

STRATEGI DIGITALISASI ARSIP DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI RADIO KELAS 1 PEKANBARU

Oleh:

Raihan Adillah Yulianti¹

Yanda Bara Kusuma²

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Alamat: Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kecamatan. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur
(60294).

Korespondensi Penulis: 22042010150@student.upnjatim.com

Abstract. *Radio frequency spectrum is a limited yet crucial natural resource for various modern activities. Ensuring its efficient utilization in compliance with regulations necessitates effective spectrum management. The Radio Frequency Spectrum Monitoring Office (Balmon SFR) Class I Pekanbaru plays a strategic role in supervising spectrum usage in the Riau region. However, conventional archive and document management often pose challenges, such as slow data retrieval and the risk of document loss. Therefore, archive digitization serves as a strategic solution to enhance the efficiency and effectiveness of data management.*

This study analyzes the implementation of archive digitization at Balmon SFR Class I Pekanbaru, exploring its challenges, benefits, and contributions to spectrum management. Using a descriptive qualitative approach through direct observation and thematic analysis, the findings reveal that archive digitization accelerates data access, improves document security, and supports more accurate data-driven decision-making. However, challenges such as system integration, limited human resource expertise, and the need for improved digital data security persist. Archive digitization not only supports the modernization of archive management but also strengthens Balmon SFR's role in optimally supervising the radio frequency spectrum in compliance with regulations.

Keywords: *Archive Digitalization, Archive Management, Radio Frequency Spectrum.*

STRATEGI DIGITALISASI ARSIP DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI RADIO KELAS 1 PEKANBARU

Abstrak. Spektrum frekuensi radio merupakan sumber daya alam yang terbatas namun sangat penting bagi berbagai sektor kehidupan modern, termasuk telekomunikasi, navigasi, dan penyiaran. Dalam memastikan pemanfaatannya berjalan efisien dan sesuai regulasi, pengelolaan spektrum frekuensi yang efektif menjadi keharusan. Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio (Balmon SFR) Kelas I Pekanbaru memiliki peran strategis dalam mengawasi penggunaan spektrum frekuensi di wilayah Riau. Pengelolaan arsip dan dokumen yang konvensional sering kali menghadirkan kendala, seperti pencarian data yang lambat dan risiko kehilangan dokumen. Oleh karena itu, digitalisasi arsip menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data. Penelitian ini menganalisis implementasi digitalisasi arsip di Balmon SFR Kelas I Pekanbaru, termasuk tantangan, manfaat, dan kontribusinya terhadap pengelolaan spektrum frekuensi radio. Dengan metode kualitatif deskriptif melalui observasi langsung dan analisis tematik, hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi arsip mampu mempercepat akses data, meningkatkan keamanan dokumen, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat. Meskipun demikian, tantangan seperti integrasi sistem, keterbatasan sumber daya manusia, dan perlunya pengamanan data digital yang lebih baik masih perlu diatasi. Digitalisasi arsip tidak hanya mendukung modernisasi pengelolaan arsip, tetapi juga memperkuat peran Balmon SFR dalam menjalankan tugas pengawasan spektrum frekuensi secara optimal sesuai regulasi.

Kata Kunci: Digitalisasi Arsip, Manajemen Arsip, Spektrum Frekuensi Radio.

LATAR BELAKANG

Spektrum frekuensi radio adalah salah satu sumber daya alam yang terbatas namun krusial bagi berbagai kegiatan kehidupan masyarakat modern. Dalam era teknologi yang semakin berkembang, frekuensi radio digunakan untuk banyak keperluan penting seperti telekomunikasi, penyiaran, navigasi, hingga sistem peringatan dini bencana alam. Penggunaan spektrum frekuensi yang semakin meluas ini menuntut adanya pengaturan yang ketat dan efisien agar dapat menghindari gangguan atau interferensi antar pengguna frekuensi yang berbeda. Pengelolaan spektrum frekuensi yang tepat akan memastikan pemanfaatan sumber daya ini dapat berjalan dengan tertib dan efisien untuk kepentingan negara dan masyarakat, sesuai dengan amanat dalam Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 Ayat 2.

Salah satu institusi yang memiliki peran krusial dalam pengawasan penggunaan frekuensi radio adalah Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Pekanbaru (Balmon SFR Kelas I Pekanbaru). Sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Ditjen SDPPI), Balmon SFR Kelas I Pekanbaru bertanggung jawab untuk mengawasi pemanfaatan spektrum frekuensi di wilayah Riau. Dalam menjalankan tugasnya, pengelolaan arsip dan dokumen yang berkaitan dengan penggunaan spektrum frekuensi menjadi aspek yang sangat penting. Arsip dan dokumen yang tercatat dengan rapi akan mempermudah proses pengawasan, pengendalian, dan regulasi yang diperlukan dalam mengelola spektrum frekuensi radio.

Di tengah perkembangan teknologi digital yang pesat, pengelolaan arsip dan dokumen yang masih bersifat konvensional berpotensi menghadirkan kendala dalam efisiensi dan efektivitas pengawasan. Oleh karena itu, digitalisasi arsip menjadi langkah strategis yang penting untuk mempercepat proses pencarian, pengelolaan, dan penyimpanan data yang terkait dengan spektrum frekuensi radio. Digitalisasi arsip ini tidak hanya mendukung kelancaran operasional Balmon SFR Kelas I Pekanbaru, tetapi juga memberikan kemudahan dalam pemantauan dan pengendalian yang lebih akurat dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses digitalisasi arsip di Balmon SFR Kelas I Pekanbaru, termasuk tantangan yang dihadapi dan manfaatnya, serta membahas bagaimana langkah ini dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan spektrum frekuensi radio di Indonesia.

KAJIAN TEORITIS

Arsip yang efektif dan efisien diperlukan agar dapat disimpan dan dikelola secara sistematis sehingga mudah ditemukan saat dibutuhkan. Selain itu, pengelolaan arsip harus sesuai dengan prosedur di masing-masing instansi. Mengingat berbagai kendala yang ada, dibutuhkan peningkatan kualitas layanan dan penerapan strategi yang baik dalam manajemen arsip, termasuk pemanfaatan sistem informasi digital untuk pengelolaan arsip (TJ Husnita et al., 2020).

Model *Open Archival Information System* (OAIS) menjelaskan bagaimana arsip digital disimpan dan dikelola untuk memastikan keberlanjutan informasi dalam jangka panjang (Samiei M, 2020).

STRATEGI DIGITALISASI ARSIP DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI RADIO KELAS 1 PEKANBARU

Anisah et al, dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital”, mengemukakan bahwa sistem manual menghadapi sejumlah kendala, terutama dalam hal pencarian atau penelusuran data yang memakan waktu hingga berhari-hari. Sebaliknya, penggunaan sistem digital berbasis *Database Management System* (DBMS) memungkinkan pencarian data hanya dalam hitungan detik. Selain itu, sistem manual kurang efisien dalam hal penyimpanan karena memerlukan ruang yang besar untuk menampung arsip. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi arsip berbasis komputer untuk mengatasi berbagai masalah tersebut.

Husnita et al, dengan judul “Pengelolaan Arsip Sebagai Sumber Informasi Bagi Suatu Organisasi Melalui Arsip Manual dan Arsip Digital“, membandingkan antara sistem pengarsipan konvensional dengan digital. Perbedaan utama terletak pada tahapan penciptaan, penyimpanan, distribusi, dan penggunaannya. Arsip digital memungkinkan proses distribusi dan penggunaan dilakukan dalam satu tahap, menjadikannya lebih efektif dan efisien dibandingkan arsip manual. Implementasi arsip digital bersifat dinamis dengan tujuan memantau dan mengelola sistem arsip serta memastikan penyimpanan permanen menggunakan teknologi yang tersedia. Sistem arsip digital sangat penting untuk menciptakan arsip yang terorganisir, dikelola dengan baik, dan dikerjakan oleh tenaga ahli di bidang pengarsipan.

Ramudin dengan judul “Pengelolaan Arsip Sesuai Standar Internasional (ISO 15489-1:2016) Studi Kasus Pengelolaan Arsip Bank Indonesia” menjelaskan konsep dan prinsip ISO 15489-1:2016 dalam pengelolaan arsip. Standar ini mencakup proses penciptaan, pengelolaan, hingga pengarsipan dengan tahapan-tahapan seperti tahap penerimaan atau pengiriman, pengarsipan, penyimpanan, penggunaan, perawatan, pengamanan, penyusutan, dan pelaporan. Setiap tahap memerlukan input, proses, dan bukti yang terdokumentasi sesuai dengan standar yang berlaku.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis proses digitalisasi arsip di Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Pekanbaru, yang dilaksanakan melalui kegiatan magang untuk melakukan observasi langsung. Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap kegiatan pengelolaan dan digitalisasi arsip, serta dokumentasi berupa catatan kerja, arsip digital yang

dihasilkan, dan dokumen terkait prosedur arsip. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tematik, mencakup reduksi data, kategorisasi, dan penarikan kesimpulan dengan validitas data dijaga melalui triangulasi antara hasil observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menyajikan temuan mengenai tantangan dan solusi dalam proses digitalisasi arsip, manfaatnya dalam mempercepat akses data, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat terkait pengawasan spektrum frekuensi radio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses digitalisasi arsip di Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio (Balmon SFR) Kelas I Pekanbaru memberikan dampak positif terhadap efisiensi dan efektivitas pengelolaan dokumen. Melalui digitalisasi, arsip-arsip penting yang sebelumnya sulit diakses kini dapat ditemukan dengan lebih cepat, sehingga mempermudah proses pengawasan spektrum frekuensi radio. Namun, penelitian ini juga mengungkap beberapa tantangan dalam penerapan digitalisasi, seperti kesulitan integrasi antara sistem digital dan fisik yang menghambat kelancaran pengelolaan, keterbatasan sumber daya manusia yang memahami teknologi digital, serta kebutuhan akan sistem keamanan data yang lebih baik untuk melindungi arsip digital dari risiko pencurian atau kerusakan data.

Tabel 1
Perbandingan Pendekatan Tradisional vs Digitalisasi Berdasarkan Observasi Penulis

Aspek	Pendekatan Tradisional	Digitalisasi Arsip
Efisiensi Waktu	Pencarian dokumen memakan waktu karena harus dilakukan secara manual.	Pencarian dokumen lebih cepat melalui sistem digital yang dilengkapi fitur pencarian.
Aksesibilitas	Dokumen hanya dapat diakses di lokasi fisik tertentu.	Dokumen dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui sistem daring.

STRATEGI DIGITALISASI ARSIP DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI RADIO KELAS 1 PEKANBARU

Aspek	Pendekatan Tradisional	Digitalisasi Arsip
Keamanan Dokumen	Rentan terhadap kerusakan fisik, kehilangan, atau pencurian.	Data disimpan dalam penyimpanan <i>cloud</i> untuk mencegah kehilangan.
Penyimpanan	Mebutuhkan ruang fisik yang besar, yang dapat menjadi mahal dan sulit dikelola.	Menghemat ruang dengan menyimpan data di <i>server</i> lokal atau <i>cloud</i> .
Pengelolaan Dokumen	Arsip harus disortir, dikategorikan, dan diarsipkan secara manual, dengan risiko kesalahan manusia.	Pengelolaan lebih efisien dengan sistem otomatis untuk kategorisasi dan pengindeksan.
Kesesuaian Regulasi	Mebutuhkan waktu untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi karena proses manual.	Sistem digital dapat diprogram untuk mematuhi regulasi, termasuk retensi dokumen otomatis.
Biaya Jangka Panjang	Biaya operasional tinggi untuk pemeliharaan arsip fisik (seperti ruang penyimpanan dan kertas).	Biaya awal tinggi, tetapi efisien dalam jangka panjang karena biaya operasional lebih rendah.

Penelitian ini mendukung berbagai teori dan studi sebelumnya mengenai manfaat digitalisasi arsip dalam efisiensi waktu, aksesibilitas, dan penghematan ruang (Husnita et al., 2020; Anisah et al., 2020). Sebagai contoh, Anisah et al. menunjukkan bahwa penggunaan *Database Management System* (DBMS) mampu mengubah proses pencarian dokumen dari hitungan hari menjadi detik.

Proses digitalisasi arsip didukung oleh penerapan prinsip manajemen arsip digital yang sesuai dengan standar ISO 15489-1:2016 dan model *Open Archival Information System* (OAIS), yang menekankan pada keandalan, aksesibilitas, dan keberlanjutan informasi. Meskipun demikian, implementasi di Balmon SFR Kelas I Pekanbaru menghadapi kendala, seperti belum terorganisasinya dokumen fisik yang berdampak pada kesulitan pencarian dan belum optimalnya interoperabilitas antar sistem yang digunakan. Tantangan lainnya adalah pengelolaan siklus hidup arsip digital, seperti retensi dan

pemusnahan arsip yang sudah tidak relevan, serta memastikan kepatuhan terhadap regulasi terkait pengelolaan arsip dan perlindungan data.

Untuk mengatasi kendala ini, berbagai strategi telah diimplementasikan, termasuk penyusunan sistem indeksasi terintegrasi antara arsip fisik dan digital, prioritas digitalisasi dokumen penting, serta audit berkala untuk memastikan keteraturan arsip. Dibandingkan dengan pendekatan tradisional, digitalisasi memberikan banyak keunggulan, seperti efisiensi waktu dalam pencarian dokumen, aksesibilitas dari berbagai lokasi, penghematan ruang fisik, serta peningkatan keamanan dokumen melalui teknologi enkripsi dan autentikasi.

Digitalisasi arsip tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat keandalan data dalam mendukung pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan spektrum frekuensi radio. Dengan demikian, digitalisasi arsip di Balmon SFR Kelas I Pekanbaru menjadi langkah penting dalam modernisasi pengelolaan arsip di era teknologi digital, sekaligus mendukung tugas institusi dalam mengawasi pemanfaatan spektrum frekuensi radio secara optimal dan sesuai regulasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi arsip di Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio (Balmon SFR) Kelas I Pekanbaru telah memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan arsip. Dengan digitalisasi, akses terhadap dokumen menjadi lebih cepat dan mudah, yang mendukung kelancaran tugas pengawasan spektrum frekuensi radio. Meskipun demikian, beberapa tantangan masih dihadapi, seperti kesulitan integrasi antara sistem fisik dan digital, pengelolaan siklus hidup arsip yang belum optimal, serta kebutuhan akan pengamanan data digital yang lebih baik. Digitalisasi arsip terbukti sebagai langkah strategis untuk meningkatkan kualitas manajemen arsip, menghemat sumber daya, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang akurat.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran dapat diberikan untuk meningkatkan implementasi digitalisasi arsip di Balmon SFR Kelas I Pekanbaru:

1. Mengembangkan sistem yang lebih terintegrasi dan interoperabel untuk menghubungkan arsip fisik dan digital, serta mempermudah akses lintas platform.

STRATEGI DIGITALISASI ARSIP DI BALAI MONITOR SPEKTRUM FREKUENSI RADIO KELAS 1 PEKANBARU

2. Menerapkan sistem keamanan data yang lebih ketat, seperti enkripsi, autentikasi berlapis, dan pencadangan data secara berkala untuk mencegah kehilangan atau penyalahgunaan data.
3. Melakukan audit berkala terhadap sistem dan arsip untuk memastikan kelancaran operasional, kesesuaian dengan regulasi, serta identifikasi potensi perbaikan dalam proses digitalisasi.

DAFTAR REFERENSI

- Dendi, E. (2021). Implementasi Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas 1 Pekanbaru dalam upaya mengatur frekuensi jaringan radio di Riau (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Husnita, T. J., & Kesuma, M. E. K. (2023). Pengelolaan arsip sebagai sumber informasi bagi suatu organisasi melalui arsip manual dan arsip digital. *Jurnal El-Pustaka*, 1(2), 27-41.
- Anisah, A., Wahyuningsih, D., Helmud, E., Suwanda, T., Romadiana, P., & Irawan, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(3), 419-425.
- Ramudin, R. P. (2019). Pengelolaan Arsip Sesuai Standar Internasional (ISO 15489-1:2016) Studi Kasus Pengelolaan Arsip Bank Indonesia. *DIPLOMATIKA: JURNAL KEARSIPAN TERAPAN*, 14-25.
- Samiei, M. (2020). Digital preservation: Concepts and strategies. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*, 10(4-2020), 127-135.