



Praktik Digitalisasi Koleksi Perpustakaan Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2017 s.d. 2022

Andi Saputra*¹, Desriyeni²

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171

*Korespondensi: andisaputra@fbs.unp.ac.id

Diajukan: 20-08-2024; **Direvisi:** 02-11-2024; **Diterima:** 18-11-2024

Abstract

Digitalization is one of the methods carried out to develop library collections. This study aims to evaluate the digitization practices carried out in university libraries in Indonesia by understanding the types of collections and the purpose of implementing digitization projects, the procedures and stages of digitalization that are carried out, as well as the obstacles found in carrying out digitalization projects. The data were evaluated qualitatively in the form of a literature study. The data source comes from the results of previous research on digitization projects in ten domestic university libraries, which were carried out in the period from 2017 to 2022. The results found that the gray literature collection (student final project) is the most widely transferred type of collection besides the book collection. The main goal is to improve access and dissemination of information. Meanwhile, the process and stages of digitization that are passed are not much different between university libraries that are used as research samples. The difference lies in the handling of collections after the digitization process is completed, which includes storage, access management, and preservation. Several challenges are faced in the digitalization process, such as budget limitations, lack of facilities and infrastructure, and limited staff abilities and knowledge about digitalization. The conclusion is that most universities are weak in planning and do not have a clear policy for carrying out digitalization projects, which is the cause of various obstacles during the digitalization project.

Keywords: Digitization of collections; digital preservation; digitization of thesis; digitalization policies, digitalization barriers.

Abstrak

Digitalisasi merupakan salah satu metode yang dilakukan untuk pengembangan koleksi perpustakaan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap praktik digitalisasi yang dilakukan di perpustakaan perguruan tinggi, yang dijadikan sebagai objek penelitian, dengan cara memahami tentang jenis koleksi dan tujuan dilaksanakannya proyek digitalisasi, prosedur dan tahapan digitalisasi yang dijalankan, serta kendala-kendala yang ditemukan dalam menjalankan proyek digitalisasi. Data dievaluasi secara kualitatif, dalam bentuk studi literatur. Sumber datanya berasal dari hasil penelitian terdahulu tentang proyek digitalisasi di sepuluh perpustakaan perguruan tinggi dalam negeri, yang dilakukan dalam rentang waktu tahun 2017 s.d. 2022. Hasilnya ditemukan bahwasanya koleksi *grey literature* (tugas akhir mahasiswa) merupakan jenis koleksi yang paling banyak dialihmediakan, di samping koleksi buku. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan akses dan diseminasi informasi. Sedangkan proses dan tahapan digitalisasi yang dilalui tidak jauh berbeda diantara perpustakaan perguruan tinggi yang dijadikan sampel penelitian. Perbedaannya terletak saat penanganan koleksi setelah proses digitalisasi selesai dilakukan. Terdapat beberapa yang dihadapi dalam proses digitalisasi, seperti: keterbatasan anggaran, minimnya sarana dan prasarana, dan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan staf tentang digitalisasi. Kesimpulan yang dihasilkan, sebagian besar perguruan tinggi lemah dalam perencanaan, dan tidak mempunyai kebijakan yang jelas dalam menjalankan proyek digitalisasi, yang menjadi penyebab munculnya berbagai kendala selama proyek digitalisasi dijalankan.

Kata Kunci: Digitalisasi koleksi; preservasi digital; digitalisasi skripsi; kebijakan digitalisasi; hambatan digitalisasi.

Pendahuluan

Perpustakaan perguruan tinggi menghadapi berbagai tantangan di era digital dan di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi yang sudah menjadi kebutuhan dan media yang melekat dengan kehidupan sehari-hari pengguna. Hal ini menyebabkan perilaku dan kebutuhan pengguna perpustakaan cenderung berubah (Ginting & Kurniawati, 2023). Sumber belajar dalam bentuk elektronik lebih diminati dibandingkan dengan format tercetak, karena mudah diakses (Ding et al., 2021). Sehingga perpustakaan dituntut untuk bisa mengadopsi perkembangan tersebut, dan terus mencari peluang baru untuk bisa tetap eksis dan berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Ketersediaan koleksi format digital, yang disertai dengan metode dan kemudahan akses merupakan bagian penting dari tuntutan pengguna terhadap perpustakaan (Kato et al., 2021). Pengguna menginginkan sumber informasi yang dimiliki perpustakaan harus bisa diakses kapan saja dan dari mana saja, tanpa ada hambatan ruang dan waktu (Baker & Ellis, 2021).

Sebagian perguruan tinggi mulai mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berbagai metode pengembangan koleksi dilakukan, seperti melanggan *database*, menyediakan akses ke sumber referensi *open access*, dan melakukan digitalisasi terhadap koleksi tercetak yang mereka miliki (Kapadi et al., 2023). Digitalisasi merupakan salah satu strategi yang bisa dimanfaatkan oleh perpustakaan untuk meningkatkan aksesibilitas, efisiensi, dan kualitas layanan bagi pengguna (Shrivastava & Shrivastava, 2022). Praktik digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi tidak hanya mencakup pengubahan koleksi fisik menjadi format digital, tetapi juga melibatkan pengembangan sistem manajemen informasi, penyediaan sumber daya elektronik, serta penerapan teknologi inovatif untuk meningkatkan interaksi dengan pengguna (Netshakhuma, 2023). Bagi perpustakaan perguruan tinggi, transformasi ini sangat penting mengingat tingginya kebutuhan mahasiswa dan peneliti akan informasi yang cepat dan akurat. Selain untuk tujuan deposit, digitalisasi bertujuan untuk menyediakan kemudahan akses bagi civitas akademika ke sumber referensi yang mereka miliki, yang sebagian besar masih dalam format tercetak (Singh, 2020). Digitalisasi bahan perpustakaan diyakini berperan besar terhadap peningkatan kepuasan pengguna di era digitalisasi pendidikan (Nzeyimana et al., 2022). Perpustakaan yang menjalankan proyek digitalisasi di seluruh dunia terus mengalami peningkatan secara signifikan. Pada dasarnya ada 2 tujuan utama dari proyek digitalisasi, yaitu: (1) meningkatkan akses terhadap koleksi perpustakaan, arsip, dan museum, dan (2) melestarikan material yang berharga, rapuh, dan rusak (Xie & Matusiak, 2016).

Digitalisasi di perpustakaan saat ini tidak lagi menjadi proyek jangka pendek dan bersifat sementara. Aktivitas digitalisasi telah diintegrasikan, dan dijadikan sebagai bagian dari fungsi utama, dan layanan operasional perpustakaan (Sewe, 2016). Maraknya praktik digitalisasi yang sudah dilakukan menandakan tingginya tingkat kebutuhan pengembangan koleksi melalui proyek digitalisasi di perguruan tinggi. Di sisi lain, tidak semua proyek digitalisasi tersebut berjalan dengan lancar. Banyak kendala dan hambatan yang ditemukan dan menjadi penghambat dalam menjalankan proyek digitalisasi, seperti masalah infrastruktur, keterbatasan anggaran, kompetensi staf, dan kendala kebijakan (Akinola et al., 2024; Anyaoku et al., 2019; Awamleh & Hamad, 2022). Oleh karena itu, diperlukan rujukan dan pedoman yang jelas sebelum menjalankan proyek digitalisasi. Hal ini menjadi penting mengingat kegiatan tersebut membutuhkan anggaran, sumber daya, dan waktu yang tidak sedikit (Patra & Sahoo, 2022). Penelitian bertujuan untuk mencoba melakukan evaluasi terhadap proyek digitalisasi yang sudah dilakukan di perpustakaan perguruan tinggi yang ada di Indonesia dalam lima tahun terakhir (2017 s.d. 2022). Evaluasi dilakukan terhadap pemilihan jenis koleksi, kebijakan yang diterapkan, tujuan digitalisasi, proses digitalisasi, serta tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam menjalankan proyek digitalisasi. Hal ini penting dilakukan mengingat proses digitalisasi membutuhkan energi yang cukup besar, seperti anggaran, waktu, dan tenaga. Selain itu, proyek ini seringkali memunculkan berbagai dinamika, terkait masalah keuangan, sumber daya manusia, infrastruktur, masalah koneksi, peralatan TIK yang tidak memadai dan lain sebagainya

(Nzeyimana et al., 2022). Ada beberapa pertanyaan yang perlu dirumuskan untuk dijawab dari hasil penelitian ini, yaitu :

1. Jenis koleksi apa saja yang didigitalisasi oleh perpustakaan perguruan tinggi?
2. Apa tujuan proyek digitalisasi perpustakaan perguruan tinggi?
3. Bagaimana prosedur digitalisasi yang diterapkan di perpustakaan perguruan tinggi?
4. Apa saja kendala yang dihadapi oleh perpustakaan perguruan tinggi dalam proses digitalisasi?

Tinjauan Pustaka

Digitalisasi merupakan representasi digital dari koleksi fisik yang memungkinkan terjadinya akses dan interaksi jarak jauh terhadap koleksi (Abinowi et al., 2024). Terpisah (Xie & Matusiak, 2016) mendefinisikan digitalisasi sebagai sebuah proses penciptaan representasi digital dari sumber informasi yang direkam pada media analog, yang diwujudkan dalam bentuk proses konversi barang fisik, seperti buku, artikel, artefak, dan jenis koleksi fisik lainnya menjadi format digital. Association for Research Libraries (ARL), Google, Library of Congress, JSTOR, PADI (Preserving Access to Digital Information), dan CEDARS (CURL Exemplars in Digital ARchiveS) merupakan di antara perusahaan yang telah melakukan proyek digitalisasi massal di dunia. Mereka menjalankan proyek digitalisasi secara masif sejak awal 1990-an, baik secara kelembagaan yang bersifat individual maupun melalui inisiatif kolaboratif, puncaknya terjadi antara tahun 2004 s.d. 2015 (Lischer-Katz, 2022).

Proyek digitalisasi, baik yang dilakukan oleh museum maupun perpustakaan akademik memiliki beberapa tujuan dan banyak manfaat bagi perpustakaan dan pengguna, di antara manfaat tersebut adalah: (a) Meningkatkan aksesibilitas pengguna terhadap sumber informasi, yang bisa diakses dari mana saja dan kapan saja melalui internet. Ini bisa meningkatkan dan memperluas daya jangkauan penyebaran konten perpustakaan, dan berkontribusi terhadap peningkatan pemanfaatan koleksi oleh pengguna (Xie & Matusiak, 2016); (b) Sarana preservasi dan perlindungan terhadap koleksi fisik yang rentan terhadap kerusakan akibat penggunaan berulang, faktor lingkungan, atau kerapuhan akibat penuaan usia media. Digitalisasi berperan dalam menghambat terjadinya kerusakan atau kehilangan informasi, terutama untuk koleksi kuno dan langka yang medianya sudah mulai rapuh (Xie & Matusiak, 2016); (c) Digitalisasi membantu memfasilitasi distribusi konten ilmiah ke komunitas peneliti dan akademik, serta kepada masyarakat luas, sehingga membantu meningkatkan pemanfaatan ulang konten untuk berbagai keperluan, seperti: penelitian, pendidikan, dan pengembangan konten baru (Charapan et al., 2022); (d) digitalisasi menyediakan akses yang mudah dan cepat ke sumber daya penelitian yang sebelumnya sulit diakses. Termasuk dalam menyediakan materi yang relevan dan mudah diakses guna mendukung program pembelajaran digital dan *e-learning*, sehingga kehadirannya berkontribusi dalam mendukung kegiatan akademik dan penelitian (Charapan et al., 2022); (e) Dengan mengonversi koleksi ke format digital, artinya digitalisasi telah mengurangi kebutuhan akan ruang penyimpanan fisik, sehingga memungkinkan perpustakaan untuk memanfaatkan ruang untuk kegiatan lain yang mendukung aktifitas pengguna di perpustakaan (Pandey & Kumar, 2023).

Dibalik berbagai keuntungan dan manfaat yang ditawarkan, kehadiran digitalisasi juga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kekhawatiran para pegiat museum tentang potensi hilangnya pengalaman fisik dan keaslian yang terkait dengan artefak asli. Tidak sedikit proyek digitalisasi gagal dilaksanakan tidak direncanakan dengan matang (Erjavec et al., 2021), padahal biaya yang dibutuhkan, dan waktu yang dihabiskan tidaklah sedikit. Hal ini menimbulkan tantangan baru bagi perpustakaan maupun museum. Proyek digitalisasi perlu mempertimbangkan keseimbangan antara akses digital dengan pelestarian warisan berwujud, seperti artefak kuno (Faria & Norogrande, 2023). Tantangan lain yang tidak kalah pentingnya adalah terkait dengan kendala anggaran dan kurangnya sumber daya teknis. Hal ini seringkali menjadi penghambat keberhasilan

digitalisasi (Ong et al., 2023). Begitu juga dengan hasil akhir digitalisasi, tampilannya harus menarik, dan bisa dipastikan dapat diakses dengan baik oleh pengguna yang beragam, terutama di wilayah dengan *bandwidth* internet terbatas (Galvin & Wexler, 2022).

Digitalisasi koleksi perpustakaan bukanlah pekerjaan sederhana yang bisa dilakukan begitu saja, tanpa adanya persiapan yang matang. Perencanaan yang matang, pengelolaan berbagai alur kerja, dan dokumentasi yang tepat merupakan kunci keberhasilan proyek-proyek teknologi, termasuk digitalisasi (Xie & Matusiak, 2016). Pimpinan perpustakaan harus bisa memastikan terlebih dahulu ketersediaan peralatan pendukung, kompetensi staf yang memadai, dan legalitas dari kegiatan tersebut terkait dengan hak cipta. Selain itu, yang tidak kalah penting adalah ketersediaan pedoman yang akan memandu staf dalam melakukan digitalisasi, sehingga kegiatan bisa lebih terarah dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

Perpustakaan harus mempunyai skala prioritas dalam melakukan proyek digitalisasi. Tidak semua koleksi layak dan boleh dibuat salinannya. Masalah hak cipta merupakan kendala paling krusial yang perlu diperhatikan sebelum memutuskan untuk mendigitalkan sebuah koleksi. Mengingat keterbatasan anggaran, keterbatasan kemampuan staf, dan keterbatasan sarana dan prasarana yang dihadapi oleh sebagian perpustakaan, perlu dibuat skala prioritas terhadap koleksi yang akan didigitalisasi. Menurut *National Library of Australia* ada beberapa jenis koleksi yang patut dijadikan skala prioritas dalam proyek digitalisasi, yaitu : (a) materi yang memiliki nilai sejarah dan/atau budaya; (b) memiliki Keunikan dan/atau kelangkaan bahan; (c) koleksi yang memiliki permintaan tinggi; (d) bebas dari status hak cipta atau sudah memperoleh izin untuk mendigitalkan; (e) pembatasan akses terhadap material karena kondisi, nilai, kerentanan atau lokasinya; (f) meningkatkan dan menyediakan akses *online*, seperti melengkapi materi koleksi lain atau meningkatkan minat penelitian pada materi yang relatif belum diketahui (Australia, 2015).

Penelitian tentang proyek digitalisasi sampai dengan saat ini sudah banyak dilakukan. Salah satunya dilakukan oleh (Agbo, 2015) yang meneliti tentang prospek dan tantangan digitalisasi sumber daya perpustakaan di Nigeria, khususnya tentang makna dan tujuan digitalisasi, jenis sumber daya yang didigitalkan, keterampilan/kompetensi yang diperlukan untuk digitalisasi, serta faktor-faktor yang memengaruhi proses digitalisasi dan strategi digitalisasi. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwasanya sebelum proyek digitalisasi dilaksanakan perlu diawali dengan membentuk sebuah tim untuk menyusun dan mengembangkan kebijakan digitalisasi, yang tugasnya terdiri dari: (1) menentukan tujuan dan sasaran; (2) memastikan ketersediaan dana, (3) menyusun kriteria seleksi, (4) menentukan kebutuhan sumber daya manusia dan infrastruktur. Hal ini penting dilakukan untuk memastikan proyek digitalisasi bisa berjalan dengan efektif dan memastikan tujuan akhir bisa tercapai dengan baik. Selanjutnya, (Sewe, 2016) mencoba memahami tentang dinamika dan kompleksitas yang terjadi dalam proyek digitalisasi, seperti isu tentang kebijakan, perencanaan, tujuan dan prioritas, kriteria seleksi, keterampilan dan keahlian, pelestarian digital dan akses jangka panjang, isu dan tantangan; solusi dan rekomendasi terhadap kendala digitalisasi di *University of Ghana Library System (UGLS)*. Hasilnya merekomendasikan bahwasanya untuk meraih keberhasilan dalam sebuah proyek digitalisasi, perpustakaan harus membuat perencanaan yang matang sebelum melaksanakan proyek digitalisasi. Perencanaan digitalisasi harus mempertimbangkan rencana strategis, serta visi dan misi universitas. Perencanaan organisasi yang matang untuk proyek digitalisasi akan membantu memastikan tingkat efektif dan keberhasilan penyelesaian proyek digitalisasi secara berkelanjutan. Terbaru (Balogun & Adjei, 2019; Rafiq et al., 2018) mencoba mengidentifikasi hambatan-hambatan yang ditemukan dalam proses digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi, hasilnya mengungkapkan bahwa kekurangan sumber daya manusia yang terampil dan berpengetahuan, sumber daya keuangan, sumber daya teknologi dan infrastruktur, serta tidak adanya kebijakan dan perencanaan merupakan penyebab utama yang menghambat kesuksesan proyek digitalisasi. Selanjutnya (Akinola et al., 2024) meneliti tentang digitalisasi thesis

dan disertasi untuk tujuan pelestarian digital di perpustakaan universitas di Afrika. Hasilnya ditemukan bahwa tujuan utama digitalisasi adalah untuk memengaruhi peringkat web institusi, memungkinkan akses jangka panjang ke informasi, dan membuka peluang untuk kolaborasi global. Informasi yang dihasilkan ditransfer ke arsip web dan repositori. Penelitian juga mengungkapkan bahwa tantangan paling menonjol yang dihadapi dalam proyek digitalisasi di Afrika adalah masalah kualitas perangkat TIK dan konektivitas internet yang buruk, disamping tidak adanya kebijakan tentang koleksi *electronic theses and dissertation* (ETD), keterbatasan anggaran, dan pelatihan staf yang tidak memadai. Masih di wilayah yang sama, (Anyaoku et al., 2019) menyelidiki tentang praktik digitalisasi untuk tujuan pelestarian digital pada repositori institusional (IR) di Afrika. Hasilnya, ditemukan bahwa mayoritas IR telah mengembangkan kebijakan pelestarian digital untuk memandu penerapan pelestarian digital untuk konten IR. Terkait dengan kendala yang ditemukan, mayoritas responden mengindikasikan bahwa mereka tidak memiliki pendanaan jangka panjang dan tidak memiliki staf teknis yang memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menangani dan mengelola IR. Terpisah, (Awamleh & Hamad, 2022) meneliti tentang persepsi staf perpustakaan perguruan tinggi terhadap kebijakan pelestarian digital. Penelitian ini mengungkapkan perlunya dibuat kebijakan digitalisasi yang harus ditinjau secara berkala. Selain itu, ditemukan hambatan utama dalam menjalankan proyek digitalisasi, yaitu: kurangnya peralatan, kurangnya keahlian staf dalam menjalankan proyek pelestarian digital. Sedangkan tujuan utamanya lebih kepada membantu melindungi sumber daya informasi dari kehilangan, modifikasi, atau penghancuran konten, dan tujuan pelestarian sumber daya intelektual dan budaya.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, dalam hal ini penulis mencoba melakukan evaluasi terhadap berbagai proyek digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi yang ada di dalam negeri, yang dilakukan dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2017–2023). Evaluasi dilakukan terhadap jenis koleksi dan tujuan dilakukannya digitalisasi, proses dan tahapan digitalisasi, serta hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam menjalankannya. Ini penting dilakukan untuk melihat, agar perpustakaan perguruan tinggi lain bisa mendapatkan gambaran secara umum tentang proyek digitalisasi yang telah dilakukan di beberapa perpustakaan perguruan tinggi yang menjadi objek dalam penelitian ini, sehingga bisa menjadi pedoman dalam menyusun dan membuat kebijakan, serta mampu membuat perencanaan proyek digitalisasi dengan lebih matang. Sehingga kegiatan digitalisasi yang dilakukan di masa yang akan datang bisa menjadi lebih efektif dan untuk bisa terhindar dari berbagai kendala dan tantangan yang ditemukan pada proyek-proyek digitalisasi terdahulu.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat kualitatif, yang bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap praktik digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur. Sampel penelitian diambil dari hasil penelitian terdahulu tentang proyek digitalisasi koleksi di perpustakaan perguruan tinggi dalam negeri. Untuk keterbaruan data, sumber data dibatasi pada penelitian tentang proyek digitalisasi dalam lima tahun terakhir (2017 s/d 2022). Setelah dilakukan penelusuran, diperoleh sebanyak sepuluh literatur yang relevan dengan topik penelitian ini, merupakan artikel jurnal hasil penelitian dan tugas akhir mahasiswa tentang proyek digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi dalam negeri, daftarnya bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar perpustakaan yang melakukan praktik digitalisasi

No	Nama Perguruan Tinggi	Jenis Koleksi
1	IAIN Madura	Tugas akhir mahasiswa
2	IAIN Pontianak	Buku sumbangan & tugas akhir mahasiswa
3	ISI Surakarta	Video langka
4	UIN Maulana Malik Ibrahim	Tugas akhir mahasiswa
5	Universitas Andalas	Tugas akhir mahasiswa
6	Universitas Dian Nuswantoro	Koleksi tandon
7	Universitas Gadjah Mada	Buku kuno
8	Universitas HKBP Nomensen	Tugas akhir mahasiswa
9	Universitas Islam Indonesia	Bahan ajar
10	Universitas Sriwijaya	Tugas akhir mahasiswa

Sumber: Data hasil penelitian

Evaluasi dilakukan dengan mengekstraksi tujuan, jenis koleksi yang didigitalisasi, proses dan tahapan digitalisasi, serta hambatan dan permasalahan yang ditemukan dalam menjalankan proyek digitalisasi. Hasilnya disajikan dalam bentuk tabel dengan membandingkan data yang diperoleh dari seluruh perpustakaan perguruan tinggi yang dijadikan sebagai sampel. Selanjutnya dilakukan analisis dengan membandingkan data-data yang diperoleh dengan teori-teori dari literatur yang relevan, yaitu: *e-journal* dan *e-book* hasil penelitian yang diterbitkan oleh jurnal-jurnal terindeks scopus dan penerbit bereputasi internasional, terkait dengan digitalisasi koleksi perpustakaan, yang terdiri dari: *Challenges of digitization of the National Archives of Nigeria* (Balogun & Adjei, 2019); *Digitization of natural history collections: A guideline and nationwide capacity building workshop in Malaysia* (Ong et al., 2023); *Digital preservation practices in university libraries* (Anyauku et al., 2019); *Preservation of theses and dissertations in the era of digitization: a case study of selected universities in Oyo state, Nigeria* (Akinola et al., 2024); *Digital preservation of information sources at academic libraries in Jordan: an employee's perspective* (Awamleh & Hamad, 2022) *Discover Digital Libraries* (Xie & Matusiak, 2016); *Digital Objects and Museum Engagement Hacking the Collections* (Galvin & Wexler, 2022)(Galvin & Wexler, 2022). Hasil yang diperoleh digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang jenis koleksi yang didigitalisasi, kebijakan digitalisasi, tujuan proyek digitalisasi, prosedur pelaksanaan digitalisasi, dan kendala yang dihadapi dalam proses digitalisasi yang dilakukan oleh perpustakaan perguruan tinggi yang ada di Indonesia untuk dijadikan sebagai pedoman dalam membuat perencanaan dan menyusun kebijakan digitalisasi di perguruan tinggi.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelusuran terhadap literatur jurnal hasil penelitian tentang proyek digitalisasi koleksi di perpustakaan perguruan tinggi, diperoleh sebanyak sembilan literatur, yang diterbitkan dalam kurun waktu tahun 2018 s.d. 2023 artikel yang benar-benar layak untuk dijadikan sebagai referensi. Standar kelayakannya diukur dari sumber tempat referensi tersebut dipublikasikan, yaitu jurnal nasional terakreditasi dan repositori perguruan tinggi.

Jenis koleksi yang didigitalisasi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis terhadap literatur yang dijadikan sampel, secara umum ada 3 jenis koleksi yang dialihmediakan di perguruan tinggi yang ada di Indonesia, yaitu: koleksi buku, video, dan *grey literature*. Untuk koleksi buku, terbagi lagi menjadi beberapa kriteria, seperti: buku ajar, buku kuno, buku sumbangan, dan buku tandon. Untuk lebih jelasnya, jenis koleksi yang dialihmediakan di perguruan tinggi yang menjadi sampel penelitian bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis koleksi yang dialihmediakan di perpustakaan perguruan tinggi Indonesia

Perguruan Tinggi	Jenis Koleksi					
	Tugas akhir	Buku ajar	Buku kuno	Buku tandon	Buku hibah	Video langka
IAIN Madura	√					
IAIN Pontianak	√				√	
ISI Surakarta						√
UIN Maliki	√					
Univ. Andalas	√					
Univ. HKBP Nomensen	√					
Univ. Islam Indonesia		√				
Univ. Gadjah Mada			√			
Univ. Sriwijaya	√					
Univ. Dian Nuswantoro				√		

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian

Data pada Tabel 2 menunjukkan sebanyak empat perguruan tinggi (40%) memilih untuk mendigitalkan koleksi buku. Ada empat jenis koleksi buku yang didigitalisasi, yaitu buku ajar, buku tandon, dan koleksi buku kuno, serta buku hibah. Selain itu ada satu perguruan tinggi (10%) yang mengalihmediakan koleksi video langka, dan enam perguruan tinggi (60%) koleksi *grey literature*. Khusus untuk IAIN Pontianak, mereka melakukan digitalisasi terhadap koleksi buku hibah dan tugas akhir mahasiswa.

Menurut survei *British Library Lending Division*, *grey literature* merupakan koleksi buku yang tidak tersedia melalui saluran penjualan buku biasa, dan cenderung sulit untuk diidentifikasi dan diperoleh (Auger, 2017). Lebih lanjut dijelaskan bahwasanya *grey literature* mencakup laporan, catatan teknis dan spesifikasi, prosiding konferensi dan pracetak, publikasi tambahan dan kompilasi data, literatur perdagangan, dan sebagainya. Dalam hal ini, setelah ditelusuri lebih lanjut koleksi *grey literature* yang dialihmediakan adalah koleksi tugas akhir mahasiswa (skripsi, tesis, dan disertasi). Sebagian ada juga yang mengistilahkan dengan koleksi lokal konten.

Tujuan digitalisasi

Menurut (Xie & Matusiak, 2016) bahwa secara umum ada beberapa tujuan dilaksanakannya proyek digitalisasi, baik oleh museum maupun perpustakaan akademik, yang terdiri dari: (a) meningkatkan akses terhadap koleksi perpustakaan, arsip, dan museum; (b) melakukan pelestarian terhadap materi koleksi yang berharga, dan kondisi fisiknya mulai rapuh dan memburuk; (c) meningkatkan minat dan tingkat kunjungan terhadap institusi; (d) meminimalkan kerusakan pada materi asli; (e) meningkatkan minat dan daya tarik pada institusi. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, ditemukan beberapa motivasi dan tujuan dari perpustakaan perguruan tinggi dalam menjalankan proyek digitalisasi, yaitu: (a) mengatasi hambatan akses terhadap koleksi karena pandemi Covid 19 (Sutoto, 2020); (b) meningkatkan penggunaan dan keterpakaian koleksi (Leyginawati & Hanum, 2020; Sulisty, 2019); (c) mencegah kehilangan informasi meningkatkan akses ke tugas akhir; dan (d) mencegah hilangnya informasi karena rusaknya bahan pustaka atau untuk tujuan preservasi (Elhamah, 2022; Putra et al., 2017).

Prosedur dan tahapan digitalisasi

Prosedur digitalisasi merupakan tahapan yang dilalui dalam melakukan alih media koleksi tercetak menjadi koleksi elektronik. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap literatur, setiap perguruan tinggi memiliki tahapan yang berbeda dalam melakukan alih media bahan tercetak.

Pada dasarnya tahapan yang dilakukan di setiap perguruan tinggi adalah sama, hanya ada beberapa yang berbeda terkait dengan istilah yang digunakan. Berdasarkan hasil evaluasi dan akumulasi dari seluruh tahapan yang sudah dilakukan oleh perpustakaan perguruan tinggi yang dijadikan referensi, prosedur digitalisasi yang telah dilakukan terdiri dari: (a) pengumpulan dokumen; (b) pemeriksaan hak cipta; (c) seleksi atau pemilihan koleksi; (d) persiapan; (e) pemindaian/*recording*; (f) *editing*; (g) migrasi format; (h) preservasi dengan mengunggah (*upload*) koleksi ke dalam repositori; (h) pengemasan koleksi; dan (i) pemusnahan koleksi fisik.

Tidak semua perpustakaan menjalani keseluruhan tahapan tersebut, dan setiap tahapan terkadang menggunakan istilah yang berbeda-beda pada beberapa perpustakaan. Pada tahapan pra digitalisasi, istilah pengumpulan dokumen misalnya, hanya dijelaskan di Universitas HKBP Nomensen, Unand, Unsri dan Udinus. Pemeriksaan hak cipta, hanya dilakukan di UII, yang dalam hal ini melakukan digitalisasi terhadap koleksi buku ajar. Tahap seleksi digunakan di hampir semua perguruan tinggi, tetapi di UII dan Udinus kegiatan ini dimasukkan ke dalam tahap persiapan. (Sulistiyowati, 2022; Sutoto, 2020). Padahal tahap persiapan ini justru dijadikan sebagai tahapan tersendiri di perguruan tinggi lain, kecuali Unsri. Di samping untuk seleksi dokumen, tahap ini digunakan untuk menyiapkan infrastruktur, seperti perangkat keras, dan perangkat lunak yang akan digunakan (Sulistyo, 2019), memeriksa kelengkapan identitas penulis (Sianipar, 2017), serta membuka sampul koleksi yang akan dipindai. (Elhamah, 2022; Neneng Asaniyah & Arif Cahyo Bachtiar, 2021; Putra et al., 2017).

Pada tahap digitalisasi, istilah pemindaian/*scanning* digunakan di hampir seluruh perpustakaan, kecuali ISI Surakarta, yang menggunakan istilah *recording* (Sulistyo, 2019). Hal ini sesuai dengan jenis koleksi yang mereka digitalkan, yaitu koleksi video langka. Selanjutnya tahapan *editing*, istilah ini digunakan oleh seluruh perpustakaan, yang membedakan hanya detail kegiatannya saja. Seperti (Sulistiyowati, 2022) menerjemahkannya dengan proses penamaan dan perubahan format file. Berikutnya adalah proses unggah file ke dalam media penyimpanan. Hasil digitalisasi koleksi yang bersumber dari bahan tercetak semuanya diunggah ke dalam repositori yang dimiliki oleh masing-masing perguruan tinggi. Sedangkan untuk koleksi audio visual dikemas ke dalam format MP4, VCD, DVD, yang dilakukan di ISI Surakarta (Sulistyo, 2019), kecuali di UGM yang menyimpan dan melayankan koleksi langka hasil digitalisasi melalui sebuah *website* (Maryono & Pramono, 2020).

Pada tahap pasca digitalisasi terjadi beberapa perbedaan dalam penanganan koleksi tercetak yang menjadi sumber alih media. Ada yang memilih untuk mengemas dan menjilid ulang koleksi sumber tersebut, dan ada yang memilih untuk memusnahkannya. Pengemasan yang dimaksud dari hasil penelitian ini juga dibedakan berdasarkan jenis koleksinya. Untuk koleksi audio visual, pengemasan yang dimaksud adalah proses penyimpanan koleksi ke dalam media tertentu seperti MP4, VCD, DVD (Sulistyo, 2019). Untuk koleksi tercetak pengemasan yang dimaksud adalah kegiatan menjilid ulang koleksi, yang sebelumnya dilepaskan untuk mempermudah proses pemindaian. (Sulistiyowati, 2022; Sutoto, 2020;). Sebaliknya, Unand dan Unsri memilih untuk memusnahkan koleksi sumber setelah proses digitalisasi selesai dilakukan, dengan membuat berita acara pemusnahan terlebih dahulu. (Vitriana and Hermansyah 2021; Geofani and Ardoni 2022). Untuk lebih jelasnya pemetaan prosedur digitalisasi di beberapa perguruan tinggi di Indonesia bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Prosedur Digitalisasi di Perpustakaan Perguruan Tinggi

Tahapan Digitalisasi	Perguruan Tinggi								
	HKBP Nomensen	IAIN Madura	ISI Surakarta	UII	Unand	UIN Maliki	IAIN Pontianak	Unsri	Udinus
Pengumpulan dokumen	√				√			√	√
Hak cipta				√					
Seleksi	√	√	√		√	√	√	√	
Persiapan	√	√	√	√	√	√	√		√
Pemindaian/ <i>recording</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Editing</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Migrasi format						√	√		
Preservasi	√	√		√	√	√		√	√
Pengemasan			√	√			√		√
Pengontrolan kualitas							√		
Pemusnahan					√			√	

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian

Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa berdasarkan hasil identifikasi dari sepuluh literatur yang dijadikan rujukan, ada sembilan literatur yang menjelaskan tentang prosedur/tahapan digitalisasi yang dilakukan oleh perpustakaan perguruan tinggi yang menjadi objek penelitiannya. Secara keseluruhan teridentifikasi sepuluh tahapan digitalisasi yang dijalani. Dari sembilan perpustakaan tersebut, tidak satupun perpustakaan yang menjalani seluruh tahapan digitalisasi. Ada dua perpustakaan yang menjalani tujuh tahapan digitalisasi, lima perpustakaan menjalani enam tahapan dan ada dua perpustakaan yang menjalani lima tahapan digitalisasi.

Kendala yang dihadapi dalam proses digitalisasi

Dalam praktiknya, proyek-proyek digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi tidak terlepas dari berbagai kendala. (Balogun & Adjei, 2019) telah mengidentifikasi berbagai tantangan yang utama dihadapi dalam proyek digitalisasi, yaitu: (a) masalah kurangnya pendanaan, (b) kendala kebijakan digitalisasi, dan (c) rendahnya kompetensi personel. Sedangkan, berdasarkan hasil rekapitulasi dari proyek digitalisasi di perguruan tinggi dalam negeri, dari sepuluh sampel penelitian, hanya 8 sampel yang menjelaskan tentang kendala yang mereka hadapi dalam menjalani proyek digitalisasi. Kendala yang ditemukan dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu masalah teknis dan non teknis. Masalah teknis yang paling banyak ditemukan adalah terkait dengan sumber daya manusia, mulai dari keterbatasan jumlah sumber daya manusia, kompetensi personel yang rendah, dan konsistensi staf yang tidak stabil, keterbatasan anggaran, dan keterbatasan sarana dan prasarana, seperti: perangkat digitalisasi dan standar ruangan yang tidak memadai. Selain masalah teknis ada beberapa kendala non teknis yang juga ditemukan, yaitu masalah hambatan legalitas/*copyright*, dan tidak adanya standar operasional prosedur atau pedoman atau pengaturan alur kerja digitalisasi koleksi. Untuk lebih jelasnya rekapitulasi sebaran kendala yang ditemukan dalam proyek digitalisasi bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kendala Digitalisasi di Perguruan Tinggi

Kendala Digitalisasi	UIN Maliki	IAIN Madura	IAIN Pontianak	HKBP Nomensen	ISI Surakarta	Udinus	UII	Unsri
<i>Masalah teknis</i>								
• Keterbatasan anggaran			√		√			√
• Tidak adanya kebijakan digitalisasi	√	√	√	√	√	√	√	√
• Rendahnya kompetensi & konsistensi staf perpustakaan	√	√	√	√				√
• Keterbatasan sarana dan prasarana	√			√	√	√		
<i>Masalah non teknis</i>								
• Masalah legalitas/hak cipta							√	
• Tidak adanya SOP				√				

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwasanya seluruh perpustakaan tidak mempunyai kebijakan tertulis yang mengatur kegiatan digitalisasi. Masalah berikutnya yang juga banyak ditemukan adalah rendahnya kompetensi dan konsistensi staf dihadapi oleh lima perpustakaan, dan keterbatasan sarana dan prasarana ditemukan di empat perpustakaan. Sedangkan keterbatasan anggaran dihadapi oleh tiga perpustakaan. Terakhir masalah legalitas/hak cipta, dan tidak adanya SOP digitalisasi ditemukan hanya di satu perpustakaan saja.

Pembahasan

Secara keseluruhan, koleksi *grey literature* (skripsi, thesis, dan disertasi) merupakan jenis koleksi yang paling banyak dialihmediakan oleh perpustakaan perguruan tinggi yang ada di Indonesia (54,5%), di samping buku, dan koleksi audio visual. Hal ini tidak mengherankan, karena tugas akhir mahasiswa merupakan karya dari internal perguruan tinggi yang tidak rentan dengan permasalahan hak cipta. Hal ini terlihat dari temuan tentang permasalahan dan kendala yang dihadapi, tidak ada satupun perpustakaan yang menemui kendala hak cipta dalam melakukan digitalisasi koleksi *grey literature*. Masalah hak cipta mengemuka pada saat digitalisasi dilakukan terhadap koleksi buku ajar (Sutoto, 2020). Terkait dengan tujuan dari perguruan tinggi dalam melakukan digitalisasi mayoritas perguruan tinggi dalam negeri lebih cenderung untuk meningkatkan akses dan penggunaan koleksi serta mengantisipasi terjadinya kehilangan informasi akibat kerusakan bahan pustaka. Hasil ini sesuai dengan temuan (Maryono & Pramono, 2020), tapi sedikit berbeda dengan digitalisasi koleksi pada perpustakaan pada umumnya. Selain peningkatan akses, tujuan digitalisasi lebih ditekankan pada preservasi koleksi langka dan berharga yang materi fisiknya sudah mulai rapuh (Xie & Matusiak, 2016). Sedangkan (Akinola et al., 2024) justru menemukan bahwa tujuan pelestarian digital di perpustakaan universitas adalah untuk memengaruhi peringkat web institusi, memungkinkan akses jangka panjang ke informasi, dan membuka peluang untuk kolaborasi global.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa secara umum tahapan digitalisasi dikelompokkan ke dalam 3 tahapan, yaitu: pra digitalisasi, digitalisasi, dan pasca digitalisasi. Tapi secara keseluruhan tahapan digitalisasi yang dilakukan hampir sama, hanya berbeda dalam penggunaan istilah saja, seperti pemindaian dengan *recording*, dan seleksi dengan pemilihan koleksi. Perbedaan paling mendasar justru terletak pada penanganan koleksi pasca digitalisasi. Perpustakaan Universitas Sriwijaya, dan Universitas Andalas (Geofani & Ardoni, 2022; Vitriana & Hermansyah,

2021) memilih melakukan pemusnahan terhadap koleksi cetak, yang disertai dengan pembuatan berita acara pemusnahan. Sedangkan perpustakaan perguruan tinggi lain memilih untuk menjilid kembali koleksi sumber/tercetaknya. Di sisi lain, Perpustakaan Fakultas Hukum UII, yang melakukan alih media terhadap buku ajar (Sutoto, 2020), memasukkan pengecekan hak cipta sebagai bagian dari tahapan yang perlu menjadi perhatian dalam digitalisasi bahan pustaka.

Masih tentang tahapan digitalisasi, ada satu kelemahan mendasar yang ditemui di hampir semua perguruan tinggi yang menjadi objek dalam penelitian ini, tidak satupun dari perpustakaan yang menjadi objek penelitian yang menjadikan perencanaan sebagai bagian dari tahapan digitalisasi (lihat Tabel 4). Hal yang sama juga ditemukan oleh (Awamleh & Hamad, 2022), dimana staf perpustakaan yang diteliti tidak menganggap kebijakan sebagai bagian penting dalam mensukseskan kegiatan digitalisasi atau pelestarian digital. Padahal perencanaan merupakan langkah pertama dan paling kritis yang perlu dilakukan untuk menentukan tujuan proyek, ruang lingkup, anggaran, jadwal, dan peran staf (Anyaoaku et al., 2019; Sewe, 2016). Lebih lanjut (Anyaoaku et al., 2019) menyatakan bahwa kebijakan merupakan sebagai dokumen penting yang dapat menjelaskan praktik dan pemahaman tentang pekerjaan pelestarian digital. Merumuskan kebijakan merupakan salah satu poin penting dari kegiatan perencanaan, yang akan memayungi dan menjamin kelancaran proyek digitalisasi, yang melingkupi: (1) menentukan tujuan dan sasaran; (2) memastikan ketersediaan dana, (3) menyusun kriteria seleksi, (4) menentukan kebutuhan sumber daya manusia dan infrastruktur (Agbo, 2015).

Kelemahan dalam merencanakan proyek digitalisasi merupakan salah satu penyebab banyaknya muncul kendala dalam proyek digitalisasi (Tabel 4). Kendala-kendala tersebut ternyata juga ditemukan pada penelitian sebelumnya, seperti hasil penelitian (Balogun and Adjei 2019), yang mengungkapkan tentang tantangan utama proyek digitalisasi, seperti: (1) keterbatasan anggaran; (2) kurangnya dukungan kebijakan organisasi terhadap proyek digitalisasi; dan (3) keterbatasan kemampuan personel/staf. Sedangkan penelitian (Awamleh & Hamad, 2022) mengungkapkan bahwa kurangnya peralatan yang diperlukan untuk pelestarian digital, dan kurangnya keahlian staf dalam pelestarian digital dan proses alih media adalah hambatan utama di perpustakaan akademik. Hasil yang sedikit berbeda diungkapkan oleh (Akinola et al., 2024), yang menemukan bahwa tantangan paling menonjol yang dihadapi dalam proyek digitalisasi di perguruan tinggi adalah masalah kualitas perangkat TIK dan konektivitas internet yang buruk. Sedangkan tantangan lainnya sama dengan hasil penelitian ini.

Saat ini digitalisasi tidak lagi berfokus pada alih media koleksi tercetak ke dalam format digital, tetapi sudah mengarah ke tren pengembangan koleksi berbasis kolaborasi, dan konsolidasi antar perpustakaan. Di saat perpustakaan negara-negara berkembang masih berkutat dengan berbagai tantangan proyek digitalisasi, sebaliknya di negara maju telah terjadi perubahan terhadap tren digitalisasi koleksi. Menurut *The National Library of Australia*, proyek digitalisasi koleksi internal dianggap sudah berakhir. Perpustakaan tersebut saat ini telah menjalin kemitraan dengan lembaga donor, organisasi, dan individu untuk meningkatkan akses ke koleksi digital warisan budaya Australia (Australia, 2020). Terpisah *University of South Florida* telah menjalani konsolidasi untuk menggabungkan repositori kelembagaan tiga kampus cabang yang terakreditasi independen di bawah satu payung. Konten repositori tersebut mencakup kombinasi thesis, disertasi, publikasi fakultas, jurnal akses terbuka, publikasi fakultas, dan koleksi digital lainnya. Koleksi digital yang dimiliki perpustakaan sudah menjadi bagian dari kerangka transformasi digital di perguruan tinggi yang menjadi salah satu infrastruktur digital (Boczar et al., 2023). Artinya, seluruh koleksi digital yang tersimpan di dalam repositori bisa diakses oleh mahasiswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa mayoritas perguruan tinggi di perguruan tinggi di Indonesia melakukan digitalisasi terhadap koleksi *grey literature*, khususnya tugas akhir mahasiswa. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan akses dan pemanfaatan koleksi, mengatasi hambatan dalam mengakses informasi, serta untuk tujuan preservasi. Sebagian besar perpustakaan lemah dalam menyusun perencanaan, ditandai dengan tidak adanya kebijakan digitalisasi secara tertulis yang dijadikan sebagai pedoman. Padahal, perencanaan sangat berperan dalam menentukan tingkat keberhasilan sebuah proyek digitalisasi. Prosedur dan proses digitalisasi yang dijalankan hampir sama di sebagian besar perpustakaan, perbedaannya hanya pada penanganan koleksi pasca alih media. Ada perpustakaan yang memilih memusnahkan sumber informasi tercetak, dan ada yang memilih tetap menyimpannya, dan menjilid ulang. Selanjutnya, terdapat beberapa kendala dalam penyelenggaraan proyek digitalisasi, seperti: keterbatasan anggaran, keterbatasan sarana dan prasana, rendahnya kompetensi dan pengetahuan staf terkait dengan digitalisasi, serta kurangnya konsistensi dan komitmen staf dalam menjalankan proyek digitalisasi. Tidak ditemukan kendala hak cipta yang berarti, karena sebagian besar perguruan tinggi mendigitalisasi koleksi tugas akhir mahasiswa mereka sendiri. Penelitian ini memiliki keterbatasan terkait dengan jumlah objek dan kedalaman materi yang diteliti. Hal ini dikarenakan terbatasnya referensi yang meneliti tentang praktik digitalisasi di perpustakaan perguruan tinggi dalam negeri. Metode yang digunakan juga memiliki keterbatasan. Peneliti tidak bisa menggali informasi pendukung secara lebih mendalam, karena keterbatasan informasi dalam literatur. Penelitian berikutnya diharapkan bisa menggunakan metode yang berbeda untuk mengeksplorasi informasi yang lebih mendalam.

Daftar Pustaka

- Abinowi, E., Aminudin, Dzulfiqor, H. A., Sri, R. D., & Andini, K. N. (2024). Development of digital collections in libraries and archives in the development of economic science in Bandung. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 299–303. <https://doi.org/10.37034/infv6i1.860>
- Agbo, A. D. (2015). Digitization of library resources In Nigeria: Problems and prospects. *International Journal of Information Research and Review*, 11(11), 256–260.
- Akinola, A., Oso, O. O., Shorunke, O. A., & Oyadele, O. G. (2024). Preservation of theses and dissertations in the era of digitization: A case study of selected universities in Oyo state, Nigeria. *Digital Library Perspectives*, 40(4), 631–648. <https://doi.org/10.1108/DLP-03-2024-0053>
- Anyaoku, E. N., Echedom, A. U. N., & Baro, E. E. (2019). Digital preservation practices in university libraries. *Digital Library Perspectives*, 35(1), 41–64. <https://doi.org/10.1108/DLP-10-2017-0041>
- Auger, P. (2017). *Information Sources in Grey Literature*. De Gruyter. <https://books.google.co.id/books?id=7X9dDwAAQBAJ>
- Australia, N. L. of. (2015). *Digitisation of library collections*. Collection Digitisation Policy. <https://www.nla.gov.au/digitisation-library-collections>

- Australia, N. L. of. (2020). *Digital access to collections: Digitisation strategy 2021-23*. National Library of Australia. <https://www.nla.gov.au/about-us/corporate-documents/corporate-strategies/digital-access-collections-digitisation-strategy>
- Awamleh, M. A., & Hamad, F. (2022). Digital preservation of information sources at academic libraries in Jordan: An employee's perspective. *Library Management*, 43(1/2), 172–191. <https://doi.org/10.1108/LM-10-2021-0088>
- Baker, D., & Ellis, L. (2021). Future directions in digital information: Scenarios and themes. In *Future Directions in Digital Information* (pp. 1–15). Elsevier.
- Balogun, T., & Adjei, E. (2019). Challenges of digitization of the National Archives of Nigeria. *Information Development*, 35(4), 612–623. <https://doi.org/10.1177/0266666918778099>
- Boczar, A., Boczar, J., Mi, X., Schmidt, L., & Tolbert, J. (2023). A case study on migrating large digital collections into a consolidated repository. *The Journal of Academic Librarianship*, 49(3), 102685. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102685>
- Charapan, N., Snarskis, D., Sarapuu, S., Rääbis, M., & Öjmyr, H. (2022). *DigMus: Empowering museum professionals with digital skills: Mapping Report*. DigMus. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1656836/FULLTEXT02.pdf>
- Ding, S. J., Lam, E. T. H., Chiu, D. K., Lung, M. M., & Ho, K. K. (2021). Changes in reading behaviour of periodicals on mobile devices: A comparative study. *Journal of Librarianship and Information Science*, 53(2), 233–244.
- Elhamah, N. B. (2022). Media transfer collection of final project students of IAIN Madura Library. *LibTech: Library and Information Science Journal*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.18860/libtech.v3i2.17289>
- Erjavec, J., Hren, M., & Kranjc, T. (2021). How to approach the digital transformation. In *Digital Transformation of the Laboratory* (pp. 117–133). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9783527825042.ch7>
- Galvin, E., & Wexler, J. (2022). Hacking the collections: Digital objects and museum engagement. In E. Watrall & L. Goldstein (Eds.), *Digital Heritage and Archaeology in Practice: Presentation, Teaching, and Engagement* (p. 0). University Press of Florida. <https://doi.org/10.5744/florida/9780813069319.003.0003>
- Geofani, M. O., & Ardoni. (2022). Digitalisasi koleksi skripsi dan kaitannya dengan kemudahan akses informasi bagi mahasiswa di UPT. Perpustakaan Universitas Andalas. *SCINARY - Science of Information and Library Journal*, 1(1), Article 1.
- Ginting, S. A., & Kurniawati, D. (2023). Strategi komunikasi perpustakaan dalam meningkatkan daya tarik pengunjung perpustakaan pasca pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(7), Article 7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7817911>

- Kapadi, R. V., Patil, D. T., & Rajaram, M. (2023). Collection development policies in digital age. *Aegaeum Journal*, 11(8), 37–43.
- Kato, A., Kisangiri, M., & Kaijage, S. (2021). A review development of digital library resources at university level. *Education Research International*, 2021(1), 8883483.
- Leyginawati, K., & Hanum, A. N. L. (2020). Alih media bahan pustaka di Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(9). <https://doi.org/10.26418/jppk.v9i9.42707>
- Lischer-Katz, Z. (2022). The emergence of digital reformatting in the history of preservation knowledge: 1823–2015. *Journal of Documentation*, 78(6), 1249–1277. <https://doi.org/10.1108/JD-04-2021-0080>
- Maryono, M., & Pramono, M. (2020). Pengembangan website koleksi langka Perpustakaan UGM sebagai preservasi digital heritage menuju era industri 4.0. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 8(1), 1–20.
- Neneng Asaniyah, S. I. P., & Arif Cahyo Bachtiar, S. I. P. (2021). Digitalisasi bahan ajar perkuliahan dalam rangka meningkatkan layanan Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia. *Buletin Perpustakaan*, 4(2), Article 2.
- Netshakhuma, N. S. (2023). Digitization of archival materials in South Africa: A literature review perspective. *Handbook of Research on Business Model Innovation Through Disruption and Digitalization*, 172–187.
- Nzeyimana, D., Diki, P. M., & Gibendi, R. (2022). Digitalization of academic libraries: A response to the blended mode of teaching in private higher learning institutions in Africa. *African Journal of Science, Technology and Social Sciences*, null, null. <https://doi.org/10.58506/ajstss.v1i1.61>
- Ong, S.-Q., Mat Jalaluddin, N. S., Yong, K. T., Ong, S. P., Lim, K. F., & Azhar, S. (2023). Digitization of natural history collections: A guideline and nationwide capacity building workshop in Malaysia. *Ecology and Evolution*, 13(6), e10212. <https://doi.org/10.1002/ece3.10212>
- Pandey, R., & Kumar, V. (2023). A survey of the metadata element sets used for digital art objects in the online collections of the museums of India. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 43(4).
- Patra, S., & Sahoo, J. (2022). A literature review on digitization in libraries and digital libraries. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 51(1), 17–26.
- Putra, D. A., Andajani, K., & Istiqomah, Z. (2017). Implementasi preservasi digital koleksi karya ilmiah di Perpustakaan Maulana Malik Ibrahim Malang. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 1(2), 28–33.

- Rafiq, M., Ameen T.I., K., & Jabeen, M. (2018). Barriers to digitization in university libraries of Pakistan: A developing country's perspective. *The Electronic Library*, 36. <https://doi.org/10.1108/EL-01-2017-0012>
- Sewe, K. B. (2016). *Assessing the prospects of digitisation at the University of Ghana Library System (UGLS)*. [thesis, University of Pretoria] Semantic Scholar. <https://www.semanticscholar.org/paper/04c5d8c3034760afd7eb397cbdca814baa9897dc>
- Shrivastava, S. K., & Shrivastava, C. (2022). The impact of digitalization in higher educational institutions. *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 11(2), 7–11.
- Sianipar, N. (2017). *Digitalisasi koleksi grey literature pada Perpustakaan Universitas HKBP Nomensen Medan* [Thesis, Universitas Sebelas Maret]. Repositori Institusi Universitas Sebelas Maret. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/4258>
- Singh, S. (2020). Digitization of library resources and the formation of digital libraries: Special reference in green stone digital library software. *IP Indian Journal of Library Science and Information Technology*, 3(1), 44–48.
- Sulistyo, E. (2019). *Preservasi koleksi kaset video langka ke dalam bentuk digital melalui proses alih media (studi kasus di UPT Perpustakaan ISI Surakarta)* [Monograph]. Institut Seni Indonesia (ISI) Surakarta. <http://repository.isi-ska.ac.id/>
- Sulistiyowati, P. N. (2022). *Pelestarian bahan pustaka melalui kegiatan alih media koleksi tandon di UPT Perpustakaan Universitas Dian Nuswantoro Semarang*. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/95778/Pelestarian-Bahan-Pustaka-Melalui-Kegiatan-Alih-Media-Koleksi-Tandon-di-UPT-Perpustakaan-Universitas-Dian-Nuswantoro-Semarang>
- Sutoto, I. (2020). Percepatan digitalisasi koleksi perpustakaan sebagai solusi bagi Perpustakaan FH UII dalam menghadapi Pandemi Covid-19. *Buletin Perpustakaan*, 3(2), Article 2.
- Utomo, E. P. (2019). Digitalisasi koleksi local content di perpustakaan perguruan tinggi. *Pustakaloka*, 11(1), 100. <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v11i1.1514>
- Vitriana, N., & Hermansyah, T. (2021). Digitalisasi grey literature sebagai strategi pengembangan koleksi pada Perpustakaan Fakultas Hukum Universitas Sriwijaya. *Pustabiblia: Journal of Library and Information Science*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.18326/pustabiblia.v5i2.225-244>
- Xie, I., & Matusiak, K. K. (2016). Chapter 2—Digital library collection development. In I. Xie & K. K. Matusiak (Eds.), *Discover Digital Libraries* (pp. 37–58). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-417112-1.00002-8>