



PRAKTEK DIGITISASI KEARSIPAN DAN KEAMANAN INFORMASI: STUDI KASUS PADA WORKSHOP DIGITISASI KEARSIPAN ORGANISASI XYZ

Wiwiet Mardiaty^{1*}; Erza Aminanto².

¹Universitas Indonesia

²Monash University

Disubmit : 08-08-2024

Direview : 26-08-2024

Direvisi : 12-09-2024

Diterima : 30-09-2024

*Korespondensi: wiwiet.mardiaty@ui.ac.id¹, erza.aminanto.edu²

ABSTRACT

This research aims to describe records digitization practices at Organization XYZ and identify security issues that must be considered. Using a qualitative approach and case study method, data was collected through questionnaires, interviews and direct observation during a three-day workshop in Bogor. The research results show that although the records digitization process is going quite well, there are a number of challenges related to information security, including data integrity and accessibility. The use of appropriate technology, adequate training, and implementation of comprehensive security policies are the keys to improving the quality and security of the archives digitization process.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan praktik digitasi kearsipan di Organisasi XYZ dan mengidentifikasi isu-isu keamanan yang harus diperhatikan. Dengan pendekatan kualitatif dan metode studi kasus, data dikumpulkan melalui kuesioner, wawancara, dan observasi langsung selama workshop tiga hari di Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun proses digitasi arsip berjalan cukup baik, terdapat sejumlah tantangan terkait keamanan informasi, termasuk integritas dan aksesibilitas data. Penggunaan teknologi yang tepat, pelatihan yang memadai, serta implementasi kebijakan keamanan yang komprehensif menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas dan keamanan proses digitasi kearsipan.

Kata Kunci: *Records Digitization; Information security; Data integrity; Data accessibility; Digital records.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong banyak organisasi untuk mengadopsi praktek digitisasi dalam pengelolaan arsip. Digitisasi kearsipan merupakan proses konversi arsip analog ke format digital, umumnya bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan preservasi informasi.

Adapun, ada beberapa langkah digitisasi menurut Bandi, Angadi and Shivarama (2015) yang dapat dilakukan, yaitu persiapan dokumen, pelaksanaan digitisasi, pengeditan sederhana, dan menganalisa konten dokumen untuk penginputan data ke dalam *database*. Memastikan kualitas hasil digitisasi juga esensial untuk diperhatikan. Williamson (2004) dan Lin (2006) keduanya menekankan pentingnya prosedur penjaminan mutu, dan Lin secara khusus membahas strategi QA yang hemat biaya, sedangkan Roslan (2018) dan Verdun (2000) fokus pada penerapan pengendalian mutu.

Di Indonesia, Langkah-langkah digitisasi juga tercantum pada peraturan Kepala Arsip Nasional (Perka ANRI) Nomor 9 tahun 2018 tentang Pedoman Pemeliharaan Arsip Dinamis. Di dalam Perka ANRI tersebut menyebutkan yang kurang lebih sama dengan Bandi diatas dengan penambahan teknis seperti merekomendasikan *scan* arsip asli dengan ketajaman 300

dpi untuk memastikan hasilnya sama seperti aslinya, dan merekomendasikan ketajaman 600 dpi untuk keperluan perlindungan dan preservasi arsip digital. Selain itu, Perka ANRI juga mewajibkan adanya berita acara kegiatan digitisasi, namun tanpa merinci soal prosedur penjaminan dan pengendalian mutu hasil digitisasi.

Selain penjaminan mutu hasil digitisasi, banyak sekali tantangan-tantangan terkait praktik kegiatan digitisasi yang di lapangan yang masih diabaikan oleh banyak organisasi. Salah satunya adalah tantangan keamanan informasi, seperti permasalahan seputar kebijakan, masalah hukum, dan aspek teknis (Barata, 2004); Keaslian dan kegunaan arsip elektronik (Helfert, 2017); sistem penyimpanan yang sesuai dengan peraturan untuk arsip elektronik (Peterson, 2006); Keamanan teknologi media yang digunakan dalam proses digitisasi dan pertimbangan hukum terkait validitas alat bukti digital (Mardiati, 2020); serta tercapainya jaminan keaslian dokumen digital dengan kepatuhan terhadap pedoman (Pereira, 2017).

Para arsiparis memainkan peran penting dalam mengatasi tantangan-tantangan ini, dengan fokus pada integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan. Namun, peran arsiparis tidak hanya mencakup masalah keamanan tradisional, namun juga mencakup masalah akuntabilitas dan etika. Tata kelola kearsipan dalam konteks digitalisasi juga menjadi pertimbangan utama, dengan model kolaborasi dan konsorsium yang menawarkan solusi potensial.

Selain itu, untuk memastikan integritas dan keakuratan data selama dan setelah proses digitalisasi, sebuah organisasi dapat menerapkan berbagai teknik dan metode. Hal ini termasuk membangun kualitas sistem, menempatkan rutinitas untuk mendeteksi masalah, dan merancang fungsionalitas untuk pemulihan (Akeson, 1989). Prosedur verifikasi dan validasi data dapat diterapkan, seperti metode yang disajikan oleh Widera (2004) untuk pemeliharaan integritas kumpulan data aliran secara *online*. Jika terjadi kesalahan atau kerusakan data, rencana mitigasi risiko dapat diterapkan, seperti yang disarankan oleh Cawthra (2020), yang melibatkan identifikasi dan perlindungan aset terhadap *ransomware* dan peristiwa destruktif lainnya. Hal ini dapat mencakup strategi pertahanan dan pengetahuan menyeluruh tentang aset perusahaan. Selain itu, penggunaan teknologi *blockchain*, seperti yang direkomendasikan oleh Zarour (2021), dapat membantu memastikan integritas data dalam informasi layanan kesehatan.

Pada bulan Mei 2024 lalu, praktik digitisasi kearsipan dilakukan di organisasi XYZ dalam bentuk *workshop* 3 hari di Bogor dengan melibatkan 16 orang mahasiswa jurusan kearsipan dan 21 karyawan dari unit kerja yang merupakan pencipta arsip. Sejumlah arsip inaktif dalam *container* plastik berukuran 40 liter yang tersimpan dalam gudang dihadirkan dalam *workshop* tersebut untuk diseleksi, dipindai, dan diberkaskan.

Arsip yang dikerjakan merupakan arsip fasilitatif yang sudah tersimpan lama di gudang, dari tahun 2016 hingga 2020 yang bersifat biasa, sehingga secara kasat mata dapat terbanyak banyak isu keamanan yang terabaikan.

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan praktek digitisasi kearsipan di Organisasi XYZ dan mengidentifikasi isu-isu keamanan yang harus diperhatikan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Data dikumpulkan melalui pengisian *kuesioner* dan wawancara dengan anggota tim digitisasi di Organisasi XYZ dan analisis dokumen terkait. Penulis juga hadir selama tiga hari kegiatan *workshop* untuk melakukan observasi. Analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi isu-isu keamanan utama yang muncul selama proses digitisasi.

Tujuan Penelitian:

- Mengkaji praktek digitasi dalam kegiatan *workshop* 3 hari kearsipan di Organisasi XYZ.
- Mengidentifikasi isu-isu keamanan yang muncul

Pertanyaan Penelitian:

Pertanyaan diberikan kepada 16 mahasiswa kearsipan yang bertugas sebagai pekerja lepas membantu proses kegiatan digitisasi *workshop*, terdiri dari:

- Persiapan : apakah diberikan *briefing* dan alat bantu berupa prosedur
- Pelaksanaan: Apa saja tahapan dan teknologi yang digunakan dalam digitasi kearsipan di Organisasi XYZ?
- Isu Keamanan Data:
 - Dalam proses digitisasi di atas (bisa secara umum, atau hanya di tanggungjawab Anda), apakah ada langkah-langkah yang diambil untuk melindungi data yang di digitasi dari akses tidak sah?
 - Sejauh pemahaman Anda, apakah Ada sistem autentikasi dan kontrol akses yang diterapkan untuk memastikan hanya pihak yang berwenang yang bisa mengakses arsip yang sudah berhasil di *scan*?
 - Menurut Anda, apakah Organisasi XYZ menggunakan enkripsi data dalam proses digitasi? Isu Integritas dan Aksesibilitas Data
- Menurut Anda, apakah Organisasi XYZ sudah melakukan hal-hal dibawah ini:
Dalam Integritas Data, ada 3 hal yang harus disiapkan Organisasi X:
 1. Bagaimana Organisasi XYZ memastikan keutuhan dan akurasi data selama dan setelah proses digitasi
 2. Ada prosedur verifikasi dan validasi data yang diterapkan
 3. Apa perencanaan mitigasi resiko, seperti solusi jika ditemukan kesalahan atau kerusakan data setelah proses digitasi.Sedangkan, dalam aksesibilitas, ada 3 hal yang harus disiapkan Organisasi XYZ:
 1. Bagaimana Organisasi XYZ memastikan bahwa data digital mudah diakses oleh pengguna yang berwenang
 2. Kebijakan yang diterapkan untuk mengatur aksesibilitas data digital di Organisasi XYZ
 3. Pelatihan khusus yang diberikan kepada pengguna untuk mengakses data digital dengan aman
- Saran dan Rekomendasi yang bisa mereka berikan

Signifikansi Penelitian:

- Kontribusi terhadap literatur mengenai digitasi kearsipan dan keamanan informasi.
- Implikasi praktis bagi organisasi yang mengadopsi digitasi kearsipan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi topik

Pra Kegiatan

Kegiatan *workshop* digitisasi arsip diinisiasi oleh 2 arsiparis dari organisasi tersebut didukung oleh karyawan-karyawan dari unit kerja dimana arsip tersebut berasal. Beberapa hari sebelum kegiatan *workshop*, mahasiswa dan seluruh tim diberikan pengarahan secara daring melalui media *video conference*. Didalamnya disampaikan alur langkah-langkah kegiatan digitisasi arsip dan membagi langkah tersebut ke 16 orang mahasiswa tersebut didampingi oleh karyawan dari unit kerja arsip berasal. Mahasiswa juga diberikan pedoman berupa prosedur pengerjaan. Berikut adalah pembagiannya (lihat tabel 1):

No	Kegiatan	Jumlah
1	Pemilahan Arsip	7 mahasiswa dan 21 karyawan
2	Alih media	4 mahasiswa dan 1 karyawan
3	<i>Input Digital Central File</i>	3 mahasiswa dan 1 arsiparis
4	Pemberkasan Arsip Konvensional	2 mahasiswa dan 1 arsiparis

Tabel 1. Pembagian tugas proses digitisasi

Proses Digitisasi selama kegiatan *workshop*

1. Pemilahan Arsip

Arsip-arsip yang berada di *container* 40 L, umumnya merupakan arsip yang masih harus dipilah karena masih bercampur dengan kertas-kertas non-arsip atau yang sudah habis masa retensinya, sehingga harus dipisahkan / tidak didigitisasi.

Setelah proses pemilahan selesai, arsip yang sudah dikelompokkan dalam berkas lalu siap untuk didigitisasi.

2. Alih media

Kegiatan alih media atau digitisasi dilakukan menggunakan 2 *scanner*, yaitu: (1) *scanner* 2-in-1 yang merupakan *automatic document feeder (ADF)*, dimana dapat mendigitisasi 20 lembar kertas dalam satu menit sehingga dapat memastikan kecepatan dalam digitisasi, dan juga *flatbed scanner* yang melakukan digitisasi per-lembar sehingga dapat memastikan kestabilan. *Scanner* lain adalah (2) jenis *scanner flatbed* yang berukuran lebih kecil.

Sebelum dilakukan alih media, mahasiswa wajib memastikan tidak ada kertas yang terlipat, sudah menyingkirkan *paper clip* dan *staple*. Kegiatan digitisasi menggunakan ketajaman 600 dpi (lihat gambar 1), sesuai dengan pedoman yang disiapkan oleh organisasi XYZ. Setelah didigitisasi, arsip akan siap untuk diinput ke dalam *database* yang sudah disiapkan.

PROSES ALIH MEDIA DENGAN SCANNER



3. Input Digital Central File

Digital Central File yang dimiliki organisasi XYZ menggunakan *google form* dalam pengisian metadata dan upload hasil digitalnya, sehingga otomatis penyimpanan filenya juga menggunakan *google drive* dengan *databasenya* tersimpan di *google sheet*. Adapun metadata yang harus diinput umumnya adalah spesifikasi minimum metadata yang tercantum pada Perka ANRI dan ditambahkan dengan metadata yang dibutuhkan oleh *user* atau pengguna arsip, diantaranya adalah: (1) nama direktorat; (2) tahun; (3) *Premier*; (4) *Sekunder*; (5) *Tersier*; (6) *Indeks* berkas; (7) Uraian Informasi Berkas; (8) Nomor Arsip; (9) Tingkat Perkembangan; (10) Pemegang Berkas Asli (Tunjuk Silang); (11) Nomor berkas (jika ada); (12) Nomor *Filing Cabinet* (jika ada); (13) Nomor laci (jika ada); (14) Nomor folder (jika ada); (15) Jumlah item arsip; (16) Jenis arsip; (17) Unggah hasil scan.

Dalam pelaksanaannya, sebelum menginput dan mengunggah hasil *scan*, mahasiswa akan memberikan *watermark* sesuai dengan pedoman. Dalam pemberian *watermark* mahasiswa juga melakukan penjaminan mutu hasil scan untuk memastikan hasil digitisasi baik sesuai yang diharapkan.

4. Pemberkasan Arsip Konvensional

Setelah dilakukan digitisasi, pemberkasan arsip konvensional dilakukan dengan cara dikelompokkan untuk disusun ke dalam *box* arsip dan diberikan penomoran berkas.

Keamanan Informasi

Organisasi XYZ mengatur hak akses melalui *google sheet* yang digunakan sebagai *database*. Akses terbagi dua antara *restricted* dan *anyone with link*, yang bisa diatur perannya antara *editor* (dapat mengubah), *commentor* (hanya dapat memberikan komentar), dan *viewer* (hanya melihat). Hal ini kemungkinan disebabkan karena arsip yang *discan* merupakan arsip fasilitatif yang bersifat biasa (bukan rahasia).

3.2 Analisa

3.2.1 Evaluasi proses digitalisasi

Dari hasil wawancara dengan mahasiswa, tantangan yang dirasakan adalah proses digitisasi seringkali tidak mengikuti alur yang sudah diarahkan pada pengarah awal sesuai dengan pedoman. Arahan yang hanya dilakukan secara daring juga terasa tidak cukup, dan pelaksana organisasi XYZ tidak melakukan simulasi terlebih dahulu, sehingga banyak pekerjaan yang lalu memerlukan bongkar pasang tim dan proses pengerjaannya. Karyawan yang ditunjuk mewakili unit kerjanya (pencipta arsip) sepertinya juga belum tentu mempunyai latar belakang arsip, sehingga pengarah dalam hal pelaksanaan pedoman dan simulasi justru lebih dibutuhkan oleh mereka. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa kerap sekali tidak merasa dibantu oleh pencipta arsip, sehingga sering kebingungan menangani arsip yang harus dipilah dan proses pelaksanaan terganggu lebih karena hubungan antara pencipta arsip dan mahasiswa yang kurang harmonis.

Berdasarkan observasi, alur proses digitisasi tampaknya memang dilakukan secara terbalik. Untuk penanganan arsip inaktif yang sudah menumpuk di gudang, biasanya dilakukan pemberkasan dan penataan arsip inaktif terlebih dahulu, sebelum melakukan proses digitisasi. Pemberkasan dan penataan ini juga nantinya jadi bisa sekaligus mengecek kondisi arsip apakah harus dilakukan perawatan terlebih dahulu, seperti fumigasi atau bahkan perbaikan kertasnya dalam proses preservasi sebelum didigitisasi. Dengan melompat langsung didigitisasi, sebenarnya akan mendatangkan resiko tambahan, karena tidak tahu kondisi awal arsip dalam *box container* tersebut. Namun demikian, tampaknya keputusan langsung dilakukan proses digitisasi, karena arsip inaktif yang dikerjakan adalah arsip tahun 2016-2020, dianggap masih terbilang baru. Alasan lain yang memungkinkan adalah media simpan berbentuk *container plastic* yang membantu perawatan fisik kertas arsip tersebut, selain kemungkinan gudang arsip yang dimiliki organisasi XYZ mampu menyimpan arsipnya dengan cukup baik.

Observasi berikutnya, pelaksanaan digitisasi menggunakan *scanner* dilakukan tanpa alat bantu seperti lembar kerja yang dapat membantu pelacakan riwayat pelaksanaan, seperti petugas yang melakukan, pencocokan hasil *scan* dengan fisik arsip dan *database*. Namun demikian, dari wawancara dengan mahasiswa yang melaksanakan kegiatan digitisasi, selama fisik arsip yang sudah *discan* tidak ada perubahan dalam urutan penyusunannya saat selesai *discan*, maka semua tetap bisa dilacak, sehingga lembar kerja mungkin tidak diperlukan. Pada kegiatan *workshop* 3 hari lalu, semua fisik arsip tetap disusun seperti sebagaimana ketika *discan*, sehingga pemberian nomor berkas pada fisik arsip sesuai urutan, dan pelaksanaan uji petik berjalan lancar. Observasi selanjutnya, dalam proses penjaminan hasil *scan* yang harusnya dilakukan sambil memberikan *watermark* ternyata tidak dilakukan, namun diasumsikan semua hasil *scan* cukup baik karena penggunaan ketajaman 600 dpi. Jika mengacu pada Perka ANRI, 600 dpi hanya digunakan untuk preservasi digital. Hasil *scan* untuk arsip yang dilakukan terlalu tajam, justru akan mendatangkan tantangan resiko yang berbeda.

Namun demikian, Pada hasil *kuesioner* (lihat tabel 2), didapati bahwa secara umum 48.22% mahasiswa menganggap meski dengan segala tantangan, pelaksanaan proses digitisasi berlangsung cukup baik.

No	Kegiatan	Pendapat Mahasiswa	
		Kurang Baik	Cukup Baik
1	Pemilahan Arsip	71.4%	28.6%
2	Alih media	57.1%	42.9%
3	<i>Input Digital Central File & Watermark</i>	28.6%	71.4%
4	Penjaminan Mutu Hasil <i>Scan</i>	64.3 %	35.7%
5	Pemberkasan Arsip Konvensional	35.7%	64.3%
	TOTAL	51.42 %	48.22%

Tabel 2. Opini Mahasiswa dalam pelaksanaan proses digitisasi

3.2.2 Evaluasi keamanan Informasi

Berdasarkan observasi, keamanan Informasi tampaknya masih belum menjadi prioritas dalam pelaksanaan 3 hari *workshop* kegiatan digitisasi ini. Hal ini kemungkinan disebabkan karena arsip inaktif yang discan merupakan arsip fasilitatif bersifat biasa, bukan arsip yang dikategorikan rahasia. Perlu menjadi catatan, dalam kegiatan pemilahan tersebut didapati beberapa berkas yang mungkin bisa dikategorikan sebagai informasi sensitif, seperti misalnya ditemukan berkas personal karyawan dan laporan keuangan. Meskipun demikian, *database* yang digunakan untuk penginputan data adalah *google sheet* dan dapat diatur untuk hak aksesnya. Mengingat hak akses yang ada pada *google sheet* sangat terbatas, ada baiknya organisasi XYZ di lain kesempatan bisa menggunakan alternatif aplikasi lainnya.

Karena keamanan informasi bukan menjadi prioritas, tidak mengherankan jika keamanan informasi belum termasuk dalam pengarahan awal untuk pelaksana kegiatan yaitu kepada karyawan (pencipta arsip) dan mahasiswa, sehingga setiap langkah untuk mengamankan informasi yang dituliskan dalam *kuesioner* (lihat tabel 3) menunjukkan mahasiswa hampir secara rata menjawab antara Ya (37.14%), Tidak (38.58%), dan Tidak Tahu (23.7%).

No	Kegiatan	Pendapat mahasiswa		
		Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Ada langkah-langkah yang diambil untuk melindungi data yang didigitasi dari akses tidak sah	35.7%	35.7%	28.6%
2	Ada sistem autentikasi dan kontrol akses yang diterapkan untuk memastikan hanya pihak yang berwenang yang bisa mengakses arsip yang sudah berhasil di <i>scan</i>	35.7%	21.4%	42.9%
3	Organisasi XYZ menggunakan enkripsi data dalam proses digitasi	7.1%	64.3%	28.6%

4	Organisasi XYZ sudah menyiapkan untuk aksesibilitas	50% (belum lengkap)	42.9%	7.1%
5	Organisasi XYZ sudah menyiapkan untuk menjaga integritas arsip	57.2% (belum lengkap)	28.6%	14.3%
	TOTAL	37.14%	38.58%	23.7%

Tabel 3. Opini mahasiswa mengenai kesiapan organisasi XYZ dalam keamanan informasi

Yang perlu diperhatikan oleh organisasi XYZ, keamanan informasi bukan hanya soal hak akses saja, tetapi juga mulai memperhatikan hal-hal lainnya, misalnya, bagaimana integritas hasil *scan* arsip terjamin tidak akan ada perubahan, dan juga ketersediaannya dimana arsip akan selalu dapat diandalkan untuk selalu tersedia, dalam hal ini memastikan mitigasi resiko, seperti memastikan aplikasi selalu bisadibuka, ada *back up* penyimpanan, dan perencanaan preservasi digital perlu mulai ditambahkan dalam proses digitisasi arsip.

4. KESIMPULAN

Praktik digitasi kearsipan di Organisasi XYZ menunjukkan bahwa meskipun ada upaya untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas arsip, masih terdapat tantangan signifikan dalam hal keamanan informasi. Evaluasi menunjukkan bahwa proses digitasi belum sepenuhnya mengikuti pedoman yang ditetapkan dan pengaturan hak akses data yang masih perlu diperbaiki. Keamanan informasi, integritas, dan aksesibilitas data merupakan aspek yang perlu ditingkatkan dengan pendekatan yang lebih komprehensif. Pelatihan yang lebih intensif dan penggunaan teknologi yang tepat, seperti enkripsi data dan aplikasi dengan hak akses yang lebih baik, akan membantu memastikan keamanan dan integritas arsip digital. Implementasi strategi QA yang lebih sistematis dan mitigasi risiko yang matang juga penting untuk mendukung keberhasilan proses digitasi. Dengan demikian, Organisasi XYZ dapat mencapai tujuan digitasi arsip yang lebih aman dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Akeson, J.K. (1989). Assuring system data integrity-an overview. IEEE Global Telecommunications Conference, 1989, and Exhibition. 'Communications Technology for the 1990s and Beyond, 217-221 vol.1.
- Bandi, S.; Angadi M.; and Shivarama, J. (2015). *Best Practices in Digitisation: Planning and Workflow Processes*.
- Barata, K. (2004). Archives in the digital age. *Journal of the Society of Archivists*, 25, 63 - 70.
- Cawthra, J., Ekstrom, M., Lusty, L., Sexton, J., & Sweetnam, J. (2020). *Data Integrity: Identifying and Protecting Assets Against Ransomware and Other Destructive Events*.
- Helfert, M., Reinholdtsen, P., & Sødning, T. (2017). Information Quality Challenges for the Preservation of Norwegian Public Sector Records. *Conference on Computer Science and Information Systems*.
- Lin, X. (2006). Quality assurance in high volume document digitization: a survey. *Second International Conference on Document Image Analysis for Libraries (DIAL'06)*, pp. 8 pp.- 319.

- Mardiati, W., Grataridarga, N., & Safitri, D. (2020). Digitized Archive as Digital Evidence: Readiness Observation at Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi DKI Jakarta. *Proceedings of the 3rd International Conference on Vocational Higher Education (ICVHE 2018)*.
- Pachauri, G., & Gupta, S.C. (2014). *Ensuring Data Integrity In Cloud Data Storage*.
- Patterson, T.G. (2013). Information Integrity in the Age of Big Data and Complex Information Analytics Systems. *EDPACS*, 48, 1 - 10.
- Peterson, Z.N., & Burns, R.C. (2006). Building regulatory compliant storage systems. *Proceedings of the 2006 international conference on Digital government research*.
- Pereira, J. (2017). *Gestão de documentos digitais: análise do sistema informatizado McFile*.
- Priyadharshini, B., & Parvathi, P. (2012). Data integrity in cloud storage. *IEEE-International Conference On Advances In Engineering, Science And Management (ICAESM -2012)*, 261-265.
- Roslan, N.F., Yatin, S.F., Azman, N.A., & Soh, N.C. (2018). Digitization of Records and Archives: Quality Control Process. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*.
- Shaw, G. (2000). Digital Document Integrity. *MULTIMEDIA '00*.
- Widera, M., Wrobel, J., Widera, A., & Matonia, A. (2004). A method of ensuring data integrity in a data stream management system. *Journal of Medical Informatics and Technologies*, 8.
- Williamson, A. (2004). Awareness of quality assurance procedures in digital preservation. *Library Review*, 53, 204-206.
- Verdun, F.R., Hoeschen, C., Pachoud, M., Moeckli, R., Schnyder, P., & Valley, J.F. (2000). Quality Assurance Programme for a Radiological Film Digitiser. *Radiation Protection Dosimetry*, 90, 253-258.
- Zarour, M., Alenezi, M., Ansari, T.J., Pandey, A.K., Ahmad, M., Agrawal, A., Kumar, R., & Khan, R.A. (2021). Ensuring data integrity of healthcare information in the era of digital health. *Healthcare Technology Letters*, 8, 66 - 77.