/unisarxiv/000072.v1>
- Silva, E. P. da, & Santos, R. M. (2024). Processamento técnico dos acervos audiovisuais no arquivo nacional. *P2P & Inovação*, 11(1). <https://doi.org/10.21728/p2p.2024v11n1e-7025>

Mikrofilm: Solusi dalam Pelestarian Arsip dan Sejarah



Fitria Agustina
Perpustakaan dan Arsip UGM

Pada masa sekarang yang serba digital, mikrofilm mungkin terkesan kuno, tetapi teknologi abad ke-19 ini justru menjadi pahlawan tak tergantikan dalam pelestarian sejarah. Bayangkan, satu rol kecil bisa menyimpan ribuan halaman dokumen yang tahan air, api, dan waktu. Ini dapat menjadi solusi sempurna untuk menyelamatkan arsip tua atau naskah kuno yang rentan rusak. Berbeda dengan *file* digital yang bisa *corrupt* atau tak terbaca karena *software* usang, mikrofilm hanya membutuhkan proyektor sederhana untuk mengaksesnya. Tak heran banyak perpustakaan modern justru menggandengkannya dengan arsip digital sebagai "*backup* fisik" yang andal, membuktikan bahwa teknologi sederhana ini tetap relevan sebagai penjaga warisan peradaban.

Apa Itu Arsip Mikrofilm?

Pengertian mikrofilm berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 88 Tahun 1999 adalah film yang memuat rekaman bahan tertulis, dan atau tergambar dalam ukuran yang sangat kecil. Mikrofilm merupakan salah satu media penyimpanan arsip yang menggunakan mikrofotografi untuk memperkecil dokumen menjadi ukuran yang sangat kecil dan disimpan dalam gulungan film. Teknologi mikrofilm ini bisa menyimpan ribuan halaman dokumen penting dalam rol film seukuran kotak korek api. Itulah keajaiban mikrofilm. Metode ini memfasilitasi pelestarian jangka panjang dan akses ke dokumen sejarah, sering digunakan dalam praktik arsip (Kaur, 2019). Mikrofilm muncul sebagai teknologi pencatatan revolusioner pada pertengahan abad ke-20, mirip dengan bagaimana teknologi digital dianggap transformatif saat ini (Kaur, 2019). Meskipun awalnya menghadapi resistensi, tapi lihat sekarang: ketika *file* digital bisa hilang karena *glitch* atau *hacker*, arsip mikrofilm tetap bertahan, membuktikan bahwa kadang solusi masa lalu justru jadi penyelamat masa depan (Bellido, 2023).

Signifikansi Sejarah dan Pelestarian

Mikrofilm tidak hanya merevolusi penyimpanan dokumen tetapi juga memungkinkan akses yang lebih adil ke materi langka, yang sebelumnya membutuhkan

sumber daya besar untuk diakses (Hooper, 2021). Media ini juga berperan penting dalam melestarikan dokumen sejarah, terutama yang berkaitan dengan komunitas pribumi, yang sering kali terabaikan dalam praktik arsip tradisional (Kaur, 2019).

Sebagai media penyimpanan, mikrofilm dikenal karena daya tahannya. Dibandingkan dengan kertas tradisional, mikrofilm lebih tahan terhadap degradasi fisik, meskipun tidak sepenuhnya kebal terhadap masalah seperti memudar atau kerusakan seiring waktu (Kaur, 2019). Namun, dengan munculnya digitalisasi, proyek-proyek modern kini berupaya meningkatkan aksesibilitas arsip mikrofilm, memastikan bahwa dokumen sejarah tetap lestari dan tersedia bagi khalayak yang lebih luas.

Keunggulan dan Tantangan Mikrofilm

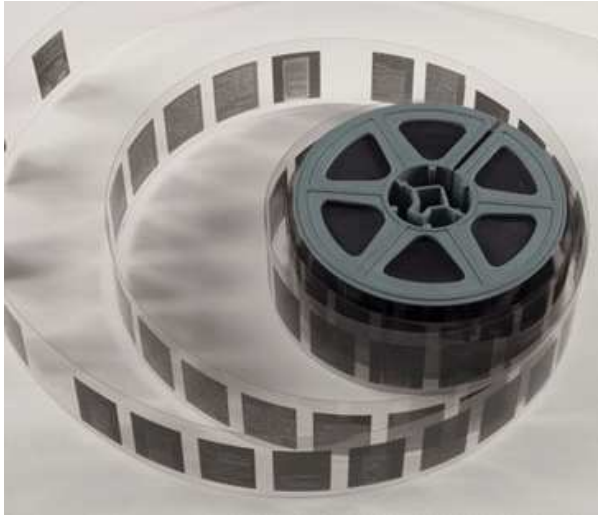
Mikrofilm tetap mempertahankan posisinya sebagai media arsip yang unggul, di tengah pesatnya perkembangan teknologi penyimpanan digital. Rahasia ketahanannya terletak pada beberapa kelebihan khas yang sulit ditandingi oleh teknologi modern sekalipun. Salah satu keunggulan utama mikrofilm adalah kemampuannya mengemas informasi dalam bentuk yang sangat efisien. Bayangkan saja, dokumen yang biasanya memenuhi rak-rak buku tebal bisa dipadatkan menjadi beberapa gulungan film berukuran kecil. Menurut Bellido (2023), teknologi ini

mampu mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan fisik hingga 95 persen dan dapat menjadi solusi sempurna untuk institusi dengan koleksi arsip yang terus bertambah.

Tidak hanya hemat ruang, mikrofilm juga terkenal dengan daya tahannya yang luar biasa. Kaur (2019) menegaskan bahwa dengan perawatan yang tepat, mikrofilm dapat bertahan hingga lebih dari 100 tahun tanpa mengalami degradasi berarti. Bandingkan dengan media digital yang rentan terhadap keusangan format dan kerusakan data. Fakta ini menjadikan mikrofilm pilihan utama untuk dokumen-dokumen bernilai sejarah tinggi yang harus dijaga untuk generasi mendatang.

Keunggulan lain yang sering terlupakan adalah kemandirian teknologinya. Seperti diungkapkan Bellido (2023), mikrofilm tidak memerlukan infrastruktur digital yang rumit untuk diakses. Bahkan di daerah terpencil atau saat terjadi bencana tanpa jaringan listrik dan internet, mikrofilm tetap dapat dibaca hanya dengan peralatan sederhana.

Namun, bukan berarti teknologi ini tanpa celah. Proses pengambilan informasi dari mikrofilm memang membutuhkan kesabaran ekstra. Kaur (2019) mengingatkan bahwa membaca mikrofilm memerlukan alat khusus yang tidak selalu tersedia di setiap tempat. Selain itu, di tengah dominasi teknologi digital, keterampilan menangani mikrofilm mulai menjadi pengetahuan langka. Tantangan terbesar mungkin datang dari pesatnya



Gambar 1. Mikrofilm

Sumber: https://psap-library-illinois-edu.translate.google/collection-id-guide/microform?x_tr_sl=en&x_tr_tl=id&x_tr_hl=id&x_tr_pto=imgs

perkembangan digitalisasi. Kaur (2019) memprediksi bahwa dalam beberapa dekade mendatang, mikrofilm mungkin akan menghadapi krisis relevansi ketika perangkat pembacanya semakin sulit ditemukan. Namun, para ahli sepakat bahwa selama belum ada teknologi digital yang benar-benar tahan uji waktu, mikrofilm akan tetap menjadi pilihan penting dalam dunia kearsipan.

Penggunaan Mikrofilm

Mikrofilm telah menjadi tulang punggung dalam pelestarian catatan ilmiah, seperti seismogram era analog. Arsip semacam ini memberikan sumber daya berharga bagi penelitian jangka panjang, meskipun ada kekhawatiran tentang kesetiaannya jika dibandingkan dengan format asli (Lee et al., 2022). Misalnya, pelestarian rekaman seismik pada mikrofilm memungkinkan analisis

berkelanjutan terhadap peristiwa seismik historis, menunjukkan betapa pentingnya media ini dalam dunia sains (Lee et al., 2022).

Mikrofilm pada koleksi perpustakaan menjadi bagian integral yang menyediakan akses setara ke materi langka yang sulit ditemukan dalam bentuk fisik (Hooper, 2021). Perpustakaan menggunakan mikrofilm sebagai media hasil alih media bahan perpustakaan berupa buku, surat kabar, manuskrip atau lontar. Alih media mikrofilm merupakan salah satu cara untuk melestarikan bahan perpustakaan agar informasi dari bahan tersebut dapat bertahan hingga ratusan tahun. Transisi dari dokumen fisik ke mikrofilm juga membantu perpustakaan menghemat ruang sambil tetap mempertahankan akses arsip bernilai tinggi (Jamiat, et al., 2017).

Penggunaan mikrofilm sebagai media simpan arsip banyak ditemukan di Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI). Khazanah arsip mikrofilm ini tersimpan dan dapat diakses oleh masyarakat umum. Arsip mikrofilm tersebut antara lain arsip mikrofilm Indeks Folio dan Klapper 1851-1890, Conduite Staten 1836 – 1941, Stamboeken 1834-1942, Memorie Van Overgave Seri DL, Museum Sonobudoyo, dan masih banyak arsip lainnya yang tersimpan di depot arsip ANRI.

Mikrofilm juga sering digunakan sebagai media untuk menyimpan arsip atau dokumen perusahaan hasil dari alih media. Pemanfaatan mikrofilm atau media lainnya



Gambar 2. Arsip Mikrofilm yang tersimpan di ANRI
Sumber: Lestari, 2023.

sangat menghemat ruangan, tenaga dan waktu untuk penyimpanan dokumen perusahaan. Untuk menciptakan kepastian hukum mengenai pengalihan dan penyimpanan dokumen perusahaan ke dalam mikrofilm ini, pemerintah mengatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 1999 tentang Tata Cara Pengalihan Dokumen Perusahaan ke Dalam Mikrofilm atau Media Lainnya dan Legalisasi.

Pemeliharaan dan Masa Depan Mikrofilm

Salah satu keunggulan utama mikrofilm adalah daya tahannya. Mikrofilm dapat bertahan puluhan tahun tanpa degradasi signifikan, menjadikannya solusi penyimpanan

yang stabil dibandingkan format digital yang rentan terhadap kemajuan teknologi (Vaishnav et al., 2024). Selain itu, mikrofilm mempertahankan orisinalitas dokumen, sesuatu yang sering menjadi kekhawatiran dalam format digital yang mudah dimodifikasi atau rusak (Vaishnav et al., 2024).

Dari segi biaya, investasi awal dalam mikrofilm bisa lebih terjangkau bagi institusi dengan anggaran terbatas dibandingkan sistem digital. Mikrofilm juga membutuhkan perawatan yang lebih sederhana, tidak seperti sistem digital yang memerlukan pembaruan dan migrasi data rutin (Mandal et al., 2023). Namun, penting untuk mengakui bahwa teknologi digital terus berkembang,

menawarkan aksesibilitas yang lebih baik dan potensi peningkatan kualitas gambar melalui digitalisasi canggih (Mandal et al., 2023). Tantangan ke depan adalah menemukan keseimbangan antara mempertahankan keandalan mikrofilm dan memanfaatkan kemajuan digital untuk pelestarian yang lebih inklusif.

Pelestarian Mikrofilm

Agar mikrofilm tetap awet, kontrol lingkungan yang ketat sangat diperlukan. Suhu dan kelembaban harus dijaga stabil, dan metode penyimpanan pasif lebih disarankan untuk mengurangi ketergantungan pada sistem mekanis yang berisiko merusak koleksi (Woods, 2024). Paparan cahaya juga harus dibatasi, karena cahaya berlebih dapat mempercepat kerusakan mikrofilm (Silva, 2024). Selain itu, teknik penanganan yang benar, seperti penggunaan sarung tangan dan menghindari kontak langsung dengan permukaan film dapat meminimalkan kerusakan fisik (Babu & Alikunju, 2020). Teknik konservasi preventif, seperti laminasi dan fumigasi, juga dapat digunakan untuk melindungi mikrofilm dari ancaman lingkungan (Babu & Alikunju, 2020).

Mikrofilm mungkin bukan lagi teknologi paling mutakhir, tetapi perannya dalam pelestarian sejarah dan pengetahuan tidak bisa diabaikan. Meskipun digitalisasi menawarkan kemudahan akses, mikrofilm

masih memegang peran kritis dalam menjaga keaslian dan keutuhan dokumen sejarah. Sebagai jembatan antara masa lalu dan masa depan, mikrofilm terus membuktikan nilainya di tengah gempuran teknologi digital. Dengan pemeliharaan yang tepat dan integrasi dengan solusi digital, mikrofilm akan tetap menjadi pilar penting dalam dunia kearsipan, menjaga warisan budaya dan ilmiah untuk generasi mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Babu, M., & Alikunju, H. (2020). Management and Preservation Techniques of Nonbook Materials in Selected Archival Centres in Ernakulam District of Kerala. *IP Indian Journal of Library Science and Information Technology*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.18231/IJLSIT.2020.01>
- Bellido, J. (2023). Patents In Miniature: The Effects of Microfilm as an Information Technology, 1938–68. *Technology and Culture*, 64(2), 407–433. <https://doi.org/10.1353/tech.2023.0056>
- Bergland, K., Caboverde, E., Carli, A., Gibson, C., & Sussmeier, S. (2023). Preservation. *Notes*, 80(1), 22–28. <https://doi.org/10.1353/not.2023.a90531>
- Hooper, L. (2021). Microfilm Collection Condition Assessment: An Experiential Report. *Collection Management*, 46(2), 157–169. <https://doi.org/10.1080/01462679.2020.1859032>

- Jamiat & Rudianto. (2017). Tips Alih Media Mikrofilm untuk Mendapatkan Hasil yang Memuaskan. *Media Pustakawan*, Vol. 24(2), 67-72.
- Kaur, P. (2019). *Microfilm in the archives: past use, present sustainability and future transformation*. <https://mspace.lib.umanitoba.ca/xmlui/handle/1993/34238>. Diakses pada 22 Mei 2025.
- Lee, T., Ishii, M., & Okubo, P. G. (2022). Assessing the Fidelity of Seismic Records from Microfilm and Paper Media. *Seismological Research Letters*, 93 (6) , 3444 – 3453 . <https://doi.org/10.1785/0220220134>
- Lestari, Fathonah. (2023). *Sistem Penyimpanan Arsip Statis Media Baru di Arsip Nasional Republik Indonesia*. (Laporan Tugas Akhir Program Studi Diploma III Manajemen Administrasi, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret). <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/103183/SISTEM-PENYIMPANAN-ARSIP-STATIS-MEDIA-BARU-DI-ARSIP-NASIONAL-REPUBLIK-INDONESIA>.
- Mandal, D. J., Deborah, H., & Pedersen, M. (2023). Subjective Quality Evaluation of Alternative Imaging Techniques for Microfiche Digitization. *Journal of Cultural Heritage*. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2023.07.014>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 1999 Tentang Tata Cara Pengalihan Dokumen Perusahaan ke Dalam Mikrofilm atau Media Lainnya dan Legalisasi.
- Silva, G. A. M. da. (2024). Challenges and strategies in the preservation of historical and audiovisual archives. *Revista Sistemas*. <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-018>
- Vaishnav, A., Meena, M. K., Nandani, N., & Sharma, A. (2024). Digital is Not the Alternative: Dilemma and Preserving Films in India. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 53(3), 133–146. <https://doi.org/10.1515/pdte-2024-0020>
- Woods, Chris. (2024). "Sustainable Conservation of Collections – The Push for Passive". *Preservation in Perspective: International Strategies for the Preservation of Written Cultural Heritage*, Berlin, Boston: De Gruyter Saur, pp. 195-218. <https://doi.org/10.1515/9783111386713-012>



Galeri: Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Anggota Forsipagama, 22 Mei 2025

Penyelamatan Arsip Kementerian dan Lembaga Pasca ditetapkan Kabinet Merah Putih



Tato Pujiarto & Dimas P. Yuda
Pegiat Kearsipan

Minggu malam tanggal 20 Oktober 2024 itu barangkali adalah waktu yang ditunggu-tunggu oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Di malam itu, Presiden Prabowo Subianto bersama dengan Wakil Presiden Gibran Rakabuming Raka, yang baru saja mengucapkan sumpah di pagi harinya, mengumumkan susunan kabinet berikut 48 nama menteri dan 59 nama wakil menteri yang akan membantu pemerintahannya. Kabinet baru yang akan menggantikan Kabinet Indonesia Maju itu adalah Kabinet Merah Putih.

Undang-undang (UU) Kementerian Negara yang baru terbit, yaitu UU Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas UU

Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara, menjadi dasar dari pembentukan kabinet yang terbilang besar dari segi jumlah dibandingkan dengan kabinet sebelumnya. Jika pada Pasal 15 UU Kementerian Negara sebelumnya (UU Nomor 39 Tahun 2008) jumlah keseluruhan Kementerian ditentukan paling banyak 34, maka di UU Kementerian Negara yang baru pasal tersebut diubah menjadi jumlah seluruh Kementerian Negara ditetapkan sesuai dengan kebutuhan penyelenggaraan pemerintahan oleh Presiden.

Dalam sejarah perkembangan kabinet di Indonesia, pembentukan, penggabungan, pemisahan, dan pembubaran lembaga bukan hal baru, namun jumlah perubahan pada Kabinet Merah Putih paling signifikan dibanding dengan kabinet-kabinet sebelumnya. Kementerian pada Kabinet Merah Putih dibagi menjadi **tiga klaster**, yaitu (1) Kementerian yang berubah nomenklatur dan/atau pergeseran tugas fungsi; (2) Kementerian yang hanya berubah nomenklatur; dan, (3) Kementerian yang tetap atau tidak mengalami perubahan. Ringkasnya dapat dilihat melalui tabel di bawah ini:

Dari tabel di atas, perkembangan kementerian dari Kabinet Indonesia Maju ke Kabinet Merah Putih sangat terlihat, khususnya pada Klaster 1 dan Klaster 2.

A. Klaster Kementerian yang berubah nomenklatur dan/atau pergeseran tugas fungsi

Kementerian Koordinator

1. Kementerian Koordinator Bidang Politik dan Keamanan
2. Kementerian Koordinator Bidang Hukum, HAM, Imigrasi dan Pemasarakatan
3. Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan
4. Kementerian Koordinator Bidang Pemberdayaan Masyarakat
5. Kementerian Koordinator Bidang Pangan

Kementerian Negara

1. Kementerian Hukum
2. Kementerian HAM
3. Kementerian Imigrasi dan Pemasarakatan
4. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
5. Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi
6. Kementerian Kebudayaan
7. Kementerian Pelindungan PMI/BP2MI
8. Kementerian Pekerjaan Umum
9. Kementerian Perumahan dan Kawasan Permukiman
10. Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal
11. Kementerian Transmigrasi
12. Kementerian Kehutanan
13. Kementerian Llingkungan Hidup/BPLH
14. Kementerian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga/BKKBN
15. Kementerian Koperasi
16. Kementerian Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah
17. Kementerian Pariwisata
18. Kementerian Ekonomi Kreatif/Badan Ekonomi Kreatif

19. Kementerian Sekretariat Negara

B. Klaster Kementerian yang hanya berubah nomenklatur Kementerian Negara

1. Kementerian Komunikasi dan Digital
2. Kementerian Investasi dan Hilirisasi/BKPM

C. Klaster Kementerian yang tetap atau tidak mengalami perubahan

Kementerian Koordinator

1. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian
2. Kementerian Pembangunan Manusia dan Kebudayaan

Kementerian Negara

1. Kementerian Dalam Negeri
2. Kementerian Luar Negeri
3. Kementerian Pertahanan
4. Kementerian Agama
5. Kementerian Keuangan
6. Kementerian Kesehatan
7. Kementerian Sosial
8. Kementerian Perindustrian
9. Kementerian Perdagangan
10. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
11. Kementerian Perhubungan
12. Kementerian Pertanian
13. Kementerian Kelautan dan Perikanan
14. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/BPN
15. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas
16. Kementerian PAN RB
17. Kementerian BUMN
18. Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Pelindungan Anak
19. Kementerian Pemuda dan Olahraga

Pada Klaster 1, di tingkat Kementerian Koordinator perubahan terjadi pada Kementerian Koordinator Bidang Politik, Hukum dan Keamanan yang kemudian menjadi dua, yaitu Kementerian Koordinator Bidang Politik dan Keamanan, Kementerian, dan Kementerian Koordinator Bidang Hukum, HAM, Imigrasi dan Pemasarakatan. Kemudian penambahan terjadi dengan munculnya Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan, Kementerian Koordinator Bidang Pemberdayaan Masyarakat, dan Kementerian Koordinator Bidang Pangan.

Masih pada Klaster 1, di tingkat Kementerian Negara perubahan terjadi pada Kementerian Hukum dan HAM yang menjadi tiga kementerian, yaitu Kementerian Hukum, Kementerian HAM, dan Kementerian Imigrasi dan Pemasarakatan. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang menjadi tiga kementerian, yaitu Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, dan Kementerian Kebudayaan. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perubahan Rakyat yang menjadi dua kementerian, yaitu Kementerian Pekerjaan Umum, dan Kementerian Perumahan dan Kawasan Permukiman.

Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi yang

menjadi dua kementerian, yaitu Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal dan Kementerian Transmigrasi, Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup yang menjadi dua kementerian, yaitu Kementerian Kehutanan dan Kementerian Lingkungan Hidup/BPLH. Kementerian Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang menjadi dua kementerian, yaitu Kementerian Koperasi dan Kementerian UMKM. Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Ekonomi Kreatif yang menjadi dua kementerian, yaitu Kementerian Pariwisata dan Kementerian Ekonomi Kreatif/Badan Ekonomi Kreatif.

Selain itu, di Klaster 1 juga terdapat lembaga negara yang semula berbentuk badan berubah menjadi kementerian, yaitu Kementerian Pelindungan Pekerja Migran Indonesia/BP2MI dan Kementerian Kependudukan dan Pembangunan Keluarga/BKKBN. Adapun untuk Kementerian Sekretariat Negara, berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 139 Tahun 2024 tentang Penataan Tugas dan Fungsi Kementerian Negara Kabinet Merah Putih Periode Tahun 2024 - 2029 menerima pelaksanaan tugas dan fungsi yang semula diampu oleh Sekretariat Kabinet. Peraturan Presiden tersebut sekaligus secara eksplisit menyatakan diintegrasikannya tugas dan fungsi Sekretariat Kabinet ke dalam Kementerian Sekretariat Negara.

Kemudian **pada Klaster 2** perubahan nomenklatur terjadi pada Kementerian Investasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) yang menjadi Kementerian Investasi dan Hilirisasi/BKPM, dan pada Kementerian Komunikasi dan Informatika yang kemudian menjadi Kementerian Komunikasi dan Digital. Adapun **pada Klaster 3** adalah kementerian yang tetap atau tidak mengalami perubahan. Termasuk di dalam klaster ini adalah dua Kementerian Koordinator dan 17 Kementerian Negara yang memang telah ada di dalam kabinet sebelumnya.

Selain ketiga klaster di atas, apabila kita cermati terdapat lembaga dan kementerian yang tugas dan fungsinya diintegrasikan ke kementerian lain, yaitu Sekretariat Kabinet dan Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi. Untuk Sekretariat Kabinet sebagaimana disinggung di atas, pelaksanaan tugas dan fungsinya diintegrasikan ke dalam Kementerian Sekretariat Negara, sedangkan untuk Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 145 Tahun 2024 tentang Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan sebagian besar tugas dan fungsinya menjadi milik Kementerian Koordinator Bidang

Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan.

Beberapa tugas dan fungsi yang sebelumnya dilaksanakan oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi kemudian beralih ke beberapa Kementerian Koordinator lainnya. Misalnya untuk urusan di bidang energi, sumber daya mineral, pariwisata, dan penanaman modal ke Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, untuk urusan lingkungan hidup, kehutanan, kelautan, dan perikanan ke Kementerian Koordinator Bidang Pangan, dan untuk urusan ekonomi kreatif ke Kementerian Koordinator Bidang Pemberdayaan Masyarakat.

Pemisahan dan penggabungan kementerian/lembaga tentu saja tidak hanya berpengaruh pada beban anggaran atau efektivitas kerja yang umumnya menjadi perbincangan di masyarakat melainkan juga akan berdampak pada pengalihan empat unsur penting, yaitu Personil/pegawai, Perlengkapan/aset, P e m b i a y a a n / a n g g a r a n , d a n Dokumen/arsip (P3D). Sebab satu saja dari keempat unsur tersebut diabaikan maka hampir pasti berjalannya suatu birokrasi pemerintahan di kementerian/lembaga yang baru akan terhambat.

Khususnya terkait dengan arsip, kita dapat membayangkan kesulitan luar biasa y a n g a k a n d i h a d a p i o l e h

kementerian/lembaga baru ketika akan menggunakan asetnya di suatu daerah yang sebelumnya dimiliki oleh kementerian/lembaga lama, tetapi arsip yang membuktikan kepemilikan aset tersebut hilang akibat kelalaian penyelamatan arsip di awal pemisahan kementerian/lembaga. Situasi tersebut pada akhirnya tidak hanya berdampak pada tugas dan fungsi pemerintahan yang terganggu, tetapi juga pasti akan merugikan negara.

Oleh karena itu, sebuah upaya serius untuk penyelamatan arsip pada kementerian/lembaga yang mengalami perubahan mutlak perlu dilakukan. Regulasi di bidang kearsipan sesungguhnya telah menyediakan langkah teknis penyelamatan arsip bagi kementerian/lembaga yang mengalami perubahan tersebut melalui Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) Nomor 46 Tahun 2015 tentang Penyelamatan Arsip Penggabungan atau Pembubaran Lembaga Negara dan Perangkat Daerah dan Surat Edaran Kepala ANRI Nomor 3 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Kearsipan Pada Masa Awal Kabinet Merah Putih, khususnya butir 5 e dilaksanakannya Penyelamatan arsip bagi kementerian/lembaga yang mengalami perubahan dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan bidang kearsipan.

Di dalam Peraturan Kepala ANRI tersebut, langkah pertama penyelamatan arsip pada kementerian/lembaga yang mengalami penggabungan atau perubahan adalah dengan membentuk Tim Penyelamatan Arsip yang paling kurang memuat unsur ANRI, Lembaga Negara yang digabung atau dibubarkan, Lembaga Negara yang menerima pelimpahan tugas dan fungsi, dan Kementerian yang membidangi urusan pendayagunaan dan aparatur negara. Tim tersebut tentu saja akan melakukan tahapan penyelamatan arsip yang juga sudah diatur di dalam Peraturan Kepala ANRI.

Terdapat lima tahapan penyelamatan arsip, yaitu: (1) Pendataan dan identifikasi arsip; (2) Penataan dan pendaftaran arsip; (3) Verifikasi/penilaian arsip; (4) Penyerahan arsip statis; dan (5) Pemusnahan arsip. **Pada tahap pertama (Pendataan dan identifikasi arsip)**, Tim Penyelamatan Arsip melaksanakan pendataan dan identifikasi terhadap seluruh arsip yang tercipta. Hasil pendataan dan identifikasi ini berupa Daftar Ikhtisar Arsip yang akan memberikan informasi mengenai seluruh arsip yang tercipta sehingga akan memudahkan pada saat akan dilakukan penilaian arsip untuk menentukan arsip mana yang memiliki nilai guna kesejarahan sehingga harus diserahkan ke ANRI dan arsip mana yang dapat dimusnahkan.

Pada tahap pertama ini, perlu juga dicermati ketentuan penutup dari peraturan pembentukan Kementerian/Lembaga yang baru, seperti pada Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 145 Tahun 2024 tentang Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan, untuk arsip yang tercipta terkait tugas dan fungsi urusan di bidang energi, sumber daya mineral, pariwisata, dan penanaman modal yang sebelumnya diampu oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi kemudian menjadi diampu oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. Dengan demikian perlu juga dipastikan apakah akan ada pemindahan arsip dari yang sebelumnya disimpan oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi kepada Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.

Apabila terdapat arsip dari kementerian lama yang harus dipindahkan kepada kementerian baru, maka perlu dilakukan serah terima arsip dari kementerian lama kepada kementerian baru tersebut dilengkapi dengan berita acara serah terima arsip yang melampirkan daftar arsip dan/atau daftar ikhtisar arsip. Kegiatan ini untuk menjamin bahwa arsip yang dipindahkan tersebut lengkap dan

tidak tertinggal atau hilang, serta arsip tersebut diperlukan untuk menjalankan roda organisasi pada Kementerian baru yang sekaligus bertanggung jawab terhadap pengelolaan arsipnya.

Pada tahap kedua (Penataan dan pendaftaran arsip), Tim Penyelamatan Arsip akan melaksanakan kegiatan pemilahan dan penyortiran arsip (termasuk memisahkan arsip dan non arsip), pemberkasan arsip, pendeskripsian arsip, manuver informasi dan fisik arsip, menata fisik arsip, dan membuat daftar arsip. Kegiatan teknis tersebut meskipun terlihat sepele, tetapi sangat penting. Pemberkasan arsip misalnya akan menentukan keutuhan suatu kesatuan arsip. Apabila berkas arsip yang memiliki nilai guna kesejarahan tidak lengkap, maka nantinya akan ada informasi berharga dan dapat menjelaskan secara lebih lengkap informasi bersejarah tersebut yang hilang. Pendeskripsian arsip yang tidak benar juga nantinya akan berpengaruh pada saat dilakukan penilaian arsip. Arsip yang memiliki nilai guna kesejarahan bisa saja menjadi dimusnahkan akibat pendeskripsian yang salah atau kurang lengkap. Hasil dari kegiatan penataan dan pendaftaran arsip ini adalah daftar arsip.

Pada tahap ketiga (Verifikasi/penilaian arsip), Tim Penyelamatan Arsip melaksanakan kegiatan yang sangat penting, yaitu

menentukan nasib akhir dari suatu arsip apakah akan diserahkan kepada ANRI karena memiliki nilai guna kesejarahan atau malah dimusnahkan karena tidak memiliki nilai guna kesejarahan. Kegiatan ini dilaksanakan secara berhati-hati dengan menggunakan nilai guna arsip dan JRA. Sebab kesalahan dalam menilai suatu arsip dapat berakibat pada hilangnya arsip yang memiliki nilai guna kesejarahan atau aset milik negara.

Pada tahap keempat (Penyerahan arsip statis), Tim Penyelamatan Arsip melaksanakan penyerahan arsip kementerian/lembaga yang bernilai guna kesejarahan kepada ANRI disertai dengan berita acara dan daftar arsip yang diserahkan. Arsip yang bernilai guna kesejarahan tersebut nantinya akan disimpan selamanya di ANRI dan dapat diakses oleh pengguna yang berhak.

Pada tahap kelima (Pemusnahan arsip), Tim Penyelamatan Arsip melaksanakan pemusnahan arsip hasil verifikasi/penilaian disertai berita acara pemusnahan berikut daftar arsip yang dimusnahkan. Pemusnahan arsip dilaksanakan secara total sehingga fisik dan informasinya tidak dapat dikenali dan disaksikan oleh pejabat di bidang hukum

dan/atau pengawasan. Berita acara pemusnahan berikut daftar arsip yang dimusnahkan tersebut disimpan sebagai bukti dan sebagai pengganti arsip yang telah dimusnahkan. Pada tahap ini perlu dipastikan bahwa arsip yang dimusnahkan sesuai dengan yang disyaratkan UU Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan, yaitu a) tidak memiliki nilai guna; b) telah habis retensinya dan berketerangan dimusnahkan berdasarkan JRA; c) tidak ada peraturan perundang-undangan yang melarang; dan, d) tidak berkaitan dengan penyelesaian proses suatu perkara.

Demikian penyelamatan arsip bagi Kementerian/Lembaga yang mengalami penggabungan atau pembubaran dapat dilakukan dengan berpedoman pada Peraturan Kepala ANRI sebagaimana dijelaskan di atas. Penyelamatan arsip pasca penetapan Kabinet Merah Putih ini selain untuk menjamin berjalannya roda organisasi Kementerian baru, juga merupakan momentum untuk melakukan pemusnahan arsip yang tidak bernilai guna dan penyerahan arsip yang bernilai guna kesejarahan kepada ANRI.

Selamat bekerja Kabinet Merah Putih!

Prosedur Rekonstruksi Arsip: Sebuah Tinjauan Lapangan



Yuniati, S.S.T.Ars.
Arsiparis DPAD DIY

Menghadapi arsip yang menumpuk, tidak teratur, kacau adalah permasalahan kearsipan yang cukup menyita tenaga dan pikiran. Banyak yang merasa kesulitan dari mana untuk memulainya. Permasalahan ini menjadi wabah penyakit, yang setelah ditelusuri di beberapa pencipta arsip masih ada saja arsip dengan kondisi mengenaskan. Arsip ditumpuk bercampur dengan barang rongsongkan, arsip dibiarkan teronggok dipojok gudang, tanpa dosa arsip dimasukkan dalam karung dan dibiarkan musnah oleh seleksi alam. Pencipta arsip baru tersadar ketika arsip tersebut dicari karena ada kasus atau temuan, atau sudah kehabisan ruang simpan dan disitulah kegalauan datang. Kali ini saya akan uraikan pengalaman saya dalam menangani arsip dengan berbagai kondisi dari agak parah, parah sampai dengan kondisi mengenaskan.

Arsip dalam kondisi tidak teratur/kacau/belum memiliki daftar harus ditata/diolah sedemikian rupa supaya dapat ditemukan kembali dengan cepat dan dapat diselamatkan. Upaya menata kembali arsip tersebut dikenal dengan istilah rekonstruksi arsip. Kegiatan rekonstruksi arsip adalah kegiatan menata kembali arsip sesuai skema yang logis sistematis mencerminkan fungsi organisasi agar dapat ditemukan kembali dan dapat dilakukan penyusutan arsip.

Berdasarkan pengamatan dilapangan lahirnya arsip tidak teratur/kacau/belum memiliki daftar arsip disebabkan oleh beberapa hal antara lain:

1. sistem kearsipan tidak jalan.

Dalam pengelolaan arsip dinamis kita mengenal daur hidup arsip, yaitu sistem penyelenggaraan kearsipan yang dimulai dari penciptaan, penggunaan, pemeliharaan dan penyusutan. Tahapan pada daur hidup arsip ini saling terkait, sehingga jika salah satu tahapan tidak berjalan akan menghambat tahapan selanjutnya. Pada kasus ini tahapan pemeliharaan khususnya pada pemberkasan arsip aktif tidak berjalan maksimal, sehingga mengakibatkan lahirnya arsip tidak teratur/kacau.

2. dukungan pimpinan terhadap kearsipan kurang

Tidak bisa dipungkiri dukungan pimpinan dalam penyelenggaraan kearsipan menjadi

salah satu kunci sukses penyelenggaraan kearsipan. Pimpinan yang memiliki *mind set* bahwa arsip itu aset, arsip itu penting, arsip itu bukti akuntabilitas kinerja yang harus dijaga, dijamin keselamatan fisik dan informasi pasti akan mengambil kebijakan agar penyelenggaraan arsip di lembaga/organisasi yang dipimpin nya berjalan sesuai ketentuan.

3. belum memiliki regulasi atau pedoman kearsipan

Organisasi atau lembaga yang belum memiliki pedoman atau regulasi kearsipan khususnya tentang pengelolaan arsip inaktif dan penyusutan arsip tentunya akan menghambat penyelenggaraan kearsipan. Arsip yang setiap hari diciptakan tetapi belum ada pedomannya tentang bagaimana seharusnya penataan dan tindaklanjut dari arsip yang diciptakan, tentunya akan menghambat dan lahirilah arsip tidak teratur atau kacau.

4. tidak memiliki atau adanya keterbatasan sumber daya kearsipan

Sumber daya kearsipan yang meliputi sumber daya manusia, sarana dan prasarana, serta anggaran kearsipan menjadi daya pengungkit pada penyelenggaraan kearsipan. Sumber daya manusia tersedia tetapi jika tidak dibarengi dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai juga akan menghambat dalam penyelenggaraan kearsipan. Arsip

akan terbengkalai menumpuk di gudang, dari sedikit dan lama-lama akan menggunung bagaikan bom waktu yang siap meledak.

5. kurangnya kepedulian lembaga/organisasi
Penyelenggaraan kearsipan adalah pekerjaan bersama, seluruh elemen organisasi mulai dari pucuk pimpinan sampai dengan unsur terendah memiliki andil yang sama. Sama-sama harus memahami dan memiliki *mind set* yang sama tentang arti pentingnya arsip. Setelah *mind set* nya sama, maka masing-masing dapat mengambil peran sesuai ketugasan. Pimpinan harus memahami kebutuhan-kebutuhan dalam pengelolaan arsip, unit pengolah harus memahami bagaimana mengelola arsip aktif yang diciptakan, unit kearsipan harus memahami tugas dan fungsinya. Jika masing-masing telah melaksanakan tugas dan fungsinya maka dijamin penyelenggaraan kearsipan akan berjalan dengan baik, dan tidak akan tercipta arsip tidak teratur ataupun arsip kacau.
6. keterbatasan pengetahuan dan ketrampilan

Bagi sebagian orang pengelolaan arsip mungkin tampak sederhana, hanyalah bagaimana menata dan menyimpan arsip sehingga mudah untuk ditemukan. Namun sebenarnya pengelolaan arsip membutuhkan ketrampilan khusus dan

pengetahuan yang luas sehingga pengelolaan arsip lebih efisien dan efektif. Diperlukan strategi bagaimana mencegah agar tidak terjadi penumpukkan arsip tidak teratur, diperlukan strategi bagaimana mengelola arsip yang sudah terlanjur menumpuk digudang, dan sebagainya. Maka, pengetahuan dan ketrampilan tersebut sangat diperlukan.

Arsip tidak teratur/kacau/belum memiliki daftar yang sudah terlanjur ada tidak mungkin hanya dibiarkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan tahapan yang cukup panjang, berdasarkan Peraturan ANRI Nomor 9 Tahun 2018 tentang Pemeliharaan Arsip Dinamis tahapan atau prosedur penataan arsip yang belum memiliki daftar adalah:

1. Survey

Survey merupakan kegiatan pengumpulan data dan informasi melalui pengamatan terhadap 2 hal yaitu survey fungsi lembaga pencipta arsip dan survey fisik. Survey fungsi lembaga pencipta arsip meliputi perubahan kelembagaan dan tugas fungsi pencipta arsip dalam rangka penentuan skema pengaturan, sementara survey fisik arsip meliputi jumlah, jenis, media, kurun waktu, kondisi, sistem pemberkasan dalam rangka penghitungan kebutuhan sumber daya baik sumber daya manusia maupun kebutuhan anggaran dan sarana prasarana.

2. Pembuatan daftar ikhtisar arsip

Hasil survei tersebut kemudian dituangkan dalam daftar ikhtisar arsip guna pemetaan dalam perencanaan kegiatan selanjutnya.

3. Pembuatan skema pengaturan arsip

Skema pengaturan arsip adalah dasar dalam pengelompokan fisik maupun informasi arsip. Skema disusun berdasarkan pola klasifikasi, struktur organisasi, tugas dan fungsi ataupun kombinasi.

4. Rekonstruksi

Rekonstruksi arsip dilakukan untuk mewujudkan kesatuan fisik dan informasi arsip melalui kegiatan pemilahan arsip dan pemberkasan arsip. Pemilahan arsip dilakukan dengan cara:

- a. Mengelompokkan arsip sesuai dengan prinsip asal-usul (*provenance*) pencipta arsip sampai dengan level 2 di struktur organisasi. Konteks dilihat dari kepada, tembusan surat dan konten dilihat dari isi substansi surat.
- b. Pilah antara arsip dan non arsip
 - 1) Arsip (termasuk arsip duplikasi)
 - 2) Non arsip : formulir kosong, majalah, buku pustaka, dan map kosong
- c. Arsip yang sudah dipilah diberkaskan sesuai klasifikasi (kesamaan kegiatan)
- d. Arsip yang sudah memberkas dipertahankan sesuai dengan keutuhannya (tidak berlaku untuk arsip korespondensi yang tercampur

dalam satu ordner) contoh :

- 1) Arsip korespondensi : pemberkasan sesuai dengan series atau kegiatan
- 2) Arsip keuangan : pemberkasan dengan berkas SPM Surat Perintah Membayar) atau SP2D (Surat Perintah Pencairan Dana);
- 3) Arsip Personal file : pemberkasan sesuai NIP atau NIK;
- 4) Arsip pengadaan barang dan jasa pemberkasan sesuai nama proyek atau paket.

Pemberkasan arsip merupakan kegiatan penyusunan kelompok arsip sesuai dengan skema pengaturan arsip yang telah ditetapkan. Pemberkasan dapat dilakukan berdasarkan:

- a. Series
Series, yaitu pengelompokkan arsip-arsip yang memiliki jenis yang sama
- b. Rubrik
Rubrik, yaitu pengelompokkan arsip-arsip yang memiliki isi permasalahan yang sama
- c. Dossier
Dossier, yaitu pengelompokkan arsip-arsip yang memiliki kesamaan urusan/kegiatan

5. Pendiskripsian

Pendiskripsian merupakan kegiatan perekaman isi informasi yang ada pada setiap item/berkas arsip. Pendiskripsian memuat informasi sebagai berikut:

- a. Unit pencipta
- b. Bentuk redaksi
- c. Isi informasi
- d. Kurun waktu/periode
- e. Tingkat keaslian
- f. Perkembangan
- g. Jumlah/volume
- h. Keterangan khusus
- i. Ukuran (arsip bentuk khusus;
- j. Nomor sementara dan nomor definitive.

6. Manuver (pengolahan data dan fisik arsip),

Manuver meliputi dua hal, yaitu manuver kartu dan manuver fisik (berkas). Manuver kartu (mengolah data) merupakan proses menggabungkan kartu diskripsi atau data arsip yang mempunyai kesamaan masalah, mengurutkan sesuai dengan skema, serta memberikan nomor definitif pada kartu deskripsi sebagai nomor penyimpanan berkas. Manuver fisik (berkas) merupakan proses penyusunan berkas berdasarkan nomor definitif arsip sesuai dengan skema.

7. Penataan arsip dalam boks

- a. Arsip dimasukkan ke dalam folder dan diberi kode masalah/subjek arsip dan nomor urut arsip sesuai nomor definitif.
- b. Menyusun arsip kedalam boks secara kronologis dimulai dari nomor terkecil berada pada susunan paling belakang.
- c. Membuat label pada boks, berisi nomor boks, nomor folder, serta Lokasi simpan
- d. Apabila jumlah arsip dalam satu berkas

sangat banyak, maka arsip dapat disimpan lebih dari satu folder

8. Pembuatan daftar arsip inaktif

Pembuatan daftar arsip inaktif yang akan dipindahkan berdasarkan diskripsi arsip yang disusun secara kronologis berkelompok berkas. Daftar arsip inaktif memuat informasi pencipta arsip, unit pengolah, nomor, kode, uraian informasi arsip, kurun waktu, jumlah, media, dan keterangan.

Selanjutnya bagaimana 8 (delapan) tahapan tersebut penerapannya secara real dilapangan? Berdasarkan pengalaman dalam menata arsip tidak teratur/belum memiliki daftar, kondisi arsip dapat dikategorikan dalam 3 (tiga) kategori yaitu :

1. **Arsip Kacau**

Indikator arsip masuk kategori arsip kacau jika arsip bercampur dengan bahan selain arsip, seperti AC rusak, mesin ketik, alat kebersihan yang sudah tidak terpakai, arsip campur dari berbagai unit pencipta (tidak dipisahkan pemiliknya/unit penciptanya), tidak dipisahkan kurun waktu arsip



Gambar: Arsip Kacau



Gambar: Arsip Teratur



Gambar: Arsip Semi Teratur

diciptakan, arsip lepas dari sistem penataan aslinya. Contohnya ditemukan 1 lembar lepas SK CPNS padahal SK tsb adalah berkas usul kenaikan pangkat. Untuk menangani arsip kategori kacau ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Survei
- b. Pembuatan daftar ikhtisar arsip
- c. Pembuatan skema pengaturan arsip
- d. Fumigasi
- e. Rekonstruksi (pemilahan arsip dan non arsip serta pemberkasan)
- f. Pendeskripsian
- g. Manuver (pengolahan data dan fisik arsip)
- h. Penataan arsip
- i. Pembuatan daftar arsip inaktif

Tahapan pada pengolahan kategori arsip kacau perlu ditambah dengan fumigasi. Fumigasi dilakukan dengan tujuan mensterilkan arsip dan lingkungannya dari bakteri dan mikroorganisme. Pengolahan arsip kategori arsip kacau termasuk rekonstruksi arsip tingkat berat.

2. **Arsip Tidak Teratur**

Indikator arsip masuk kategori arsip

tidak teratur jika arsip telah disendirikan pada suatu ruang khusus, arsip telah dikelompokkan berdasar unit pencipta, arsip telah dipilah/dibendel/ditumpuk berdasar tahun penciptaan atau berdasar jenis arsipnya atau kegiatannya tetapi tidak ada daftar arsipnya.

Tahapan penanganan kondisi arsip tidak teratur sebagai berikut:

- a. survei
- b. Pembuatan daftar ikhtisar arsip
- c. Pembuatan skema
- d. Pendiskrisian
- e. Penataan arsip
- f. Pembuatan daftar arsip inaktif

Pengolahan arsip kategori arsip tidak teratur tidak perlu ada tahapan pemilahan arsip /non arsip, pemberkasan, dan manuver kartu/fisik karena arsip sudah dibendel/ditali/kelompokkan berdasar jenis/kegiatannya. Sehingga bisa dikatakan pengolahan arsip tidak teratur termasuk rekonstruksi arsip tingkat sedang.

3. **Arsip Semi Teratur**

Indikator arsip semi teratur adalah arsip sudah tertata, arsip sudah dimasukkan dalam sarana penyimpanan dapat berupa ordner/boks, arsip sudah diberi nomor, arsip sudah pernah didiskripsi tetapi daftar arsipnya tidak ditemukan atau daftar belum sesuai ketentuan.

Tahapan penanganan kondisi arsip semi teratur sebagai berikut :

- a. Survei
- b. Pembuatan daftar ikhtisar arsip
- c. Pembuatan skema
- d. Pendiskripsian
- e. Pembuatan daftar arsip inaktif

Pengolahan arsip kategori arsip semi teratur cukup 5 (lima) tahapan saja namun dapat ditambahkan tahapan penataan dalam boks jika diperlukan. Pengolahan arsip semi teratur termasuk pengolahan arsip tingkat ringan.

Perbedaan kategori kondisi arsip tersebut akan mempengaruhi waktu, biaya, dan tenaga yang diperlukan dalam rekonstruksi arsip. *Next*, saya akan tulis berapa perkiraan waktu, biaya dan tenaga yang dibutuhkan untuk masing-masing kategori. Salam Arsip.

Referensi :

Peraturan ANRI Nomor 9 Tahun 2018 tentang Pemeliharaan Arsip Dinamis.

Arsip Pembangunan Reaktor Kartini: Kisah Kejayaan Teknologi Nuklir yang Terlupakan



Ken Fitria I & Dhatu Kamajati
Badan Riset dan Inovasi Nasional

Di Balik Arsip Pembangunan Reaktor: Potongan Sejarah Perkembangan Teknologi Nuklir Indonesia

Di balik perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bangsa Indonesia, tersimpan kisah kejayaan yang tidak semua orang tahu. Salah satunya adalah pembangunan Reaktor Kartini, sebuah tonggak penting dalam sejarah perkembangan teknologi nuklir negeri ini. Dibangun di kawasan Babarsari Sleman, reaktor ini merupakan satu-satunya reaktor nuklir di Yogyakarta dan bukan sekadar sebagai fasilitas riset, tetapi juga simbol tekad bangsa untuk menguasai teknologi nuklir demi kemajuan. Namun, tidak banyak disadari di balik kehadiran reaktor nuklir ini, ada banyak lembaran-lembaran arsip yang menjadi saksi

bisu bagaimana proyek besar ini dimulai. Arsip pembangunan yang sangat penting adalah dokumen Keputusan Direktur Jenderal Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN) No. 120/DJ./24/X/1978, yang ditandatangani pada 24 Oktober 1978 di Jakarta. Keputusan ini merupakan perubahan dari struktur Tim Pembangunan Reaktor yang sebelumnya ditetapkan dalam Keputusan No. 119/DJ./13/XI/1974 tanggal 13 November 1974. Arsip tersebut memuat nama-nama para tokoh yang terlibat dalam proyek bersejarah ini—ilmuwan, insinyur, dan teknisi yang bekerja tanpa lelah demi mewujudkan impian Indonesia memiliki reaktor riset modern.

Di antara nama-nama tersebut, terdapat Ir. Iyos Subki, M.Sc. sebagai ketua tim, didampingi Mursid Djokolelono, M.Sc., sebagai sekretaris. Tim ini terbagi dalam beberapa kelompok kerja, seperti Tim Instrumen Elektronika, Tim Mekanik, Reaktor, dan Fisika Kesehatan, masing-masing dipimpin oleh pakar di bidangnya. Dengan dedikasi tinggi, para anggota tim yang terlibat memastikan setiap tahap pembangunan berjalan sesuai rencana, mengatasi tantangan teknis, dan menyiapkan "fondasi" yang kelak sangat berjasa bagi perkembangan riset nuklir di Indonesia. Lebih dari sekadar keputusan administratif, arsip-arsip ini adalah pintu gerbang menuju pemahaman lebih dalam tentang perjalanan panjang Indonesia dalam dunia teknologi nuklir. Kini, saatnya kita

membuka kembali halaman sejarah, menelusuri bagaimana Reaktor Kartini lahir dari pemikiran visioner, kerja keras, dan semangat membangun negeri.

Reaktor Kartini yang saat ini dikenal sebagai salah satu fasilitas penelitian dan pendidikan nuklir di Indonesia bukanlah hasil kerja beberapa bulan. Setiap tahap pembangunannya adalah buah dari kerja keras, pemikiran matang, serta komitmen yang terdokumentasikan dalam arsip-arsip berharga. Dokumen-dokumen ini bukan sekadar lembaran kertas usang, tetapi jejak sejarah yang merekam perjalanan panjang dari sekumpulan ilmuwan dan insinyur yang memiliki visi besar untuk negeri ini.

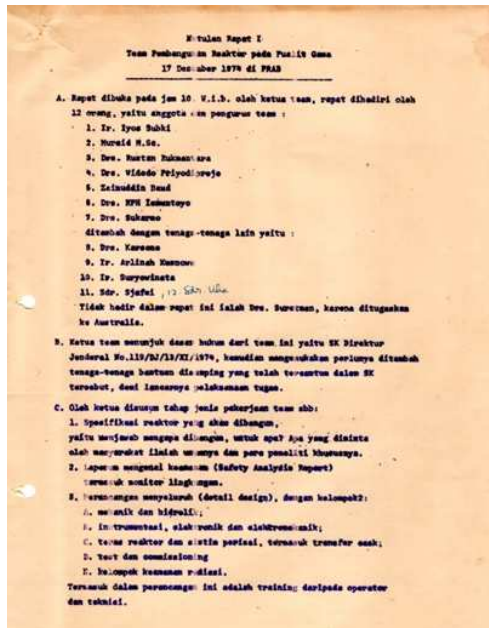
Salah satu arsip yang memiliki nilai dokumentasi tinggi adalah notulen rapat tim pembangunan reaktor yang berlangsung pada 17 Desember 1974. Arsip ini mencatat perumusan spesifikasi teknis reaktor, rancangan sistem keselamatan, serta distribusi tanggung jawab kepada setiap anggota tim. Keberadaan laporan keamanan teknis (*Safety Analysis Report*) dan sistem pemantauan lingkungan sejak tahap awal perencanaan menunjukkan kesadaran akan aspek keselamatan serta dampak jangka panjang bagi masyarakat.

Tidak hanya dalam bentuk dokumen tertulis, arsip visual seperti foto-foto pembangunan juga menyimpan catatan berharga. Dokumentasi pemasangan fondasi

paku bumi pada struktur teras reaktor tahun 1974, misalnya, memberikan gambaran proses pembangunan yang dilakukan dengan metode manual dan semi-mekanis. Teknik ini diterapkan untuk memastikan kestabilan struktur, mengingat pentingnya keamanan dalam fasilitas nuklir.

Lebih dari sekadar dokumentasi, **arsip adalah bukti kejayaan suatu masa**. Melalui dokumen-dokumen ini, kita dapat melihat bagaimana Indonesia pada dekade 1970-an telah mampu mengembangkan teknologi nuklir dengan standar tinggi. Keberadaan arsip ini menjadi bukti bahwa bangsa ini pernah berada di garda depan riset nuklir di Asia Tenggara. Saat itu, Indonesia bukan hanya sekadar mengadopsi teknologi dari luar, tetapi juga berperan aktif dalam pengembangannya.

Arsip-arsip ini bukan sekadar dokumentasi pelengkap administratif, tetapi lebih dari itu, yakni sebagai warisan yang menghubungkan masa lalu dengan masa kini. Arsip mengingatkan kita bahwa pembangunan Reaktor Kartini adalah perjalanan panjang yang penuh tantangan, tetapi juga penuh harapan. Setiap lembaran dokumen dan setiap potret pembangunan adalah bukti bahwa ilmu pengetahuan, ketekunan, dan kerja sama mampu mewujudkan sesuatu yang besar bagi bangsa ini. Dan kini, dengan semua jejak yang tertinggal dalam arsip, kita bisa belajar dan melanjutkan cita-cita besar para perintisnya.



Gambar 1.

Arsip Notulen Rapat I Tanggal 19 Desember 1974
Tim Pembangunan Reaktor

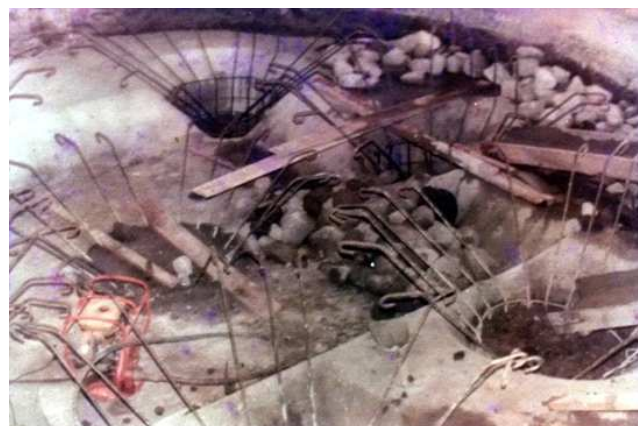
Proses Pemasangan Paku Bumi pada Struktur Teras Reaktor Kartini (1974)

Arsip foto ini merekam salah satu tahap krusial dalam pembangunan Reaktor Kartini pada tahun 1974, yaitu pemasangan fondasi paku bumi di area teras reaktor. Teknik ini digunakan untuk memastikan kestabilan struktur reaktor, mengingat pentingnya keamanan dalam pembangunan fasilitas nuklir.

Pada masa itu, proses pemasangan paku bumi dilakukan dengan metode manual dan semi-mekanis. Lubang-lubang yang tampak dalam gambar menunjukkan titik-titik di mana batang-batang baja tulangan diposisikan sebagai rangka utama fondasi. Pekerja menggunakan alat sederhana seperti palu besar, tuas kayu, dan mesin pemadat beton untuk memastikan tiang pancang tertanam

kuat di dalam tanah. Campuran beton kemudian dituangkan secara bertahap untuk memperkuat struktur dan meredam getaran, sehingga memberikan daya dukung yang optimal bagi bangunan di atasnya.

Foto ini tidak hanya menjadi bukti visual dari ketekunan para insinyur dan pekerja dalam merancang struktur tahan lama, tetapi juga merefleksikan perkembangan teknik sipil pada era tersebut. Di tengah keterbatasan teknologi dibandingkan masa kini, pembangunan Reaktor Kartini menunjukkan bagaimana keahlian, dedikasi, dan perencanaan matang dapat menghasilkan infrastruktur yang tetap berfungsi hingga saat ini. Arsip ini menjadi bagian penting dari sejarah pembangunan ilmu pengetahuan di Indonesia, mengingat peran Reaktor Kartini sebagai fasilitas riset dan pendidikan nuklir. tetapi juga mencerminkan komitmen bangsa dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan



Gambar 2.

Arsip Foto Pemasangan Pondasi Paku Bumi
Teras Reaktor. Dok: Mursid Djokolelono (1974)



Reaktor Kartini tidak hanya menjadi simbol kemajuan teknologi nuklir di Indonesia,
Gambar 3. Arsip Foto Presiden Soeharto Saat Berada di Reaktor Kartini,
1 Maret 1979, Dok: Mursid Djokolelono (1979)

teknologi. Nama Kartini sendiri diberikan oleh Presiden Soeharto sebagai salah satu bentuk apresiasi tertinggi pada jasa pahlawan bangsa yakni RA KARTINI, sehingga pada tanggal 1 Maret 1979 genap berusia 100 tahun bertepatan dengan hari peresmian reaktor pertama yang dibangun di Yogyakarta.

Dokumentasi mengenai pembangunan dan peresmian menjadi bagian penting dari sejarah nasional yang harus dijaga. Arsip foto peresmian Reaktor Kartini oleh Presiden Soeharto pada 1 Maret 1979 merupakan bukti visual yang mendukung narasi sejarah pembangunan energi nuklir di Indonesia.

Arsip memainkan peran utama dalam membentuk memori kolektif bangsa dan

memperkuat identitas nasional. Arsip berfungsi sebagai memori kolektif organisasi, di dalamnya tergambar perjalanan sejarah organisasi dari masa ke masa, (Ketelaar, 2001). Menurut Noordegraaf (2014), arsip nasional kerap berperan dalam mengelola dan menyusun kembali sumber-sumber yang dianggap memiliki nilai penting bagi negara serta turut serta dalam berbagai proyek pendidikan berskala nasional". Pengarsipan sejarah pembangunan Reaktor Kartini menjadi bagian dari upaya ini, memastikan bahwa jejak kejayaan dalam pengembangan teknologi nuklir Indonesia tetap terdokumentasi dengan baik. Dengan demikian, keberadaan arsip sejarah seperti dokumentasi pembangunan

Reaktor Kartini tidak hanya merekam pencapaian bangsa, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk narasi sejarah yang dapat diwariskan kepada generasi mendatang.

Arsip sebagai Sumber Kajian Sejarah Teknologi Nuklir

Reaktor Kartini menjadi bukti bahwa pada dekade 1970-an, Indonesia telah mampu mengembangkan teknologi nuklir dengan standar tinggi. Dokumen-dokumen pembangunan ini tidak hanya menjadi arsip administratif, tetapi juga menjadi bukti pencapaian Indonesia dalam menguasai teknologi strategis. Keberadaan arsip yang mendokumentasikan pembangunan dan perkembangan Reaktor Kartini memiliki nilai

historis yang mendalam, bukan hanya bagi perkembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga dalam membangun memori kolektif bangsa. Program Registrasi Arsip sebagai Memori Kolektif Bangsa (MKB) yang dikelola oleh Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) menjadi langkah strategis dalam melestarikan arsip-arsip bersejarah ini agar dapat diakses oleh generasi mendatang.

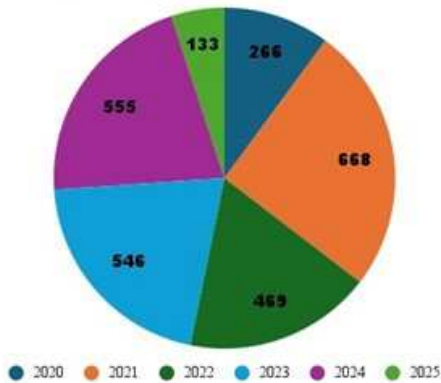
Sejak diresmikan, Reaktor Kartini terus berperan sebagai fasilitas penelitian dan pendidikan bagi berbagai perguruan tinggi, termasuk melalui inovasi seperti *Internet Reactor Laboratory* (IRL). Keberlanjutan operasionalnya menunjukkan bahwa investasi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilakukan sejak dekade 1970-an masih memberikan manfaat hingga saat ini. Terhitung sejak tahun 2020, data pengguna layanan IRL Reaktor Kartini mencapai hampir seratus asal instansi dengan jumlah peserta mencapai ribuan. Pengguna layanan IRL tersebut berasal dari berbagai universitas dalam negeri dan luar negeri yang secara rutin menjadi peserta dalam pelatihan jarak jauh. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan Reaktor Kartini sejak diresmikan tahun 1979 hingga saat ini memiliki banyak manfaat dalam proses pengembangan dan pemanfaatan teknologi nuklir dan fungsinya sebagai fasilitas pendidikan.

Dengan adanya dokumentasi arsip pembangunan Reaktor Kartini, generasi masa kini dan mendatang dapat mempelajari,



Gambar 4.
Reaktor Kartini. Dokumentasi Ken Fitria (2024)

Jumlah Peserta Pengguna Layanan IRL



Gambar 5. Data Pengguna Layanan IRL Reaktor Kartini (DPFK-BRIN)

memahami, serta meneruskan cita-cita para perintis teknologi nuklir di Indonesia. Arsip-arsip ini bukan hanya rekaman administratif, tetapi juga cerminan perjalanan panjang sebuah bangsa dalam mengembangkan teknologi demi kemajuan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat. Data tersebut di atas menunjukkan pemanfaatan Reaktor Kartini ditujukan untuk pendidikan, melayani praktikum bagi berbagai perguruan tinggi.

Arsip Pembangunan Reaktor Atom Kartini sebagai Memori Kolektif Bangsa

K e b e r a d a a n a r s i p y a n g mendokumentasikan pembangunan dan perkembangan Reaktor Kartini memiliki peran penting dalam menjaga memori kolektif bangsa. Melalui Program Memori Kolektif Bangsa (MKB), ANRI berupaya memastikan bahwa arsip-arsip tersebut terlindungi dan dapat diakses oleh generasi mendatang. Dengan demikian, sejarah dan kontribusi Reaktor Kartini dalam bidang pendidikan dan

penelitian nuklir akan terus dikenang dan dijadikan inspirasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Arsip bukan sekadar kumpulan dokumen, tetapi merupakan kekuatan dinamis dalam membentuk memori kolektif dan identitas sosial. Arsiparis memiliki tanggung jawab besar untuk menyadari kekuatan ini dan menggunakannya secara etis untuk membangun masyarakat yang inklusif dan koheren (Brown, 2013).

Dokumentasi seperti ini, yang kini menjadi bagian dari upaya pelestarian Memori Kolektif Bangsa (MKB), membantu generasi mendatang memahami perjalanan bangsa dalam mengembangkan teknologi nuklir untuk kepentingan damai. Untuk memastikan bahwa arsip-arsip penting seperti ini tetap terjaga dan dapat diakses oleh generasi mendatang, Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) meluncurkan program **Registrasi Arsip sebagai Memori Kolektif Bangsa (MKB)**. Program ini bertujuan untuk menyelamatkan dan melestarikan arsip dari risiko kemusnahan atau kehilangan akibat faktor alamiah maupun ulah manusia, membangun basis data arsip yang memiliki nilai nasional dan universal, serta mendorong peningkatan akses universal terhadap arsip tersebut. Melalui program ini, arsip-arsip yang merekam sejarah pembangunan Reaktor Kartini dapat diidentifikasi, didokumentasikan, dan dilestarikan sebagai bagian dari memori



Gambar 6. Reaktor Kartini, 1 Maret 1979. Dok: Mursid Djokolelono (kiri), Reaktor Kartini 2025.
Dok: Dhatu Kamajati (kanan)

kolektif bangsa. Langkah ini tidak hanya menjaga warisan sejarah, tetapi juga memastikan bahwa pencapaian dan pengalaman masa lalu dapat menjadi sumber inspirasi dan pembelajaran bagi generasi mendatang. Program MKB di atur dalam Peraturan Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Program Registrasi Arsip Sebagai Memori Kolektif Bangsa yang menyebutkan "untuk memberikan landasan hukum dalam pendokumentasian arsip sebagai warisan dokumenter berbagai karya budaya, kejadian penting, **pemikiran, penemuan baru, dan segala bentuk peninggalan yang bernilai bagi peradaban bangsa Indonesia, perlu pengaturan mengenai registrasi arsip sebagai memori kolektif bangsa**".

Sumber Referensi

Arsip Nasional Republik Indonesia (2021). Peraturan ANRI No 20. tentang Penyelenggaraan Program Registrasi Arsip sebagai Memori Kolektif Bangsa.

Arsip Nasional Republik Indonesia. (2021). Registrasi Nasional Program Memori Kolektif Bangsa. Diakses dari <https://anri.go.id/page/registrasi-nasional-program-memori-kolektif-bangsa>

Arsip Nasional Republik Indonesia. (2023). Program Memori Kolektif Bangsa (MKB). Diakses dari <https://www.anri.go.id>

Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2022). 44 tahun Reaktor Nuklir Kartini mengabdikan. Diakses dari <https://www.brin.go.id/news/111586/44-tahun-reaktor-nuklir-kartini-mengabdikan>

- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2022). Terobosan pembelajaran reaktor nuklir jarak jauh. Diakses dari <https://www.brin.go.id/news/112518/inترنت-reactor-laboratory-terobosan-pembelajaran-reaktor-nuklir-jarak-jauh>
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2024). Beri edukasi nuklir aman, BRIN pameran 72 arsip sejarah Reaktor Nuklir Kartini. Diakses dari e-PPID.
- Brown, Caroline (2013). Memory, identity and the archival paradigm: introduction to the special issue. *Archival Science* 13:85–93. DOI 10.1007/s10502-013-9203-z
- detikcom. (2022). 45 tahun Reaktor Nuklir Kartini, begini lo sejarahnya. Diakses dari <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7223987/45-tahun-reaktor-nuklir-kartini-begini-lo-sejarahnya>
- Ketelaar, E. (2001). Tacit narratives: The meanings of archives. *Archival Science*, 1(2), 131–141. <https://doi.org/10.1007/BF02435644>
- Noordegraaf, J., Barats, C., & Poulain, M. (2014). National archives in transition: The effects of digitalization on archival institutions and practices. *Archival Science*, 14(3-4), 221–241. <https://doi.org/10.1007/s10502-014-9214-3>



Galeri: Kegiatan Diskusi Kearsipan FORSIPAGAMA dengan tema “Penyusutan Arsip”
19 Februari 2025
di Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan UGM

Ketika Arsip Kuno Bercerita tentang Horoskop di Srawung Centhini, Museum Radya Pustaka Surakarta



Lipursari, S.Sn., M.M.
Arsiparis Ahli Muda ISI Surakarta

Informasi dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPD) DIY yang diunggah pada bulan Maret 2019, tertulis bahwa Serat Centhini sebagai karya besar sastra Jawa banyak mengandung berbagai macam pengetahuan meliputi sejarah, pendidikan, geografi, arsitektur, pengetahuan alam, agama, tasawuf, mistik, ramalan, sulapan, ilmu kekebalan, ilmu sirep, ilmu penjahat, perlambang, adat istiadat, etika, psikologi, flora fauna, obat tradisional, seni, seksologi, dan makanan tradisional atau yang saat ini lebih dikenal dengan kuliner. Karena isinya yang sangat beragam, tidak salah kalau Serat Centhini disebut sebagai Ensiklopedi Kebudayaan Jawa yang memuat segala rupa ilmu yang terdapat di Pulau Jawa, bukan di wilayah lain.

Serat Centhini mulai ditulis pada hari Sabtu Pahing tanggal 26 Muharam tahun Je Mangsa VII 1742 dengan sengkalan Paksi Suci Sabda Aji atau bulan Januari tahun 1814. Serat Centhini selesai ditulis pada tahun 1823. Adapun penulisan serat ini atas perintah putra mahkota kerajaan Surakarta, Adipati Anom Amangkunagara III yang dikemudian hari menjadi Raja Kasunanan yang bergelar Sunan Pakubuwana (PB) V yang memerintah dari tahun 1820-1823.

Selain sebagai pencetus ide atau pemrakarsa, PB V juga sebagai ketua tim penulisan Serat Centhini tersebut. PB V tidak bekerja sendiri, melainkan mempunyai anggota tim yang terdiri dari:

1. Kyai Ngabehi Ronggowarsito, seorang ahli Bahasa dan Sastra Jawa. Ia diberi bekal dan perlengkapan perjalanan yang cukup, diberi tugas untuk mendengarkan, melihat, menyelidiki segala sesuatu yang dijumpai dan mencatatnya. Karena hal tersebut, Kyai Ngabehi Ronggowarsito diberi tugas untuk menjelajahi Pulau Jawa bagian timur. Berangkat dari Surakarta melewati Jawa Tengah, bagian utara sampai Banyuwangi, kembalinya melewati Jawa Timur bagian selatan.
2. Kyai Ngabehi Yosodipuro II, merupakan putra dari Kyai Ngabehi Yosodipuro I. Dengan diberi bekal dan perlengkapan perjalanan yang cukup,

Kyai Ngabehi Yosodipuro II ditugaskan untuk menjelajahi pulau Jawa bagian barat. Ia berangkat dari Surakarta melewati Jawa Tengah bagian utara menuju Anyer dan kembalinya melalui Jawa Barat bagian selatan.

3. Kyai Ngabehi Sostrodipuro, seorang ahli Bahasa Arab dan Ilmu Agama Islam. Setelah diberi bekal dan perlengkapan yang cukup, Kyai Ngabehi Sosrodipuro diberi tugas untuk naik haji dan memperdalam pengetahuan tentang agama Islam di Mekah. Sekembali dari Mekah, Kyai Ngabehi Sosrodipuro menjadi Kyai Haji Muhammad Ilhar.

Setelah ketiga orang tim penulis tersebut selesai menunaikan tugasnya, mereka kemudian bertemu di Kadipaten putra mahkota yaitu di Surakarta. Penulisan Serat Centhini dibantu oleh banyak narasumber sesuai dengan topik. Sang putra mahkota yaitu Adipati Anom Amangkunagara III sebagai ketua tim menginginkan bahwa penyampaian Serat Centhini berupa dongeng, peristiwa dan wejangan dibuat semenarik mungkin supaya pembaca tertarik dan terkesan. Salah satunya adalah cerita atau lakon asmara yang berbau porno yang terdapat pada jilid V-IX yang konon ditulis sendiri oleh sang putra mahkota. Adapun tokoh-tokoh yang ada dalam Serat Centhini adalah:

1. Jayengresmi, putra Sunan Gunung Giri Prapen yang kemudian dipanggil Syech Amongrogo.

2. Jayengsari, putra Gunung Giri Prapen yang kemudian dipanggil Mangunarsa.
3. Ki Akadiat, seorang lelaki tua yang mengadopsi Jayengsari dan Rancangkapti.
4. Mas Cabolang, anak Ki Akadiat yang kemudian dipanggil Agungrimang
5. Nyi Tembangraras, istri Jayengresmi.
6. Gathak dan Gathuk, abdi dalem yang kemudian dipanggil Jamal dan Jamil.
7. Buras, abdi Jayengsari dan Rancangkapti yang kemudian dipanggil Montel.

Setelah melalui pasang surut dalam kepemimpinan dan manajemen/pengelolaan museum Radya Pustaka serta dialog dengan pihak Pemerintah Kota (Pemkot) Solo, maka pada hari Selasa, 3 Januari Bp. Agus Purnomo selaku Ketua Komite menyerahkan laporan inventarisasi koleksi Museum Radya Pustaka kepada Walikota Solo, Bp. FX. Hadi. Serah terima tersebut pengelolaan museum tersebut dilakukan di kantor Balaikota Surakarta.

Sejak saat itu pula Radya Pustaka sedikit demi sedikit mempunyai kegiatan yang dihadiri masyarakat luas. Salah satunya kegiatan yang bertajuk Srawung Centhini dan Wilujengan Wuku yang diadakan tiap tanggal 28 setiap bulannya. Kegiatan tersebut baru diadakan di tahun 2023. Setiap mengadakan kegiatan dengan wuku yang berbeda.

Seperti yang diadakan pada hari Selasa, 28 Mei 2024. Srawung Centhini dan Wilujengan Wuku Prangbakat. Kegiatan tersebut terbuka



Gambar 1 Diskusi Kisah Aksara
Sumber: dokumentasi pribadi & Yanti Radya Pustaka

untuk umum. Bagi yang memiliki wuku Prangbakat, bisa mendaftar melalui nomer WA panitia yang sudah ditunjuk, tidak dipungut biaya dan akan mendapat sertifikat. Tidak seperti pada kepemimpinan Radya Pustaka sebelumnya. Yang ikut wilujengan dipungut biaya dan hanya dihadiri orang-orang yang berkepentingan.

Untuk lebih mengenalkan serta mengedukasi masyarakat, maka panitia Srawung Centhini mengundang pelajar SMA dan sederajat untuk hadir pada kegiatan tersebut. Sebelum acara wilujengan, diadakan Diskusi Kisah Aksara dengan tema dan narasumber yang berbeda. Adapun jenis tumpeng juga tidak sama, menyesuaikan jenis

wukunya. Hal itu disampaikan oleh salah satu pegawai museum yang akrab dipanggil Mbak Yanti.

Apakah wuku itu? Wuku adalah bagian dari suatu siklus dalam penanggalan Jawa dan Bali yang berumur tujuh hari (satu pekan). Siklus wuku berumur 30 pekan (210 hari) dan masing-masing wuku memiliki nama tersendiri. Jika ada yang belum mengetahui nama wukunya, bisa datang ke museum Radya Pustaka dan menemui Pak Totok. Dasar perhitungan wuku bertemunya dua hari dalam sistem pancawara (hari pasaran) dan saptawara (pekan) menjadi satu. Sistem pancawara atau pasaran terdiri dari lima hari (Pon, Wage, Kliwon, Legi, Pahing), sedang sistem pancawara terdiri dari tujuh hari (Senen, Selasa,



Gambar 2 Beberapa contoh arsip foto Wuku
Sumber: Dokumentasi Seni STSI Surakarta tahun 1986



Gambar 3 Jenis tumpeng dan para penerima sertifikat wuku

Sumber: Koleksi Yanti Radya Pustaka)

Rebo, Kemis, Jum'at, Setu, Ahad). Dalam satu wuku, pertemuan antara hari pasaran dan hari pekan sudah pasti. Misalnya Setu Wage masuknya wuku Julungwangi. Menurut kepercayaan masyarakat Jawa, masing-masing wuku memiliki makna khusus.

Nama-nama wuku yang berjumlah tiga puluh tersebut didasarkan pada suatu kisah kerajaan yang dipimpin oleh Prabu Watugunung. Raja ini mempunyai istri bernama Sinta dan memiliki anak sejumlah 27 orang. Nama-nama itulah yang menjadi nama setiap wuku. Setiap wuku dijaga oleh seorang dewa pelidung, memiliki pohon simbolik, hewan simbolik, tipe rumah (gedhong), candra (penciri), perlambang (dinyatakan dalam suatu peribahasa), ruwatan (sedekah untuk menolak

bala, kala sial (sengkal bilahi/situasi yang membawa petaka dan dunung (arah mata angin yang membawa sial). Satu wuku terdiri dari 7 hari, misalnya untuk wuku Landhep dari hari Akad Wage -- Sabtu Kliwon. Sehingga memiliki rentan waktu 30 wuku meliputi waktu 210 hari.

Nama-nama wuku itu adalah :

1. Sinta dengan dewa penjaga Batara Yama (Ahad Pahing -- Setu Pon)
2. Landhep dengan dewa penjaga Batara Mahadewa (Ahad Wage -- Sabtu Kliwon)
3. Wukir dengan dewa penjaga Batara Mahayakti (Ahad Legi -- Setu Pahing)
4. Kurantil dengan dewa penjaga Batara Langsur (Ahad Pon -- Setu Wage)
5. Tolu dengan dewa penjaga Batara Langsur (Ahad Pon - Setu Wage)
6. Gumbreg dengan dewa penjaga Batara Candra (Ahad Pahing -- Setu Pon)
7. Warigalit dengan dewa penjaga Batara Asmara (Ahad Wage -- Setu Kliwon)
8. Wariagung dengan dengan dewa penjaga Batara Maharesi (Ahad Legi - Setu Pahing)
9. Julungwangi dengan dewa penjaga Batara Sambu (Ahad Pon -- Setu Wage)
10. Sungsang dengan dewa penjaga Batara Gana (Ahad Kliwon -- Setu Legi)
11. Galungan dengan dewa penjaga Batara Kamajaya (Ahad Pahing -- Setu Pon)
12. Kuningan dengan dewa penjaga Batara Indra (Ahad Wage -- Setu Pon)

13. Langkir dengan dewa penjaga Batara Kala (Ahad Legi -- Setu Pahing)
14. Mandasiya dengan dewa penjaga Batara Brahma (Ahad Pon -- Setu Wage)
15. Julungpujut dengan dewa penjaga Batara Guritna (Ahad Kliwon -- Setu Legi)
16. Pahang dengan dewa penjaga Batara Tantra (Ahad Paing -- Setu Pon)
17. Kuruwelut dengan dewa penjaga Batara Wisnu (Ahad Wage -- Setu Kliwon)
18. Marakeh dengan dewa penjaga Batara Suranggana (Ahad Legi -- Setu Pahing)
19. Tambir dengan dewa penjaga Batara Siwa (Ahad Pon -- Setu Wage)
20. Medangkungan dengan dewa penjaga Batara Basuki (Ahad Kliwon -- Setu Legi)
21. Maktal dengan dewa penjaga Batara Sakri (Ahad Pahing -- Setu Pon)
22. Wuye dengan dewa penjaga Batara Kowera (Ahad Wage - Setu Kliwon)
23. Manahil dengan dewa penjaga Batara Citragotra (Ahad Legi -- Setu Pahing)
24. Prangbakat dengan dewa penjaga Bisma (Ahad Pon -- Setu Legi)
25. Bala dengan dewa penjaga Batara Durga (Ahad Kliwon -- Setu Legi)
26. Wugu dengan dewa penjaga Batara Singajanma (Ahad Paing -- Setu Pon)
27. Wayang dengan dewa penjaga Batara Sri (Ahad Wage - Setu Kliwon)
28. Kulawu dengan dewa penjaga Batara Sadana (Ahad Legi -- Setu Paing_

29. Dhukut dengan dewa penjaga Baruna (Ahad Pon -- Setu Paing)
30. Watugunung dengan dewa penjaga Batara Antaboga (Ahad Kliwon -- Setu Legi)
(diambil dari berbagi sumber)

Museum Radya Pustaka merupakan ruang masyarakat yang diciptakan sebagai sumber informasi, arsip dan sejarah yang ada. Oleh karena itu, sudah selayaknya menjadi tanggung jawab bersama untuk menjaga dan merawatnya. Dengan adanya kegiatan Srawung Centhini, Radya Pustaka semakin membuka diri dan dapat menjadi tempat belajar tentang adat istiadat dan sastra Jawa khususnya untuk generasi muda sehingga budaya Jawa tetap ada di kehidupan kita.

Referensi:

1. Serat Centhini mulai ditulis pada hari Sabtu Paing tanggal 26 Muharam tahun Je Mangsa VII 1742
2. Arsip foto Wuku koleksi Dokumentasi Seni STSI Surakarta tahun 1986
3. Serat Centhini jilid V-IX



Galeri: Diskusi Kearsipan FORSIPAGAMA, 19 Februari 2025 di FKMK UGM

Mitigasi Penyelamatan Arsip Keluarga dari Bencana Banjir



Farhah Faridah
IPB University

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap berbagai bencana alam seperti banjir, tanah longsor, cuaca ekstrem, dan erupsi gunung api. Kondisi ini disebabkan oleh faktor geografis dan geologi, yaitu letak Indonesia berada di titik pertemuan tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Tercatat oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) per 1 Januari hingga Maret 2025 terjadi bencana seperti banjir, cuaca ekstrem, dan tanah longsor sebanyak 641 kejadian (Sinta, RD, 2025). Berita banjir bandang dan tanah longsor pada Maret 2025 di beberapa wilayah Indonesia mengejutkan kita semua. Banjir mengakibatkan harta benda rusak bahkan hilang. Iklim tropis yang menyebabkan tingginya curah hujan

tahunan turut memperbesar potensi terjadinya bencana hidrometeorologi, terutama banjir dan tanah longsor.

Banjir yang melanda Bekasi pada Maret 2025 lalu menyebabkan banyak yang kehilangan harta benda, apalagi bagi yang terdampak banjir hingga ketinggian airnya sampai menyentuh atap rumah. Selain itu, sering kali banjir juga mengakibatkan kerusakan atau hilangnya dokumen penting milik keluarga, seperti akta kelahiran, ijazah, sertifikat tanah, dan kartu keluarga. Arsip tersebut memegang peranan penting dalam berbagai urusan administratif dan hukum. Kehilangannya bisa berdampak serius, mulai dari kesulitan mengakses layanan kesehatan dan pendidikan, hingga hambatan dalam mengurus hak waris atau kepemilikan tanah. Penduduk yang tinggal di wilayah rawan banjir akan lebih mengantisipasi untuk menyelamatkan arsip penting keluarga. Pengalaman mengalami banjir berulang mendorong untuk lebih waspada dan menyiapkan strategi mitigasi bencana banjir.

Adapun definisi mitigasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah tindakan mengurangi dampak bencana, kemudian menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana pasal 1 nomor 9 bahwa mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan



peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Mitigasi bencana banjir yang dapat dilakukan sebelum, saat, dan sesudah kejadian (Mutiarasari, 2024) adalah sebagai berikut:

1. Sebelum kejadian antara lain yaitu:
 - Jangan membangun rumah di bantaran sungai
 - Bersihkan saluran air/selokan dari sampah
 - Bentuk tim penanggulangan banjir di tingkat warga
 - Amankan dokumen penting seperti akte kelahiran, kartu keluarga, buku tabungan, sertifikat, ijazah, bukti kepemilikan lainnya, dan benda-benda berharga dari jangkauan air.
2. Saat kejadian antara lain yaitu:
 - Matikan listrik dan hubungi petugas PLN untuk mematikan aliran listrik
 - Mengungsi dan mengamankan barang dan dokumen penting ke tempat yang lebih tinggi

- Tidak berjalan/berkendara di aliran banjir agar terhindar terseret arus
3. Setelah kejadian antara lain yaitu:
 - Segera bersihkan rumah dan halaman dari sisa air banjir, lumpur, dan sampah
 - Pastikan dokumen penting aman
 - Waspada terhadap kemungkinan banjir susulan.

Pentingnya Program Arsip Vital Individu

Salah satu mitigasi sebelum, saat, dan setelah kejadian bencana banjir seperti penjelasan diatas adalah mengamankan dokumen penting ke tempat yang lebih tinggi atau ke tempat yang aman (aman dari banjir). Mitigasi bertujuan untuk mengurangi risiko dan dampak arsip penting hilang atau rusak akibat bencana banjir. Lalu, bagaimana caranya menyelamatkan arsip penting dari bencana banjir dan apa sajakah yang termasuk arsip penting yang harus diselamatkan?

Arsip keluarga yang dianggap penting,

perlu disimpan dan dikelola dengan tepat, perlu pemeliharaan dan pengamanan menyeluruh terhadap isi informasi arsip yang dianggap penting/vital bagi anggota keluarga. Arsip vital dapat mengalami kerusakan karena bencana banjir. Penting bagi keluarga untuk melaksanakan program arsip vital untuk menetapkan jenis arsip vital dengan memulai mengidentifikasi menyeluruh terhadap arsip yang sangat penting/penting yang dimiliki keluarga. Data yang terkumpul berupa jenis arsip vital yang dimiliki dan lokasi penyimpanan yang sudah dilakukan. Arsip vital yang dapat digunakan untuk melindungi hak keluarga setelah terjadi bencana alam antara lain adalah arsip bukti kepemilikan (sertifikat tanah, bukti kepemilikan kendaraan), KTP, buku tabungan, arsip kepegawaian individu dan lain sebagainya harus dilindungi dari kehilangan ataupun rusak akibat bencana banjir.

Setelah identifikasi dan menetapkan jenis arsip vital, maka terhadap ancaman yang membahayakan keberadaan arsip vital seperti bencana banjir/bencana alam lainnya maupun pencurian arsip perlu dibuat program perlindungan arsip vital. Metode perlindungan arsip vital dalam modul program arsip vital (ANRI, 2009) disebutkan yaitu melalui duplikasi dan dispersal. Duplikasi adalah metode perlindungan arsip dengan cara menyediakan kopi arsip dari arsip asli (kopi kertas, mikrofilm, dan sebagainya) dan

menyiapkan fasilitas untuk menyimpan duplikasi. Dispersal adalah metode perlindungan arsip dengan cara penyebaran atau distribusi di tempat yang berbeda. Menurut Ekantari (2022) bahwa arsip yang disimpan oleh masyarakat mengalami pergeseran seiring dengan perkembangan teknologi informasi ke bentuk digital ke berbagai aplikasi dan gadget. Dari penjelasan tersebut diatas, maka penulis simpulkan bahwa sesuai perkembangan teknologi informasi arsip disimpan fisik dan dialihmediakan dalam bentuk digital, hasil alih media dikopi dan disimpan menyebar (dispersal) ke *hard disk/eksternal, drive, dan email*. Penyimpanan arsip digital menjadi *back up* penyelamatan arsip jika terjadi bencana.

Jika alih media dalam bentuk arsip digital menjadi *back up*, lalu bagaimana arsip fisiknya dalam bentuk kertas diselamatkan? Secara fisiknya, arsip vital keluarga penting mendapatkan perlindungan dan penyelamatan terutama pada daerah rawan banjir. Menurut Fatmawati (2024), meskipun sudah melalui proses restorasi, arsip yang terdampak bencana tidak akan bisa kembali seperti aslinya. Setiap keluarga yang tinggal di daerah rawan banjir dapat menyiapkan diri dengan menyiapkan tas arsip/dokumen yang *waterproof* dan menyimpan di tempat yang aman dan mudah dijangkau. Saat terjadi bencana segera membawa tas arsip dan menyelamatkannya ke tempat yang aman.

Upaya Menyelamatkan Arsip Keluarga dari Bencana Banjir

Arsip vital keluarga sangat penting yang dapat digunakan untuk berbagai urusan administrasi. Saatnya anggota keluarga harus memiliki kesadaran untuk mengelola arsip keluarga dengan benar dan terawat baik. Ancaman kerusakan disebabkan oleh faktor biota perusak arsip, faktor fisika, faktor kimia, faktor manusia, dan juga bencana alam. Menurut Mardiyanto (2017), tindakan pencegahan untuk meminimalkan dampak kerusakan arsip dilakukan dengan metode preventif dan perbaikan arsip dalam program restorasi arsip. Upaya menyelamatkan arsip terutama pada daerah yang rawan dari bencana banjir sebagai bagian penting dilakukan pada pra bencana adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan arsip vital keluarga hasil identifikasi dan melakukan penataan dalam sarana sesuai standar kearsipan
2. Menempatkan ditempat yang aman. Jika rumah dua lantai, maka dapat ditempatkan di lantai dua

3. Melakukan alih media ke format digital dan distribusi penyimpanan secara dispersal
4. Menyiapkan tas arsip/dokumen *waterproof*, menyimpan ditempat yang mudah dijangkau dan dekat dengan sarana simpan arsip keluarga
5. Melakukan siaga bencana. Memindahkan arsip dalam tas arsip dan memindahkan ke tempat yang aman saat darurat bencana.

Jika upaya preventif sudah dilakukan dan setelah pasca bencana arsip mengalami kerusakan, maka dapat dilakukan restorasi arsip dengan memperbaiki arsip yang rusak terdampak bencana. Untuk restorasi arsip dapat dilakukan dengan mencoba menghubungi lembaga kearsipan daerah terdekat atau ke Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI). Pada web ANRI, ANRI menyelenggarakan perlindungan dan penyelamatan arsip masyarakat melalui program LARASKA (Layanan Restorasi Arsip Keluarga) secara gratis.



Contoh Tas dokumen tahan api dan tahan air



Proses alih media arsip ke format digital
Sumber foto: Arsip IPB

DAFTAR PUSTAKA

- ANRI, Pusdiklat Kearsipan. 2009. Modul Program Arsip Vital, Metode Perlindungan dan Pengamanan Arsip Vital.
- ANRI, 2023. Layanan Restorasi Arsip Keluarga. Sumber: <https://anri.go.id/layanan-publik/restorasi-arsip-keluarga>
- Ekantari, Eritrina Putri dkk. 2022. Perilaku Masyarakat Terhadap Penyimpanan Arsip Keluarga. Al-Maktabah: Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi Nomor 2, Juli –Desember 2022. <https://www.rjfahuinib.org/index.php/s-haut/article/download/506/515>
- Fatmawati, Endang dan Rafa, Minan Faiz Fausta. 2024. Membudayakan Pengelolaan Arsip Keluarga: Upaya Membangun Ketahanan Keluarga. Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Bolume 18 Nomor 2 Oktober 2024. Sumber: <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/iqra/article/view/21940/9007>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Mitigasi. Sumber: <https://kbbi.web.id/mitigasi>
- Kompas.com, 5 Maret 2025. BMKG Ungkap Penyebab Banjir Bekasi: Hujan Deras dan Kiriman dari Hulu. Sumber: <https://www.kompas.com/jawa-barat/read/2025/03/05/151821088/bmkg-ungkap-penyebab-banjir-bekasi-hujan-deras-dan-kiriman-dari-hulu?page=all>
- Mardiyanto, Verry. 2017. Strategi Kegiatan Preservasi Arsip Terdampak Bencana, Lokasi Kasus di Arsip Nasional Republik Indonesia. Khazanah. Jurnal Pengembangan Kearsipan UGM, Volume 10 Nomor 2 Tahun 2017. <https://journal.ugm.ac.id/khazanah/article/view/30081/18151>
- Mutiarasari, Kanya Anindita. 2024. Daftar Mitigasi Banjir Bandang Sebelum, Saat, dan Sesudah Kejadian. News.detik.com, 14 Mei 2024. Sumber: <https://news.detik.com/berita/d-7339842/daftar-mitigasi-banjir-bandang-sebelum-saat-dan-sesudah-kejadian>
- Republik Indonesia, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. 26 April 2007. Jakarta.
- Sinta, RD. 2025. Catatan Bencana Alam di Indonesia pada 2025, Banjir Mendominasi. GoodStats.id. 18 Maret 2025. Sumber: <https://goodstats.id/article/catatan-bencana-alam-di-indonesia-pada-2025-banjir-mendominasi-eg5hd>

Menyelami Arsip Digital: Transformasi Kearsipan di Era Digital



Maridi
Kantor Kementerian Agama
Kab. Kulon Progo

Dalam setiap organisasi dan masyarakat, arsip memegang peranan yang sangat strategis sebagai pusat ingatan, sumber informasi, serta alat pengawasan yang mendukung kelancaran aktivitas dan pengambilan keputusan. Arsip tidak hanya sekadar dokumen biasa, melainkan bukti otentik yang menjamin perlindungan hak-hak hukum, mendukung ketertiban administrasi, dan menjadi alat bukti transparansi dalam birokrasi. Namun, kesadaran akan pentingnya pengelolaan arsip masih belum merata, sehingga seringkali arsip dianggap remeh dan kurang diperhatikan, padahal tanpa arsip yang tertata rapi, organisasi akan menghadapi kesulitan dalam menjalankan fungsi dan mencapai visi misinya.

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia kearsipan. Transformasi ini memungkinkan digitalisasi arsip yang memudahkan pengelolaan, penyimpanan, dan akses informasi secara lebih efisien dan cepat. Dengan teknologi seperti *cloud storage* dan sistem manajemen arsip elektronik, arsip kini dapat disimpan dengan aman, dicari dengan mudah, serta melindungi arsip dari risiko kerusakan fisik. Namun, perubahan ini juga menuntut kesiapan sumber daya manusia dan sistem yang adaptif agar manfaat teknologi digital dapat dioptimalkan tanpa mengabaikan aspek keamanan dan privasi data.

Menurut Putri (2022), Digitalisasi arsip bertujuan supaya arsip beserta dokumen dapat disimpan lebih sederhana, praktis serta terjaga keamanannya. Di era kemajuan teknologi ini, arsiparis mulai beralih dari media penyimpanan secara manual berbentuk *hardcopy* menuju media digital berupa *soft copy*.

Melalui artikel ini, pembaca diajak melihat bagaimana digitalisasi arsip mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja organisasi, mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik, serta mempercepat proses pencarian dan akses informasi penting. Selain itu, pembahasan ini juga bertujuan menyoroti dampak positif transformasi digital, seperti terciptanya tata kelola yang lebih transparan, akuntabel, dan terintegrasi, sekaligus

mengidentifikasi tantangan yang harus dihadapi dalam proses adaptasi teknologi di bidang kearsipan. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat menjadi inspirasi sekaligus panduan bagi organisasi dan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pengelolaan arsip yang lebih modern dan berdaya guna.

Kearsipan Konvensional

Sistem kearsipan konvensional merupakan metode penyimpanan arsip yang dilakukan secara manual, di mana dokumen-dokumen penting disimpan dalam bentuk fisik, seperti map, brankas, atau lemari arsip. Proses pencatatan, pengelompokan, hingga pencarian arsip sepenuhnya mengandalkan tenaga manusia dan peralatan sederhana yang telah digunakan sejak lama.

Namun, di balik kesederhanaannya, sistem kearsipan manual menyimpan sejumlah kelemahan dan tantangan yang tidak bisa diabaikan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan ruang penyimpanan yang besar, terutama jika jumlah arsip terus bertambah dari tahun ke tahun. Selain itu, proses pencarian dokumen seringkali memakan waktu lama, apalagi jika penataan arsip kurang sistematis. Risiko kerusakan fisik akibat kelembapan, bencana alam, atau usia dokumen juga menjadi ancaman serius bagi keberlangsungan arsip. Tak jarang, arsip yang sudah tidak relevan pun masih menumpuk dan menyebabkan “banjir

arsip”, sehingga semakin mempersempit ruang penyimpanan dan menyulitkan dalam pencarian maupun pengelolaannya.

Digitalisasi Arsip: Definisi dan Konsep

Arsip digital merupakan catatan atau dokumen yang dibuat, disimpan, dan dikelola dalam bentuk elektronik, baik sejak awal memang berbentuk digital maupun hasil konversi dari dokumen fisik. Digitalisasi dokumen sendiri merupakan proses pengalihan media dari format fisik, seperti kertas, menjadi bentuk digital melalui pemindaian (*scanning*) dan penyimpanan dalam format elektronik seperti PDF, JPEG, atau TIFF. Proses ini meliputi beberapa tahapan, mulai dari pengumpulan dokumen, pemindaian menggunakan alat, seperti *scanner*, hingga pengelolaan file digital dalam sistem penyimpanan khusus. Selain memperpanjang umur dokumen, digitalisasi juga memudahkan pencarian, mempercepat akses, dan menekan biaya perawatan arsip fisik.

Transformasi digitalisasi arsip didukung oleh sejumlah teknologi utama. Teknologi pemindaian (*scanning*) dan pengenalan karakter optik OCR (*Optical Character Recognition*) memungkinkan dokumen fisik diubah menjadi file digital yang mudah dicari dan diolah. Sistem manajemen arsip elektronik dan *cloud computing* menyediakan ruang penyimpanan daring yang aman, efisien, dan dapat diakses kapan saja.

Pengindeksan dan manajemen metadata memudahkan pencarian dan pengelolaan dokumen.

Selain itu, arsip digital yang rentan terhadap kerusakan dan kehilangan contohnya, apabila perangkat keras dan lunak dalam sebuah komputer yang akan semakin berkembang dan belum *update*. Dengan adanya teknologi akan semakin berkembang cepat sehingga, arsip digital tersebut harus dikelola dengan baik agar dapat digunakan kembali apabila dibutuhkan (Wulandari & Ganggi, 2021).

Dampak transformasi digital pada kearsipan

Transformasi digital membawa angin segar bagi dunia kearsipan. Beberapa dampak transformasi digital kearsipan paling nyata, yakni; *pertama*, meningkatnya efisiensi pengelolaan arsip. Dengan sistem digital, proses penyimpanan hingga pengarsipan dokumen menjadi jauh lebih cepat dan terstruktur. Tidak lagi perlu menelusuri tumpukan kertas atau berkeliling mencari map yang terselip, karena semua arsip tersimpan rapi dalam database elektronik yang mudah diatur dan dipantau.

Kedua, transformasi ini juga menghadirkan kemudahan akses dan pencarian informasi yang sebelumnya sulit dibayangkan. Dengan fitur pencarian berbasis kata kunci dan metadata, siapa pun bisa menemukan dokumen yang dibutuhkan dalam

hitungan detik. Hal ini tentu mempercepat pengambilan keputusan dan meningkatkan produktivitas kerja, terutama di organisasi yang memiliki volume arsip besar.

Ketiga, digitalisasi arsip membuka peluang untuk pengamanan dan backup data yang lebih handal. Arsip digital dapat disimpan di berbagai lokasi secara daring (*cloud storage*), sehingga risiko kehilangan akibat bencana fisik, seperti kebakaran atau banjir bisa diminimalisir. Sistem *backup* otomatis juga memastikan data selalu tersedia dan dapat dipulihkan kapan saja dibutuhkan.

Keempat, keamanan dan privasi data. Arsip digital rentan terhadap ancaman siber, seperti peretasan, pencurian data, dan manipulasi informasi. Oleh karena itu, organisasi harus menerapkan protokol keamanan yang ketat, mulai dari enkripsi data, kontrol akses, hingga audit sistem secara berkala. Selain itu, perlindungan privasi menjadi hal yang tak kalah penting, terutama ketika arsip menyimpan informasi sensitif yang berkaitan dengan individu atau rahasia perusahaan.

Implementasi dan Contoh Kasus

Contoh sistem kearsipan digital yang sudah diterapkan di berbagai instansi pemerintah dan swasta menunjukkan bagaimana transformasi digital mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan arsip. Di sektor pemerintahan,

aplikasi Sistem Informasi Kearsipan Dinamis Terintegrasi (SRIKANDI) menjadi tonggak penting dalam digitalisasi arsip. Dikembangkan melalui kolaborasi Kementerian PANRB, Kementerian Komunikasi dan Digital, Badan Siber dan Sandi Negara, serta Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI), SRIKANDI mengintegrasikan pengelolaan arsip dinamis secara elektronik yang memudahkan akses, penyimpanan, dan pemanfaatan arsip di seluruh kementerian dan lembaga negara.

Di sektor swasta, banyak perusahaan mulai mengimplementasikan sistem manajemen arsip elektronik (*Electronic Records Management System/ERMS*) yang dilengkapi teknologi OCR dan *cloud storage* untuk mempermudah digitalisasi dokumen, pencarian cepat, serta pengamanan data.

Salah satu studi kasus keberhasilan transformasi digital kearsipan datang dari Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI). ANRI tidak hanya mengembangkan aplikasi dan sistem digital, seperti Sistem dan Jaringan Informasi Kearsipan Nasional (SJIKN) dan Jaringan Informasi Kearsipan Nasional (JIKN), tetapi juga mengintegrasikan teknologi *machine learning* dan *artificial intelligence* untuk meningkatkan preservasi dan akses arsip digital. Inovasi ini memungkinkan arsip bersejarah dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat, termasuk generasi milenial, sekaligus menjaga keaslian dan keamanan arsip

negara. Langkah ini menjadi contoh nyata bagaimana transformasi digital kearsipan dapat mendukung reformasi birokrasi dan tata kelola pemerintahan yang lebih modern, transparan, dan responsif.

Dengan berbagai contoh dan studi kasus tersebut, jelas bahwa transformasi digital kearsipan bukan hanya soal mengganti media penyimpanan, tetapi juga mengubah paradigma pengelolaan arsip menjadi lebih efisien, aman, dan mudah diakses oleh semua pihak yang membutuhkan.

Tantangan dan Solusi dalam Transformasi Kearsipan Digital

Transformasi kearsipan digital memang membuka banyak peluang, tetapi juga menghadirkan beragam tantangan yang harus dihadapi dengan strategi tepat. Salah satu hambatan utama adalah tantangan teknis. Peralihan dari sistem manual ke digital membutuhkan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti perangkat keras, perangkat lunak, serta jaringan yang handal. Tidak jarang instansi mengalami kendala dalam pengadaan dan pemeliharaan teknologi ini, apalagi jika anggaran terbatas. Selain itu, perubahan teknologi yang cepat menuntut pembaruan sistem secara berkala agar arsip digital tetap dapat diakses dan terjaga keasliannya.

Tak kalah penting adalah tantangan sumber daya manusia (SDM). Pengelolaan arsip digital memerlukan tenaga yang tidak

hanya memahami prinsip kearsipan, tetapi juga menguasai teknologi informasi. Sayangnya, banyak organisasi masih menghadapi keterbatasan SDM yang kompeten di bidang ini. Kurangnya pelatihan dan pemahaman terhadap teknologi kearsipan digital menyebabkan resistensi dan ketakutan terhadap perubahan, bahkan penolakan terhadap sistem baru.

Selain itu, budaya organisasi menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi. Beralih ke kearsipan digital bukan sekadar mengganti media penyimpanan, tetapi juga mengubah cara kerja dan pola pikir seluruh elemen organisasi. Perubahan budaya ini sering kali berjalan lambat karena kebiasaan lama yang sudah mengakar dan ketidaknyamanan menghadapi teknologi baru. Oleh karena itu, sosialisasi dan komunikasi yang efektif sangat diperlukan agar semua pihak memahami manfaat dan urgensi transformasi digital.

Untuk mengatasi hambatan tersebut, strategi pelatihan dan pengembangan kompetensi pengelola arsip menjadi kunci. Pelatihan intensif dan berkelanjutan harus diberikan untuk meningkatkan kemampuan teknis dan pemahaman manajerial pengelola arsip.

Tak kalah penting adalah kebijakan dan regulasi pendukung yang jelas dan tegas. Regulasi yang mengatur standar pengelolaan arsip digital, keamanan data, serta perlindungan privasi harus disusun dan

ditegakkan. Kebijakan ini menjadi landasan hukum yang menjamin integritas dan keaslian arsip digital sekaligus memberikan pedoman bagi organisasi dalam mengelola arsip secara profesional dan bertanggung jawab. Tanpa dukungan regulasi yang memadai, implementasi kearsipan digital berpotensi menghadapi risiko hukum dan keamanan yang serius.

Dengan menghadapi tantangan teknis, sumber daya manusia, dan budaya organisasi melalui pelatihan yang tepat serta didukung oleh kebijakan yang kuat, transformasi kearsipan digital dapat berjalan lancar dan memberikan manfaat maksimal bagi organisasi dan masyarakat.

Simpulan

Di era digital yang terus berkembang pesat, adaptasi kearsipan digital bukan lagi pilihan, melainkan kebutuhan mutlak bagi setiap organisasi dan institusi. Pengelolaan arsip secara modern tidak hanya menjamin efisiensi dan kecepatan akses informasi, tetapi juga menjaga keamanan dan keberlanjutan data penting yang menjadi aset berharga. Dengan sistem kearsipan digital, organisasi dapat menghadapi tantangan zaman dengan lebih siap, transparan, dan akuntabel.

Kini saatnya kita bersama-sama mendorong pengembangan sistem kearsipan yang modern dan efektif-memanfaatkan teknologi terkini, membangun kompetensi

sumber daya manusia, serta menerapkan kebijakan yang mendukung. Mari jadikan transformasi digital kearsipan sebagai langkah strategis untuk memperkuat fondasi organisasi dan mewujudkan tata kelola yang lebih baik demi masa depan yang lebih cerah dan terorganisir.

Referensi:

Putri, F. A. (2022). Peran Arsiparis dalam Pengelolaan Otomasi Arsip di Era Digital. *ABDI PUSTAKA: Jurnal Perpustakaan dan Kearsipan*, 2 (2) , 53 – 57 .
<https://doi.org/10.24821/jap.v2i2.6928>

Wulandari, S., & Ganggi, R. I. P. (2021). Pengalaman pemanfaatan cloud storage mahasiswa Teknik Komputer Universitas Diponegoro (Undip) dalam pengelolaan arsip digital. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 1(1), 49.
<https://doi.org/10.24198/inf.v1i1.31111>



Galeri: Kegiatan Syawalan dan Halal Bihlal FORSIPAGAMA
22 April 2025 di gedung Perpustakaan dan Arsip UGM

Mengelola Arsip di Era Digital Canggih: Siapkah Kita Menyambut *Society 5.0*?



Primus Sanbein
IPB University

PENDAHULUAN

Kita sedang hidup di zaman yang serba digital. Teknologi hadir di setiap sisi kehidupan, dari belanja *online*, belajar jarak jauh, hingga pengelolaan data. Di tengah arus teknologi yang deras ini, muncul konsep baru bernama *Society 5.0*, di mana teknologi bukan sekadar alat bantu, tapi bagian dari ekosistem sosial yang cerdas.

Dunia sedang bertransisi menuju *Society 5.0* di tengah kemajuan teknologi yang pesat. Konsep ini mencerminkan integrasi antara teknologi digital dan kehidupan sehari-hari, di mana teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat, tetapi juga sebagai mitra dalam menciptakan solusi yang berkelanjutan untuk tantangan sosial. Dalam konteks ini, pengelolaan arsip

mengambil peran yang semakin penting, karena arsip berfungsi sebagai sumber daya informasi yang vital bagi individu dan organisasi dalam mengambil keputusan yang berbasis data.

Seiring dengan meningkatnya volume dan variasi data, tantangan dalam pengelolaan arsip semakin kompleks. Organisasi di berbagai sektor menghadapi kesulitan dalam mengelola informasi yang terus berkembang, yang jika tidak ditangani dengan baik dapat menghambat inovasi dan efisiensi. Selain itu, isu keamanan dan privasi data menjadi semakin mendesak, memaksa organisasi untuk tidak hanya fokus pada pengelolaan informasi, tetapi juga pada perlindungan data sensitif.

Dari sudut pandang sumber daya manusia, kebutuhan akan keterampilan baru dalam pengelolaan arsip menjadi tantangan tersendiri. Di era teknologi terus berkembang, pengelola arsip harus memiliki pemahaman yang kuat tentang alat dan sistem baru untuk memastikan bahwa proses pengelolaan informasi berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi tantangan dan solusi dalam pengelolaan arsip di era *Society 5.0*, dengan harapan memberikan wawasan yang berguna bagi organisasi dalam memaksimalkan potensi arsip mereka.

Menelusuri Peran Arsip Dalam *Society* 5.0 Definisi dan Konsep *Society* 5.0

Society 5.0 adalah konsep yang diperkenalkan oleh Jepang untuk menggambarkan masyarakat yang mengintegrasikan teknologi canggih dengan kehidupan sehari-hari (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, 2016). Dalam konteks ini, pengelolaan arsip berfungsi tidak hanya sebagai penyimpan informasi, tetapi juga sebagai penghubung antara data dan keputusan. Di era digital ini, informasi yang mudah diakses menjadi kunci dalam mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

Fungsi Strategis Arsip dalam Era Digital

Arsip memiliki fungsi strategis yang sangat penting dalam *Society* 5.0, terutama sebagai sumber informasi dan pengetahuan. Menurut Choo (2002), arsip menyimpan data yang tidak hanya memberikan wawasan historis tetapi juga memungkinkan analisis tren untuk mendukung inovasi. Data yang terkelola dengan baik dapat membantu organisasi merespons kebutuhan pasar dengan lebih cepat, sehingga meningkatkan daya saing mereka.

Di sisi lain, pengelolaan arsip yang efektif juga mendukung kolaborasi antar berbagai pihak. Menurut Houghton dan

Sheehan (2000), kemampuan untuk berbagi informasi secara efisien menjadi kunci dalam menciptakan solusi yang inovatif. Dalam konteks Indonesia, Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan menegaskan pentingnya pengelolaan arsip yang baik untuk mendukung transparansi dan akuntabilitas di sektor publik.

Integrasi Teknologi dalam Pengelolaan Arsip

Integrasi teknologi dalam pengelolaan arsip menjadi sangat penting di era *Society* 5.0. Menurut Shafique et al. (2019), teknologi seperti Kecerdasan Buatan (AI) dan *Big Data* memungkinkan pengelolaan arsip yang lebih efisien. AI dapat membantu dalam menganalisis data arsip, memberikan rekomendasi berdasarkan pola yang ditemukan, dan mengotomatisasi proses pencarian informasi.

Internet of Things (IoT) juga berperan besar dalam pengelolaan arsip. Menurut Gubbi et al. (2013), IoT memungkinkan konektivitas yang lebih baik antar perangkat, sehingga memudahkan akses dan pembaruan informasi secara real-time. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) juga memberikan kerangka hukum yang penting untuk penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan arsip.

Tantangan Dalam Pengelolaan Arsip di Era Society 5.0

Volume dan Variasi Data yang Meningkat

Tantangan utama dalam pengelolaan arsip adalah meningkatnya volume dan variasi data. Menurut IDC (2020), jumlah data yang dihasilkan global diperkirakan mencapai 175 *zettabytes* pada tahun 2025. Data yang begitu melimpah memerlukan sistem yang canggih untuk menyimpan dan mengelompokkan informasi secara efisien. Tanpa pendekatan yang sistematis, risiko kehilangan informasi berharga meningkat, mempengaruhi kemampuan organisasi untuk berinovasi.

Variasi format data, dari teks hingga gambar dan video, juga menambah kompleksitas. Menurut O'Reilly (2013), pengelolaan data yang tidak terstruktur menjadi tantangan utama bagi banyak organisasi. Oleh karena itu, penerapan strategi pengelolaan arsip yang terintegrasi dan komprehensif sangat penting untuk memastikan informasi dapat diakses dengan mudah.

Keamanan dan Privasi Data

Keamanan dan privasi data adalah isu yang sangat penting dalam pengelolaan arsip. Menurut Ponemon Institute (2020), biaya rata-rata untuk mengatasi pelanggaran data meningkat setiap tahun, menunjukkan bahwa organisasi perlu lebih

proaktif dalam melindungi data mereka. Perlindungan data sensitif harus menjadi prioritas utama dalam strategi pengelolaan arsip.

Kepatuhan terhadap regulasi seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) juga menjadi tantangan. Di Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Arsip memberikan pedoman yang mengatur perlindungan dan pengelolaan arsip, sedangkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang ITE menegaskan pentingnya perlindungan data pribadi dalam konteks digital.

Keterampilan dan Sumber Daya Manusia

Tantangan besar lainnya adalah kebutuhan akan keterampilan yang tepat di antara para profesional pengelola arsip. Menurut Rowley (2000), banyak pengelola arsip merasa tidak siap untuk menghadapi alat dan teknologi baru yang muncul. Tanpa pelatihan yang memadai, mereka mungkin tidak dapat mengatasi tuntutan pengelolaan data modern yang semakin kompleks. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk berinvestasi dalam pengembangan sumber daya manusia. Program pelatihan yang komprehensif dapat membantu pengelola arsip memahami teknologi baru dan praktik terbaik dalam pengelolaan data. Kolaborasi

dengan institusi pendidikan juga bisa menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa staf memiliki keterampilan yang diperlukan (Baker, 2018).

Integrasi Sistem dan Interoperabilitas

Integrasi sistem dan interoperabilitas menjadi tantangan signifikan dalam pengelolaan arsip. Banyak organisasi menggunakan berbagai perangkat lunak untuk menyimpan dan mengelola data. Dalam ISO (2018), ketidakmampuan untuk mengintegrasikan sistem yang berbeda dapat menyebabkan duplikasi data dan kesulitan dalam mengakses informasi secara efisien.

Untuk mengatasi tantangan ini, organisasi perlu memilih solusi teknologi yang mendukung interoperabilitas. Menggunakan platform yang memungkinkan pertukaran data antara berbagai sistem akan sangat meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip. Dengan pendekatan yang tepat, organisasi dapat menciptakan ekosistem pengelolaan arsip yang lebih harmonis dan produktif.

Solusi Dan Strategi Untuk Masa Depan Pengelolaan Arsip

Pengembangan Kebijakan dan Standar Pengelolaan Arsip

Pengembangan kebijakan dan standar pengelolaan arsip yang jelas dan adaptif

merupakan langkah penting. Menurut Roper (2015), kebijakan yang baik mencakup pedoman untuk pengelolaan data sensitif dan aksesibilitas informasi. Kebijakan yang fleksibel memungkinkan organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi dan regulasi yang terus berkembang. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 19 Tahun 2016 mengatur pengelolaan arsip di lingkungan instansi pemerintah, menekankan pentingnya kebijakan yang sistematis dalam pengelolaan informasi.

Inovasi Teknologi dan Automasi

Penerapan inovasi teknologi dan automasi dapat sangat meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip. Menurut Houghton (2009), sistem manajemen dokumen (DMS) yang terintegrasi memungkinkan organisasi untuk menyimpan dan mengakses dokumen secara digital dengan lebih mudah. DMS tidak hanya mengurangi penggunaan kertas tetapi juga meningkatkan aksesibilitas dan keamanan data.

Pendidikan dan Pelatihan Berkelanjutan

Investasi dalam pendidikan dan pelatihan berkelanjutan sangat penting untuk meningkatkan keterampilan pengelola arsip. Menurut Dempsey (2017), program pelatihan yang mencakup

keterampilan pengelolaan arsip modern dan penggunaan teknologi baru sangat diperlukan. Pelatihan yang terstruktur membantu staf beradaptasi dengan alat dan sistem baru, meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam pengelolaan arsip.

Membangun Budaya Organisasi yang Mendukung

Membangun budaya organisasi yang mendukung pengelolaan arsip yang efektif adalah langkah penting untuk mencapai tujuan pengelolaan informasi. Menurut Schein (2010), kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan arsip di seluruh organisasi dapat menciptakan lingkungan yang kondusif.

KESIMPULAN

Dalam era *Society 5.0*, peran arsip sebagai sumber informasi strategis semakin penting. Pengelolaan arsip yang efektif tidak hanya mendukung transparansi dan akuntabilitas, tetapi juga memungkinkan organisasi untuk berinovasi dan beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan. Tantangan yang dihadapi, seperti volume dan variasi data yang meningkat, keamanan dan privasi data, serta kebutuhan akan keterampilan yang tepat, memerlukan pendekatan yang sistematis dan komprehensif.

Regulasi yang ada, seperti Undang-

Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, memberikan kerangka hukum yang penting untuk pengelolaan arsip. Namun, organisasi perlu berinvestasi dalam pengembangan sumber daya manusia dan teknologi untuk memastikan bahwa mereka dapat mengatasi tantangan yang ada dan memanfaatkan peluang yang muncul.

Saran

Berdasarkan artikel ini, beberapa saran untuk organisasi dalam pengelolaan arsip di era *Society 5.0* adalah sebagai berikut:

1. **Pengembangan Kebijakan yang Adaptif:** Organisasi perlu merumuskan kebijakan pengelolaan arsip yang fleksibel dan adaptif terhadap perkembangan teknologi serta peraturan yang berlaku. Kebijakan ini harus mencakup aspek keamanan, privasi, dan aksesibilitas informasi.
2. **Investasi dalam Teknologi dan Pelatihan:** Mengadopsi teknologi modern seperti sistem manajemen dokumen dan kecerdasan buatan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip. Selain itu, organisasi harus menyediakan pelatihan berkelanjutan bagi karyawan untuk memastikan

mereka memiliki keterampilan yang diperlukan dalam pengelolaan data.

3. **Membangun Budaya Organisasi yang Mendukung:** Menciptakan kesadaran akan pentingnya pengelolaan arsip di seluruh organisasi dapat meningkatkan komitmen dan keterlibatan karyawan dalam proses ini. Dukungan dari manajemen puncak sangat penting untuk membangun budaya yang positif.
4. **Kolaborasi dengan Pihak Eksternal:** Organisasi dapat menjalin kerja sama dengan institusi pendidikan dan lembaga lain untuk berbagi pengetahuan dan praktik terbaik dalam pengelolaan arsip. Hal ini dapat membantu dalam pengembangan keterampilan dan inovasi.

REFERENSI

- Baker, M. (2018). The Role of Information Management in the Digital Age. *Journal of Information Science*, 44(3), 345-358.
- Choo, C. W. (2002). *Information Management for the Intelligent Organization: The Role of Information Professionals*. Medford, NJ: Information Today.
- Dempsey, L. (2017). The Future of Libraries: A New Model for a New Era. *Library Trends*, 65(3), 477-490.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645-1660.
- Houghton, J. (2009). Economic and Social Returns on Investment in Research. *Research Evaluation*, 18(1), 1-11.
- Houghton, J., & Sheehan, P. (2000). A Primer on the Economic and Social Benefits of Public Investment in Research and Development. *Science and Public Policy*, 27(3), 197-205.
- IDC. (2020). Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical. Retrieved from <https://www.idc.com/research/viewtoc.jsp?containerId=US45605520>. (Diakses: 19 Desember 2024).
- Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (2016). Society 5.0: A Society that Balances Economic Growth with the Resolution of Social Issues. Retrieved from <https://www.mext.go.jp/en/policy/education/elsec/title01/detail01/1373879.htm>. (Diakses: 19 Desember 2024)
- O'Reilly, T. (2013). *Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice*. O'Reilly Media.
- Ponemon Institute. (2020). Cost of a Data Breach Report 2020. Retrieved from <https://www.ponemon.org/research/ponemon-library/2020-cost-of-a-data-breach-report.html>. (Diakses: 19 Desember 2024)
- Roper, J. (2015). *Managing Information and Knowledge in the 21st Century Organization*. London: Facet Publishing.

Rowley, J. (2000). Is Higher Education Ready for eLearning?. *Education + Training*, 42(4), 280-289.

Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.



Galeri: Diskusi Kearsipan FORSIPAGAMA, 19 Februari 2025



Galeri: Pelatihan Penulis Karya Ilmiah Kearsipan FORSIPAGAMA, 22 Mei 2025

Mengarsip Masa Depan: Transformasi Digital Melalui *Cloud Archiving*



Safira Zata Amani
Fakultas Ilmu Sosial dan Politik
Universitas gadjah Mada

Seiring berjalannya waktu jumlah dokumen akan semakin banyak, maka dari itu dibutuhkan kapasitas penyimpanan yang lebih besar. Hal ini berlaku juga untuk dokumen fisik maupun digital. Perbedaan penyimpanan kedua dokumen tersebut terletak pada bentuk ruang penyimpanan yang digunakan. Dokumen fisik memerlukan ruangan, rak, dan berbagai infrastruktur pendukung lainnya yang bersifat nyata. Sementara dokumen digital memerlukan ruang virtual untuk menyimpan data secara elektronik.

Awalnya media penyimpanan dokumen digital berupa perangkat keras seperti disket, flashdisk, CD/DVD, dan harddisk. Akan tetapi, media tersebut memiliki keterbatasan, baik dari segi

kapasitas penyimpanan maupun tingkat keamanannya karena rentan terhadap serangan *malware*.

Perkembangan teknologi informasi saat ini membawa perubahan yang cukup besar dalam hal pertukaran informasi dan pengelolaan datanya. Karena permasalahan volume dokumen yang dihasilkan oleh lembaga atau instansi semakin meningkat, maka hadirilah solusi dalam bentuk penyimpanan data virtual yang dikenal dengan *cloud archiving* atau pengarsipan *cloud*.

Cloud archiving merupakan sebuah metode penyimpanan data jangka panjang yang berbasis pada infrastruktur komputasi awan/*cloud*. Metode ini dirancang untuk menjamin integritas data, menjaga keamanan informasi, serta menyediakan skalabilitas yang adaptif terhadap pertumbuhan volume arsip digital. Berbeda dengan penyimpanan tradisional, *cloud archiving* memungkinkan akses fleksibel, efisiensi biaya operasional, serta integrasi dengan sistem manajemen dokumen modern, sehingga menjadi solusi strategis dalam era transformasi digital dan pengelolaan arsip elektronik secara berkelanjutan. Teknologi ini semakin penting bagi organisasi yang ingin mengelola data dalam skala besar secara efisien dan berkelanjutan di era digital.

Salah satu keunggulan utama dari *cloud archiving* adalah skalabilitasnya. Keunggulan ini memungkinkan pengguna mudah menyesuaikan kapasitas penyimpanan seiring bertambahnya volume dokumen, tanpa terhambat oleh keterbatasan media penyimpanan konvensional (Kanna et al., 2024). Keamanan juga menjadi fitur penting, *cloud archiving* memiliki enkripsi tingkat lanjut dan kontrol akses yang ketat sehingga dapat melindungi data dari ancaman kehilangan dan kerusakan data (Keshattiwar et al., 2024). Dari segi ekonomi, *cloud archiving* memberikan efisiensi biaya yang signifikan, dengan potensi penghematan hingga 50% dibandingkan metode konvensional dalam jangka waktu lima tahun (Aryan & Shetty, 2024). Selain itu, *cloud archiving* memberikan layanan akses jangka panjang terhadap data penting, hal ini dapat membantu pengguna dalam memenuhi kebutuhan data untuk riset di masa depan (Redkina, 2024).

Beberapa platform digital telah berkembang untuk mendukung pengarsipan *cloud/cloud archiving* dengan fitur-fitur menarik. Seperti *Amazon Web Services* yang menawarkan *Amazon S3 Glacier*, yakni solusi penyimpanan jangka panjang yang hemat biaya dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Microsoft Azure menawarkan Blob Storage dengan opsi pengelompokan dokumen yang mendukung optimalisasi biaya sesuai frekuensi akses. IBM Cloud Object Storage, memfokuskan pada keamanan dengan fitur enkripsi dan regulasi yang komprehensif.

Penerapan *cloud archiving* semakin meningkat, didorong oleh kebutuhan akan sistem penyimpanan yang dapat mengimbangi lonjakan volume data sekaligus menjamin keamanan dan kepatuhan. Skalabilitas dan fleksibilitas menjadi alasan utama transisi ini. Pengguna dapat secara dinamis menyesuaikan kapasitas penyimpanan sesuai kebutuhan tanpa memiliki anggaran awal yang besar (C, 2024), sekaligus mendapatkan kemudahan dalam mengakses data dari berbagai lokasi, sebuah keunggulan yang dapat mempermudah dalam lingkungan kerja jarak jauh (Mathai & Mathew, 2024).

Dalam penerapan di lembaga kearsipan, institusi dihadapkan pada berbagai tantangan teknis, prosedural, serta tuntutan kepatuhan terhadap standar hukum dan pemeliharaan arsip secara fisik. Penggunaan arsip berbasis *cloud* memberikan kemudahan dan fleksibilitas, namun institusi tetap perlu memastikan bahwa infrastruktur sistem yang digunakan mampu mendukung keseluruhan siklus hidup arsip, termasuk menjaga keaslian arsip (Julaihi et al., 2024).

Di era digital, persoalan seperti hak cipta dan keterbatasan sumber daya juga menjadi hambatan yang harus diatasi melalui kebijakan akuisisi dan pelestarian yang terencana dan sistematis (Wong & Chiu, 2024).

Pengelolaan arsip digital berbasis *cloud* mencakup penerapan strategi enkripsi, pengaturan kontrol akses, serta kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Enkripsi memiliki peran penting dalam menjaga keamanan data, baik ketika data sedang digunakan maupun dalam kondisi tidak digunakan (Vishvanath & Ganesh, 2024; Ahmadvov, 2024).

Seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi digital, *cloud archiving* terbukti menjadi salah satu sarana yang menjembatani transisi pengarsipan era tradisional menuju era digitalisasi. Penggunaannya yang sangat luas dan masif diharapkan mampu menjadi media digital yang membantu manusia menghadapi peradaban masa kini.

Peran Arsiparis di Era *Cloud Archiving*

Transformasi ke *cloud archiving* tidak serta-merta menghilangkan peran arsiparis justru memperluas cakupan dan tanggung jawabnya. Di era digital, arsiparis harus mampu memahami sistem informasi, metadata, keamanan data, serta berkolaborasi dengan tim TI dalam

mengelola arsip digital. Peningkatan kompetensi digital menjadi kunci bagi arsiparis untuk tetap relevan dan berdaya saing. Selain itu, peran strategis mereka dalam menjamin otentisitas, integritas, dan aksesibilitas arsip tetap menjadi hal yang tidak tergantikan. Di era penggunaan *cloud archiving*, arsiparis memainkan peran penting dalam memastikan manajemen, pelestarian, dan aksesibilitas arsip digital yang efektif. Tanggung jawab arsiparis telah berkembang untuk mencakup tidak hanya praktik arsip tradisional tetapi juga integrasi teknologi digital dan *cloud archiving*. Transisi ini memerlukan pendekatan multifaset untuk peran arsiparis, yang mencakup advokasi dan komunikasi, keahlian pelestarian digital, serta adaptasi terhadap tantangan baru.

Dalam hal advokasi dan komunikasi, para arsiparis terlibat dalam upaya pelestarian digital, seperti yang terlihat dalam kasus Sinematek Indonesia, mereka membangun hubungan dengan para pemangku kepentingan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya arsip (Author & Susetyo, 2024). Mereka juga memfasilitasi komunikasi antara berbagai pihak, memastikan bahwa nilai arsip diakui dan didukung dalam kerangka kelembagaan (Triana & Putra, 2024). Dalam aspek keahlian pelestarian digital, arsiparis sangat penting dalam siklus hidup

pelestarian digital dengan menyumbangkan keahlian mereka untuk memastikan akses jangka panjang ke konten digital. Keterlibatan arsiparis sejak awal proyek sangat penting untuk mengurangi risiko yang terkait dengan proyek digital (Kopin & Narlock, 2024). Arsiparis juga bertindak sebagai penjaga koleksi digital, beradaptasi dengan teknologi baru, dan memastikan bahwa kebijakan pelestarian dilakukan (Aulia & Salim, 2023).

Namun demikian, terlepas dari peran penting, arsiparis menghadapi berbagai tantangan seperti pendanaan yang terbatas dan kebutuhan akan pengembangan sumber daya manusia profesional untuk dapat mengikuti kemajuan teknologi (Ruiz et al., 2024; Aulia & Salim, 2023). Pergeseran menuju pengarsipan *cloud/cloud archiving* juga menimbulkan pertanyaan tentang keberlanjutan praktik arsip tradisional dalam kacamata digital yang berubah dengan cepat.

Dalam keseluruhan lanskap digital yang semakin kompleks, *cloud archiving* bukan sekadar pilihan, melainkan kebutuhan strategis untuk keberlanjutan data jangka panjang. Transformasi ini mencerminkan evolusi teknologi penyimpanan yang berfokus pada efisiensi, keamanan, dan kemampuan adaptasi dalam menghadapi tantangan masa depan.

Daftar Pustaka

- Ahmadov, S. (2024). Data encryption as a method of protecting personal data in a cloud environment. *Visnik Čerkas'kogo Deržavnogo Tehnologičnogo Unìversitetu*, 29 (3), 31 – 41. <https://doi.org/10.62660/bcstu/3.2024.31>
- Aryan, P., & Shetty, S. D. (2024). *Designing a Secure, Scalable, and Cost-Effective Cloud Storage Solution: A Novel Approach to Data Management using NextCloud, TrueNAS, and QEMU / KVM*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2412.05091>
- Aulia, N., & Salim, T. A. (2023). Peran pustakawan di Perpustakaan Universitas Indonesia dalam upaya preservasi digital pada koleksi e-local content. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informas i*. <https://doi.org/10.22146/bip.v19i2.7444>
- Author, N., & Susetyo, T. A. (2024). Peran arsiparis dalam advokasi arsip film: studi kasus sinematek indonesia. *Shaut Al-Maktabah : Jurnal Perpustakaan, Arsip Dan Dokumentasi*, 16(2), 169–177. <https://doi.org/10.37108/shaut.v16i2.1510>
- Julaihi, A., Jamaludin, S. N., Chik, N. K., & Johare, R. (2024). Digital Record-Keeping Practices: Electronic Records and Archives in the Cloud. *International Journal of Engineering Trends and Technology*. <https://doi.org/10.14445/22315381/ijett-v72i10p126>
- Kanna, R. R., Lakshmi, D., Muneeshwari, P., Valantina, G. M., & Suguna, R. (2024). *Enhancing Enterprise Data Management with Secure and Scalable Cloud Storage*

- S o l u t i o n s .* 1 – 6 .
<https://doi.org/10.1109/icaict61638.2024.10690776>
- Keshattiwar, P., Lokulwar, P., & Saraf, P. (2024). *Data Defender's Shield in Safeguarding Information through Advanced Encryption and Access Management in Cloud-Based Applications .* 1 – 6 .
<https://doi.org/10.1109/icicet59348.2024.10616375>
- Kopin, E. H., & Narlock, M. (2024). *Digital Preservation Expertise and Labour throughout the Project Lifecycle.* 437–452.
<https://doi.org/10.4324/9781003327738-35>
- Kumar, Y. C. (2024). Review of Cloud Migration Strategies: Exploring Advantages, Challenges and Cost Analysis. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management.*
<https://doi.org/10.55041/ijsrem35549>
- Mathai, M. K., & Mathew, J. (2024). *Cloud storage .* 1 3 7 – 1 5 4 .
<https://doi.org/10.1201/9781003433958-6>
- Redkina, N. S. (2024). Modern Web Archiving Technologies. *Библиосфера*, 3, 28–37.
<https://doi.org/10.20913/1815-3186-2024-3-28-37>
- Ruiz, F. J., M, M., González, M., & Baños-Moreno, M.-J. (2024). Los archivos como centro de la información institucional. *T a b u l a ,* 2 7 , 1 4 9 – 1 6 6 .
<https://doi.org/10.51598/tab.1015>
- Triana, S., & Putra, R. A. (2024). Peran arsiparis sebagai agen dalam upaya menegakkan gerakan nasional sadar tertib arsip di lembaga perlindungan saksi dan korban. *Fihris: Jurnal Ilmu Perpustakaan D a n I n f o r m a s i .*
<https://doi.org/10.14421/fhrs.2023.181.39-57>
- Vishvanath, A. G., & Ganesh, D. R. (2024). Cloud Safe: A Survey of Encryption, Access Control, and Network Protection Strategies. *SSRG International Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 1 1 (1 2) , 2 0 8 – 2 2 8 .
<https://doi.org/10.14445/23488379/ijeee-v11i12p119>
- Wong, A. K., & Chiu, D. K. W. (2024). Digital curation practices on web and social media archiving in libraries and archives. *Journal of Librarianship and I n f o r m a t i o n S c i e n c e .*
<https://doi.org/10.1177/09610006241252661>

Menilai Masa Lalu untuk Masa Depan: Urgensi dan Dinamika Penilaian Arsip di Era Modern



Anna Riasmiati
*Perpustakaan dan Arsip
Universitas Gadjah Mada*

Pendahuluan

Arsip dalam konteks penyelenggaraan negara pada dasarnya merupakan memori kolektif perjalanan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Dengan memahami masa lalu diharapkan suatu bangsa mempunyai kearifan untuk bertindak pada masa kini, dan mampu merancang masa depan yang lebih baik.

Proses yang sangat penting untuk menyelamatkan arsip sebagai memori kolektif, dan menyajikan arsip yang sangat bernilai historis untuk kepentingan publik adalah melalui penilaian terhadap arsip. Dengan adanya penilaian arsip yang didasarkan analisis fungsi arsip yang memiliki nilai guna intrinsik maka akan dihasilkan penilaian arsip yang memiliki nilai guna sekunder atau arsip statis

sebagai memori kolektif dan identitas bangsa. (Perka ANRI Nomor 19 Tahun 2011).

Penilaian arsip merupakan landasan dalam praktik kearsipan dan manajemen catatan yang melibatkan proses evaluasi terhadap dokumen untuk menentukan nilai dan kelayakannya bagi pelestarian jangka panjang. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa hanya materi yang memiliki nilai abadi yang disimpan, sementara arsip yang tidak relevan atau bersifat sementara dapat dimusnahkan. Dengan demikian, penilaian arsip tidak hanya mengoptimalkan penggunaan sumber daya, tetapi juga memperkuat akuntabilitas dan keberlanjutan pengelolaan informasi dalam institusi.

Penentuan Nilai Guna Arsip

Penentuan nilai guna arsip merupakan faktor yang sangat menentukan dalam kegiatan penyusutan arsip dan sangat erat kaitannya dengan penilaian arsip. Penilaian arsip merupakan proses penentuan nilai arsip dilihat dari aspek fungsi dan substansi informasinya serta karakteristik fisik/nilai intrinsiknya yang dilakukan melalui langkah-langkah teknis pengaturan secara sistematis dalam unit-unit informasi (Peraturan Rektor UGM Nomor 2 Tahun 2020 tentang Jadwal Retensi Arsip di Lingkungan UGM, pasal 1 Ayat (21)). Nilai guna arsip terdiri atas nilai guna primer dan nilai guna sekunder. Nilai guna primer merupakan nilai kegunaan arsip bagi organisasi yang bersangkutan dalam rangka

pelaksanaan fungsinya, yang terdiri dari:

1. Nilai administratif merupakan nilai guna arsip yang berkaitan dengan penyelesaian kegiatan organisasi;
2. Nilai hukum merupakan nilai guna arsip yang berkaitan dengan bukti-bukti yang mempunyai kekuatan hukum atas hak dan kewajiban warga negara dan pemerintah;
3. Nilai fiskal (nilai keuangan) merupakan nilai guna arsip yang berkaitan dengan segala hal-hal yang menyangkut transaksi dan pertanggungjawaban keuangan, misalnya arsip tentang bagaimana uang diperoleh, dibagikan, diawasi dan dibelanjakan; dan
4. Nilai ilmiah dan teknologi merupakan nilai guna arsip yang berkaitan dengan data ilmiah dan teknologi sebagai akibat/hasil penelitian murni atau penelitian terapan.

Nilai guna berikutnya adalah nilai guna sekunder. Nilai guna ini didasarkan kepentingan di luar organisasi (manajemen) karena informasi yang terkandung di dalamnya diperlukan untuk kepentingan masyarakat, misalnya untuk kepentingan penelitian.

Nilai guna sekunder terdiri dari:

1. Nilai kebuktian merupakan nilai guna arsip yang berkaitan dengan fakta dan keterangan yang dapat digunakan untuk menjelaskan tentang bagaimana suatu lembaga/instansi diciptakan,

dikembangkan, diatur, fungsi dan kegiatan yang dilaksanakan serta hasil/akibat kegiatannya itu; dan

2. Nilai informasional merupakan nilai guna arsip yang berkaitan dengan isi atau informasi yang terkandung dalam arsip untuk berbagai kepentingan penelitian dan kesejahteraan tanpa dikaitkan dengan lembaga/instansi penciptanya, misalnya informasi mengenai orang, tempat, benda, fenomena, masalah dan sejenisnya. (Surat Edaran Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor: SE/O2/1983 tentang Pedoman Umum untuk Menentukan Nilai Guna Arsip).

Secara konseptual, penilaian arsip didefinisikan sebagai evaluasi sistematis terhadap catatan untuk mengidentifikasi dokumen yang memiliki nilai abadi dan perlu dilestarikan untuk generasi masa depan (Rajh, 2023). Fungsi utamanya adalah mendukung pengelolaan sumber daya secara efektif, mencegah penyimpanan dokumen yang tidak relevan, dan memastikan transparansi dalam proses seleksi arsip ("The practices of archival appraisal in two National Archives in North and South America", 2022).

Metodologi Penilaian Arsip

Dalam praktiknya, penilaian arsip dapat dilakukan melalui berbagai metodologi. Salah satu pendekatan yang menonjol adalah penilaian makro, yang menekankan pada

konteks sosial dan institusional dari penciptaan arsip daripada nilai item individual. Pendekatan ini telah diterapkan di Afrika Selatan untuk menciptakan sistem arsip yang lebih inklusif (Schellnack-Kelly, 2022). Di sisi lain, arsip komunitas menerapkan strategi yang mencerminkan sejarah lokal dan keragaman narasi, menunjukkan pentingnya penilaian yang mempertimbangkan representasi sosial yang lebih luas (Wiśniewska-Drewniak, 2022).

Meski demikian, proses penilaian arsip menghadapi berbagai tantangan. Salah satunya adalah adanya kesenjangan dalam rekaman sejarah, terutama terkait komunitas yang terpinggirkan. Hal ini mengarah pada risiko terabaikannya narasi penting yang tidak terwakili dalam catatan resmi (Porterfield, 2022).

Penilaian arsip juga memainkan peran penting dalam mengelola arsip fisik dan digital secara efisien. Dengan mengevaluasi nilai intrinsik dan kontekstual dari catatan, termasuk signifikansi historis, hukum, dan budaya arsiparis dapat menentukan dokumen mana yang layak dilestarikan (Rajh, 2023). Proses ini berkontribusi pada alokasi sumber daya yang lebih bijaksana dan menciptakan sistem arsip yang lebih representatif terhadap memori kolektif masyarakat (Ngoepe, 2022; Porterfield, 2022).

Namun, masih ada persoalan metodologis dan etis yang mengemuka. Pergeseran dari metode tradisional menuju praktik yang lebih inklusif menunjukkan

perdebatan yang terus berlangsung mengenai peran arsiparis dan perlunya transparansi dalam setiap keputusan penilaian (Ngoepe, 2022). Kesenjangan dalam dokumentasi dan penilaian juga mengancam kelengkapan catatan sejarah, sebuah masalah yang secara nyata menghambat fungsi sosial arsip sebagai penyimpan memori kolektif (Schellnack-Kelly, 2022).

Lebih jauh, penilaian arsip memiliki implikasi besar dalam berbagai bidang, mulai dari sains hingga kebijakan publik. Dalam bidang biomedis, penilaian arsip dapat digunakan untuk mengidentifikasi degradasi pada sampel biologis seperti RNA dalam jaringan yang telah diawetkan, sehingga menjaga validitas hasil penelitian (Sari et al., 2025). Dalam konteks pelestarian artefak, penilaian terhadap kotak arsip telah menunjukkan efektivitasnya dalam mengendalikan lingkungan mikro, sebuah aspek penting untuk konservasi koleksi museum (Novak et al., 2024). Selain itu, praktik penilaian yang baik memungkinkan pelestarian data lingkungan jangka panjang yang sangat dibutuhkan untuk analisis tren ekologis dan pengambilan kebijakan (Lavery & Ross, 2023).

Walaupun beberapa pihak berpendapat bahwa alokasi sumber daya untuk penilaian arsip dapat mengurangi pendanaan bagi riset aktif, manfaat jangka panjangnya dalam menjaga kualitas dan aksesibilitas informasi sering kali jauh lebih besar. Penilaian arsip menjadi instrumen krusial dalam menjamin

data yang akurat dan berkelanjutan bagi penelitian dan pengambilan keputusan di masa depan.

Model alur kerja holistik yang dikembangkan untuk penelitian arsip menekankan pentingnya manajemen data, interoperabilitas semantik, dan pelacakan asal data. Proses ini mencakup dari digitalisasi dokumen hingga integrasi ke dalam grafik pengetahuan, memastikan kesinambungan dan validitas informasi (Fafalios et al., 2023).

Dengan semua pertimbangan tersebut, jelas bahwa penilaian arsip tidak hanya sekadar proses administratif, tetapi merupakan elemen strategis dalam pelestarian warisan informasi. Untuk menjawab tantangan masa depan, praktik ini harus terus berkembang seiring kemajuan teknologi, kebutuhan pengguna, dan tuntutan representasi yang lebih adil dan inklusif dalam catatan sejarah kita.

Kesimpulan

Penilaian arsip merupakan proses penentuan nilai arsip dilihat dari aspek fungsi dan substansi informasinya serta karakteristik fisik/nilai intrinsiknya yang dilakukan melalui langkah-langkah teknis pengaturan secara sistematis dalam unit-unit informasi. Penilaian harus didasarkan atas analisa yang seksama dan luas tentang semua arsip yang dihasilkan/diciptakan oleh lembaga/instansi ini hubungannya dengan arsip-arsip lainnya. Peran Arsiparis menjadi kembali terlihat dalam era digital. Arsiparis yang mengetahui dan

dapat menganalisis nilai apa saja yang terkandung dalam suatu arsip digital. Hasil penilaian ini kemudian dapat dijadikan dasar untuk penetapan arsip yang akan disimpan dan dimusnahkan. Berkurangnya arsip fisik dan digital yang telah melalui proses penilaian akan membantu organisasi dalam dua hal. Pertama menjaga arsip penting yang memiliki nilai guna, kedua dengan memusnahkan arsip digital yang tidak memiliki nilai guna akan membantu efisiensi kapasitas simpan dan menjaga kinerja sistem. Penilaian dilakukan dengan Jadwal Retensi Arsip (JRA). Karena JRA dibuat berdasarkan fungsi, kegiatan, dan aktivitas/transaksi yang dilakukan oleh organisasi yang kemudian aktivitasnya menghasilkan dokumen.

Daftar Pustaka

- Fafalios, P., Marketakis, Y., Axaridou, A., Tzitzikas, Y., & Doerr, M. (2023). A Workflow Model for Holistic Data Management and Semantic Interoperability in Quantitative Archival Research. *Digital Scholarship in the Humanities*, abs/2301.07676. <https://doi.org/10.1093/llc/fqad018>
- Lavery, H., & Ross, H. (2023). Archives – an important requirement in environmental management. *Australasian Journal of Environmental Management*, 30(2), 141–147. <https://doi.org/10.1080/14486563.2023.221124>
- Maleki, N., & Salubi, O. G. (2023). Framework

for the Assessment of Virtual Archival Systems and Provision of Virtual Archival Services for Environmental Sustainability in South Africa. *C o l l e c t i o n s* .
<https://doi.org/10.1177/15501906231215118>

Ngoepe, M. (2022). Reflections on “Remnants of Jenkinson: observations on settler archival theory in Canadian archival appraisal discourse.” *Journal of the Society of Archivists*, 43(2), 164–165.
<https://doi.org/10.1080/23257962.2022.2040456>

Novak, M., Grau-Bové, J., Stefani, C., Checkley-Scott, C., Kraševac, I., Kralj Cigić, I., & Elnaggar, A. (2024). Evaluation and modelling of the environmental performance of archival boxes, part 1: material and environmental assessment. *Heritage Science*, 12, 1–14.
<https://doi.org/10.1186/s40494-024-01137-0>

Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2011 tentang Pedoman Penilaian Kriteria dan Jenis Arsip Yang Memiliki nilai Guna Sekunder.

Porterfield, J. M. (2022). Appraising Diversity: Pornographic Contributions to an Inclusive Archival Record. *Archival Issues*, 41 (2) .
<https://doi.org/10.31274/archivalissues.15608>

Rajh, A. (2023). Appraisal of potential digital

archival content. *Moderna Arhivistika*.
<https://doi.org/10.54356/ma/2023/qkbu2085>

Sari, A. I. P., Copeland, K., Nuwongsri, P., Pipatsakulroj, W., Jinawath, A., Israsena, N., Lertsithichai, P., Chirappapha, P., Shiao, M., & Jinawath, N. (2025). RNAscope Multiplex FISH Signal Assessment in FFPE and Fresh Frozen Tissues: The Effect of Archival Duration on RNA Expression. *Journal of Histochemistry and Cytochemistry*.
<https://doi.org/10.1369/00221554241311971>

Schellnack-Kelly, I. (2022). Public archives determination of social memory in appraising local government records in South Africa. *S.A. Argiefblad*, 55, 1 4 7 – 1 5 6 .
<https://doi.org/10.4314/jsasa.v55i.11>

Surat Edaran Kepala Arsip nasional Republik Indonesia Nomor: SE/02/1983 tentang Pedoman Umum untuk Menentukan Nilai Guna Arsip.

The practices of archival appraisal in two National Archives in North and South America. (2022). *Proceedings of the Annual Conference of CAIS*.
<https://doi.org/10.29173/cais1237>

Wiśniewska-Drewniak, M. (2022). *Archival Appraisal in Community Archives* (pp. 197–210). V&R unipress eBooks.
<https://doi.org/10.14220/9783737014724.197>

Dehumidifier dan Pelestarian Arsip: Teknologi Pengendalian Kelembapan untuk Masa Depan Warisan Budaya



Nining Indaryani
*Perpustakaan dan Arsip
Universitas Gadjah Mada*

Pelestarian arsip merupakan salah satu pilar penting dalam menjaga kesinambungan sejarah, identitas, dan warisan budaya suatu bangsa. Arsip, baik berupa dokumen tertulis, foto, peta, maupun rekaman digital rentan terhadap kerusakan akibat faktor lingkungan, terutama kelembapan. Fluktuasi kelembapan udara yang tidak terkendali dapat mempercepat proses degradasi bahan-bahan arsip, seperti kertas, tinta, dan media magnetik.

Dalam konteks inilah teknologi dehumidifier (pengering udara) memainkan peran krusial. Sebagai alat yang dirancang untuk menurunkan kadar uap air di udara, dehumidifier telah menjadi solusi teknis yang efektif untuk menciptakan kondisi lingkungan yang stabil di ruang penyimpanan arsip. Dengan menjaga tingkat kelembapan relatif

pada batas ambang optimal, teknologi ini membantu memperpanjang usia simpan khazanah arsip dan mencegah kerusakan biologis seperti pertumbuhan jamur dan serangan mikroorganisme

Prinsip Kerja Dehumidifier

Dehumidifier dirancang untuk mengurangi dan mempertahankan tingkat kelembapan di udara demi kenyamanan atau alasan kesehatan. Cara kerjanya melibatkan pendinginan udara hingga melewati titik embun, menyebabkan uap air mengembun dan dapat dihilangkan. Sebagian besar dehumidifier modern menggunakan metode kondensasi, di mana udara dialirkan di atas permukaan yang didinginkan menggunakan penukar panas dan refrigeran, sebagaimana dijelaskan oleh Set al. (2020).

Model-model canggih kini juga dilengkapi sensor untuk pemantauan suhu dan kelembapan secara nyata, yang memungkinkan pengoperasian optimal dan pencegahan pembentukan embun beku pada evaporator (Jinhui et al., 2020).

Aplikasi Dehumidifier dalam Kehidupan Modern

Di sektor residensial dan komersial, dehumidifier menjadi bagian integral dari sistem pendingin udara, berperan dalam meningkatkan kualitas dan kenyamanan lingkungan dalam ruangan (Vladyslav, 2020). Dalam bidang pertanian, perangkat ini

digunakan untuk mengeringkan produk hasil panen, meningkatkan efisiensi sembari menekan konsumsi energi (Sung, 2020). Namun, penggunaan dehumidifier secara berlebihan dapat menyebabkan udara menjadi terlalu kering, yang berpotensi memicu masalah kesehatan.

Kelembapan dan Pelestarian Arsip

Pengendalian kelembapan sangat krusial dalam pelestarian arsip karena berdampak langsung pada umur dan integritas material seperti dokumen, foto, dan media audiovisual. Kelembapan tinggi dapat memicu degradasi fisik dan kimia serta pertumbuhan jamur, mempercepat kerusakan bahan arsip (Silva, 2024; Lavédrine et al., 2024).

Dalam lingkungan terkendali, seperti lemari kering, kelembapan dapat dijaga stabil untuk mengurangi risiko degradasi. Inovasi seperti penggunaan gelombang elektromagnetik juga telah diterapkan untuk menjaga kelembapan pada bangunan bersejarah, mencegah kerusakan struktural (Ciotlăuş et al., 2023). Selain itu, kelembapan yang tidak terkendali juga membawa implikasi ekonomi seperti peningkatan biaya pemanasan dan kebutuhan konservasi tambahan (Ciotlăuş et al., 2023).

Namun, kontrol kelembapan harus tetap memperhatikan aspek keberlanjutan karena sistem pengendali udara yang intensif energi dapat berkontribusi pada emisi gas rumah kaca (Frasca et al., 2024).

Pendekatan Teknologis: Pendinginan vs Adsorpsi

Dehumidifier umumnya bekerja melalui dua pendekatan utama yaitu metode pendinginan dan metode adsorpsi. Metode pendinginan menurunkan suhu udara hingga melewati titik embun sehingga uap air mengembun menjadi cairan, seperti dijelaskan oleh Hiếu (2024). Efisiensi metode ini bergantung pada kondisi suhu dan kelembapan lingkungan sekitar.

Sebaliknya, metode adsorpsi memanfaatkan bahan penyerap kelembapan yang kemudian mengalami regenerasi melalui pemanasan untuk melepaskan air yang ditahan (Magnus, 2020). Beberapa sistem canggih bahkan menggabungkan kedua metode ini demi efisiensi yang lebih tinggi dalam kondisi lingkungan yang bervariasi. Sistem adsorpsi dinilai lebih hemat energi dalam aplikasi tertentu dan dapat menjadi pilihan yang lebih berkelanjutan.

Kelembapan Ideal untuk Arsip dan Strategi Pelestarian

Tingkat kelembapan ideal untuk penyimpanan arsip berada di kisaran 50% kelembapan relatif (RH), yang terbukti meminimalkan degradasi bahan berbasis selulosa seperti Manuskrip Daun Palem. Pada tingkat ini, degradasi selulosa dan hemiselulosa hanya sekitar 4,08% dan 13,55% (Zhang et al., 2024), dibandingkan dengan degradasi signifikan hingga 54,40% pada 90% RH.

Strategi pelestarian melibatkan tindakan preventif seperti penggunaan lemari kering atau gel silika dan pemantauan kelembapan secara kontinu (Khariroh, 2024; Lavédrine et al., 2024). Meski 50% RH dianggap optimal, beberapa jenis bahan mungkin memerlukan kelembapan yang sedikit berbeda, sehingga pendekatan yang fleksibel dan spesifik diperlukan.

Pertimbangan dalam Memilih Dehumidifier untuk Arsip

Memilih dehumidifier yang tepat untuk ruang arsip harus mempertimbangkan efisiensi energi, kapasitas pengeringan, serta kondisi lingkungan lokal. Dehumidifier dengan efisiensi energi tinggi mampu menekan biaya operasional sekaligus menjaga kelembapan secara optimal (Xumin et al., 2020). Mekanisme kontrol pintar juga membantu menyesuaikan kerja kompresor dengan kondisi ruangan, meningkatkan efisiensi.

Dalam iklim lembap, sistem pengering cair dinilai lebih efektif dan hemat energi daripada sistem pendinginan tradisional (Tejero-González et al., 2023). Distribusi aliran udara juga menjadi faktor penting, mengingat pengaruhnya terhadap kelembapan lokal di sekitar arsip (Kompatscher et al., 2021).

Selain itu, kompatibilitas dehumidifier dengan jenis material arsip juga perlu diperhatikan. Misalnya, adsorben dalam lemari kering dapat membantu mencegah degradasi akibat gas yang dihasilkan oleh bahan arsip itu

sendiri (Lavédrine et al., 2024). Namun, penggunaan berlebihan tetap harus dihindari karena dapat menyebabkan kerusakan akibat kekeringan ekstrem.

Penutup

Dehumidifier bukan hanya perangkat kontrol udara, melainkan alat pelestarian budaya. Dalam konteks pelestarian arsip, pemahaman terhadap prinsip kerja, pilihan teknologi, dan pertimbangan lingkungan sangat penting untuk memastikan umur panjang bahan arsip. Dengan pendekatan yang holistik dan berbasis data, kita dapat mengelola kelembapan secara efisien tanpa mengorbankan keberlanjutan atau integritas warisan budaya kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Ciotlăuș, M., Danciu, A. D., Dragomir, M., & Marusceac, V. (2023). *Assessment of Electromagnetic Waves System for Rising Humidity Control in Solid Masonry Walls. Case Study on Historical Buildings from Cluj Napoca, Romania*. <https://doi.org/10.20944/preprints202310.0365.v1>
- Dingle, S. S., Scott, E., Yu, W., Lorang, G. M., & Demonte, T. R. (2020). *Dehumidifier with secondary evaporator and condenser coils in a single coil pack*.
- Frasca, F., Vergelli, L., Bertolin, C., & Siani, A. M. (2024). *The impact of changing climate on the preservation of Mediterranean cinematographic archives*.

- <https://doi.org/10.5194/egusphere-plinius18-101>
- Henriksson, M. (2020). *Method and apparatus for dehumidification*.
- Khariroh, U. (2024). Preservasi sebagai upaya menjaga kelestarian arsip statis. *LIBRIA*, 16(1), 47. <https://doi.org/10.22373/24755>
- Kompatscher, K., Kramer, R. R., Ankersmit, B., & Schellen, H. H. (2021). Indoor Airflow Distribution in Repository Design: Experimental and Numerical Microclimate Analysis of an Archive. *B u i l d i n g s*, 11(4), 152. <https://doi.org/10.3390/BUILDINGS11040152>
- Lavédrine, B., Dupont, A., Tignol, P., Serre, C., Pimenta, V., Pinto, M. L., & Mohtar, A. (2024). Sustainable Preservation of Photographs in a Hot and Humid Climate: Dry Cabinets and Metal–Organic Framework Paper Composites. *Studies in Conservation*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/00393630.2024.2364997>
- Liu, X., Wu, M., & Zhu, X. (2020). *Dehumidifier control method and dehumidifier*
- Tejero-González, A., Kumar, S., Suranjan Salins, S., & Reddy, S. R. (2023). *Influence of Desiccant Concentration and Temperature on Moisture Absorption Using a Multistage D e h u m i d i f i e r*. <https://doi.org/10.52202/069564-0029>
- Trần, V. H. (2024). Removal of moisture from air by cooling method. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 13(1), 2035–1044. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2024.13.10501>
- Xie, J., Lu, Q., Lu, W., Zhu, W., Deng, H., & Meng, H. (2020). *Dehumidification device and system*.
- Zhang, W., Wang, S., & Guo, H. (2024). Study on the Aging Effects of Relative Humidity on the Primary Chemical Components of Palm Leaf Manuscripts. *Polymers*, 17(1), 83. <https://doi.org/10.3390/polym17010083>

FORSIPAGAMA

MAJALAH FORUM KEARSIPAN UNIVERSITAS GADJAH MADA

Vol. 8 No. 2, Juli 2025
terbit 6 bulan sekali