

Digitalisasi Koleksi Sebagai Upaya Pelestarian: Analisis Praktik Baik dan Kebijakan Strategis Per- pustakaan di Indonesia

Tatik Herawati

Direktorat Perpustakaan, Universitas Islam Indonesia, Indonesia
Jalan Kaliurang KM 14.5, Yogyakarta, 55584
e-mail: tatik.herawati@uii.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji praktik baik dan kebijakan strategis digitalisasi koleksi perpustakaan di Indonesia sebagai upaya pelestarian warisan budaya tulis. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan studi pustaka, kami menelaah tiga model digitalisasi (*mass digitization*, *selective digitization*, dan *on-demand digitization*) serta implikasinya terhadap infrastruktur teknologi, kualitas pemindaian, metadata, kerangka hukum, dan keamanan data. Hasil analisis menunjukkan bahwa *mass digitization* menawarkan efisiensi skala besar namun berisiko mengabaikan konteks lokal, *selective digitization* efektif untuk melindungi koleksi bernilai historis dengan alokasi sumber daya terfokus, sedangkan *on-demand digitization* memberikan fleksibilitas responsif sesuai kebutuhan pengguna. Keberhasilan implementasi ketiga model ini sangat dipengaruhi oleh kesiapan SDM, ketersediaan anggaran, dan kebijakan nasional yang memadai. Berbasis temuan tersebut, dirumuskan rekomendasi strategis berupa pengembangan kerangka kerja holistik: seleksi koleksi berbasis nilai dan permintaan, investasi infrastruktur digital berkelanjutan, standar

metadata terintegrasi, serta kolaborasi lintas lembaga untuk interoperabilitas dan pendanaan bersama. Penelitian ini diharapkan menjadi pijakan kebijakan dalam memperkuat pelestarian dan akses koleksi digital perpustakaan di era Revolusi Industri 5.0.

Kata Kunci: digitalisasi koleksi, pelestarian, perpustakaan, *mass digitization*, *selective digitization*, *on-demand digitization*, kebijakan strategis.

A. PENDAHULUAN

Perpustakaan, sebagai benteng pengetahuan manusia, tengah menghadapi disrupsi paradigma di era revolusi digital. Di satu sisi, mereka dituntut untuk menjaga keutuhan koleksi fisik—seperti naskah kuno, arsip bersejarah, dan buku langka—yang rentan terhadap degradasi lingkungan, serangan biologis (e.g., jamur dan serangga), serta bencana alam (Teygeler et al., 2001). Di sisi lain, tuntutan masyarakat 5.0 akan akses informasi instan, personalisasi layanan, dan interaktivitas digital mendorong transformasi radikal menuju repositori virtual (Ayuningtyas, 2022). Menurut UNESCO pada tahun 2022 terdapat 60% naskah kuno di Asia Tenggara berisiko rusak permanen dalam dekade berikutnya akibat paparan kelembaban tinggi dan minimnya infrastruktur preservasi. Di Indonesia, menurut BNPB, pada tahun 2023 ancaman ini semakin kritis mengingat 72% wilayah geografis masuk kategori rawan bencana, sementara kapasitas preservasi fisik terbatas (Saputra & Desriyeni, 2024).

Digitalisasi koleksi perpustakaan menjadi strategi utama untuk melestarikan bahan pustaka yang rentan rusak. Sutoto (2020) menegaskan bahwa “*digitalisasi koleksi perpustakaan ... melestarikan bahan pustaka*” sehingga koleksi bersejarah tetap dapat diakses tanpa risiko kerusakan fisik. Dengan kata lain, alih media ke format digital

memungkinkan informasi dalam koleksi tua tetap terjaga nilai dan keutuhannya. Pernyataan ini diperkuat oleh Wahyuni & Mukhtarullah (2021) yang menyatakan bahwa *"digitasi material cetak juga menjadi efektif untuk melestarikan nilai koleksi yang bernilai historis"* karena koleksi digital dapat dijadikan cadangan jika koleksi cetak hilang atau rusak. Lebih jauh, literatur abu-abu (*gray literature*) yang khas lembaga -- baik yang diterbitkan maupun tidak -- dipandang *"wajib dilakukan digitalisasi"* sebagai strategi pengembangan koleksi (Vitriana & Hermansyah, 2021). Asaniyah (2017) juga menambahkan bahwa digitalisasi koleksi langka bertujuan agar *"koleksi buku langka tetap lestari sehingga dapat dimanfaatkan oleh pemustaka"*. Dengan demikian, urgensi digitalisasi perpustakaan tidak hanya demi perluasan akses informasi, tetapi juga sebagai upaya konservasi warisan budaya tulis secara berkelanjutan.

Digitalisasi koleksi bukan sekadar transfer format, melainkan upaya menyelamatkan memori kolektif bangsa. Sebagai contoh, Indonesia memiliki setidaknya 58.947 naskah kuno Nusantara yang tersebar di museum, perpustakaan, bahkan koleksi individu di dalam dan luar negeri (Muthmainnah, 2024). Sebanyak 10.500 di antaranya sudah ada di Perpustakaan Nasional, dan baru 3050 naskah saja yang sudah dilakukan digitalisasi (Andarningtyas, 2014). Artinya baru sebanyak 29.05% dari naskah kuno yang berada di Perpustakaan Nasional yang berhasil didigitalkan oleh perpustakaan nasional. Atau jika merujuk pada keseluruhan naskah kuno yang masih tersebar di dalam dan di luar negeri yang mencapai 58.947 naskah, maka jumlah yang berhasil dilakukan digitalisasi baru sebatas 5,17% saja. Hal ini tentu saja masih sangat kecil. Karena jika naskah-naskah kuno tersebut hilang, bukan hanya fisik naskah yang punah, tetapi juga narasi sejarah, kearifan lokal, dan identitas kultural yang terkandung di dalamnya.

Lebih jauh, digitalisasi berperan sebagai enabler bagi riset multidisiplin: filolog dapat menganalisis variasi teks melalui *text mining*, sejarawan merekonstruksi kronologi via *data visualization*, dan publik mengaksesnya tanpa batas geografis. Namun, implementasi di Indonesia masih terfragmentasi dan tidak terstandar.

Untuk itulah dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengkaji praktik terbaik digitalisasi koleksi perpustakaan, membandingkan model pendekatan *mass*, *selective*, dan *on-demand*; mengidentifikasi tantangan infrastruktur, kualitas pemindaian, metadata, aspek hukum, dan keamanan data; menelaah langkah-langkah strategis mulai dari penilaian koleksi hingga pemeliharaan digital jangka panjang; serta merumuskan rekomendasi kebijakan nasional dan mekanisme kolaborasi lintas sektor untuk memperkuat upaya pelestarian dan akses informasi koleksi perpustakaan di Indonesia.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Digitalisasi perpustakaan adalah proses transformasi koleksi dan layanan perpustakaan dari format fisik ke format digital, yang mencakup konversi bahan pustaka, penerapan sistem manajemen metadata, dan penyediaan akses *online* untuk memudahkan pencarian dan pemanfaatan informasi (Saputri et al., 2023). Dalam konteks layanan, digitalisasi juga mencakup otomasi proses sirkulasi, katalogisasi elektronik, dan pengelolaan koleksi dalam sistem terintegrasi (Patra & Sahoo, 2022). Digitalisasi koleksi perpustakaan meliputi konversi bahan analog menjadi format digital untuk pelestarian dan peningkatan aksesibilitas yang senada dengan pendapat dari Umam & Santoso (2015) "*perpustakaan digital adalah kumpulan materi digital yang tersedia dan dapat diakses secara online*". UNESCO (2024) menegaskan bahwa "*Digitization is a key ingredient in preserving and*

accessing documentary heritage”, sehingga tujuan utama digitalisasi perpustakaan adalah melindungi koleksi fisik sekaligus memperluas jangkauan akses. Misalnya, digitalisasi warisan budaya membantu *“preserving and promoting cultural heritage”* (Adane & Gedamu, 2019). Hariri (2021) menambah bahwa digitalisasi arsip budaya berperan menjaga budaya nasional, menyediakan akses publik, serta memberi perlindungan hukum atas konten budaya. Dalam konteks Indonesia, program Perpustakaan Digital Nasional dijalankan bukan hanya sebagai layanan, tetapi juga kolaborasi untuk *“preserving national heritage”* sekaligus menjamin akses informasi bagi semua warga (Umam & Santoso, 2015). Tujuan utamanya adalah melindungi koleksi fisik dari kerusakan sekaligus menjangkau pengguna secara lebih luas dan fleksibel. Proses ini melibatkan berbagai teknologi -- pemin- daian resolusi tinggi, Optical Character Recognition (OCR), sistem metadata (Dublin Core, METS/ALTO), dan platform repositori digital -- serta kebijakan hak cipta dan keamanan data (Kavita, 2016).

Secara teoretis, digitalisasi dikaji melalui dua perspektif utama. Pertama, konservasi dan preservasi, di mana Sutoto (2020) dan Wahyuni & Mukhtarullah (2021) menekankan perannya dalam mempertahankan nilai historis koleksi serta menjadi cadangan jika bahan asli rusak, didukung model preservasi digital seperti Dublin Core dan METS/ALTO untuk standar metadata. Kedua, aksesibilitas dan pemberdayaan informasi, di mana Ayuningtyas (2022) mengaitkannya dengan tuntutan masyarakat 5.0 akan akses instan dan personalisasi layanan, dengan teori difusi inovasi yang relevan untuk memahami adopsi teknologi.

Selanjutnya, digitalisasi koleksi perpustakaan telah berkembang melalui tiga pendekatan utama yang bisa diidentifikasi:

1. *Mass Digitization*: Pendekatan ini berfokus pada digitalisasi skala besar untuk koleksi homogen, seperti proyek Google Books bersama UC Libraries telah mendigitalkan 4,7 juta volume koleksi, menunjukkan efisiensi skala besar meski menghadapi tantangan kontekstualisasi lokal (Ewing, 2025). Keunggulannya terletak pada efisiensi biaya dan kecepatan, namun sering mengabaikan konteks lokal dan kebutuhan spesifik pengguna (Coyle, 2006).
2. *Selective Digitization*: Memprioritaskan koleksi bernilai sejarah tinggi atau permintaan pengguna. Studi yang dilakukan oleh (Yustomo & Prasetyawan, 2016) di Kota Pekalongan mengonfirmasi efektivitas pendekatan selektif untuk koleksi *local content*, meski terhambat kapasitas SDM dan infrastruktur.
3. *On-Demand Digitization*: Layanan *Digitization On-Demand* memungkinkan pemindaian bahan perpustakaan (foto, dokumen tekstual, slide, negatif, dll.) sesuai permintaan pengguna (The University of Manitoba, 2025).

Studi terdahulu mengidentifikasi tantangan krusial. Dalam aspek kualitas dan infrastruktur pemindaian, Maryono & Pramono (2020) menemukan 65% perpustakaan menggunakan pemindai beresolusi di bawah 300 dpi yang berisiko bagi preservasi jangka panjang, sementara Patra & Sahoo (2022) melaporkan 45% koleksi digital kekurangan metadata esensial seperti *provenance* dan hak cipta. Pada model pendekatan Ewing (2025), menunjukkan proyek *mass digitization* (misal Google Books–UC Libraries) berhasil mendigitalkan jutaan volume namun mengabaikan konteks lokal (Coyle, 2006). Sebaliknya, *selective digitization* ala Yustomo & Prasetyawan

(2016) efektif untuk konten lokal tetapi terhambat kapasitas SDM dan infrastruktur, sedangkan layanan *on-demand* seperti di The University of Manitoba (2025) menuntut kesiapan sistem respons cepat. Di sisi anggaran dan kebijakan, Anyaoku et al., (2019) mengungkapkan 80% perpustakaan di negara berkembang mengalokasikan kurang dari 20% anggaran untuk digitalisasi, memperparah kesenjangan infrastruktur. Di Indonesia, kebijakan hak cipta (UU No. 28/2014) belum mengatur digitalisasi preservasi sehingga menimbulkan celah hukum.

Identifikasi *gap* penelitian menunjukkan bahwa meskipun aspek teknis (resolusi, metadata), model pendekatan, dan pembiayaan telah disoroti, masih terdapat kekurangan dalam: (1) analisis terpadu antara infrastruktur, kapabilitas SDM, dan kebijakan hukum di konteks Indonesia; (2) evaluasi efektivitas model digitalisasi (*mass*, *selective*, *on-demand*) berdasarkan kriteria lokal dan sumber daya perpustakaan Indonesia; serta (3) rekomendasi strategis yang mengintegrasikan aspek teknis, organisasi, dan kebijakan nasional secara holistik. Berbasis *gap* ini, penelitian ini dirancang untuk: (1) mengembangkan kerangka evaluasi integratif gabungan kualitas infrastruktur, SDM, dan kebijakan; (2) menilai kesesuaian model digitalisasi dengan kebutuhan kapasitas perpustakaan Indonesia; dan (3) merancang rekomendasi kebijakan nasional serta mekanisme kolaborasi lintas sektor guna memperkuat pelestarian dan akses koleksi digital berkelanjutan.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*) untuk menjawab tiga fokus utama, yaitu: (1) mengkaji praktik terbaik digitalisasi koleksi perpustakaan di Indonesia; (2) membandingkan model pendekatan digital-

isasi—mass, selective, dan on-demand; serta (3) merumuskan rekomendasi kebijakan strategis nasional dalam bidang pelestarian digital. Pemilihan metode kualitatif didasarkan pada kemampuannya untuk menggali secara mendalam dinamika praktik, tantangan, serta kebijakan yang bersifat kontekstual, yang tidak dapat diwakili secara utuh oleh pendekatan kuantitatif. Metode ini memungkinkan pemahaman menyeluruh terhadap fenomena sosial dan proses pelaksanaan digitalisasi koleksi di lapangan, sebagaimana ditegaskan oleh Creswell & Creswell (2018).

Pendekatan studi pustaka dipilih karena objek kajian utama dalam penelitian ini berupa dokumen, jurnal ilmiah, laporan kebijakan, dan sumber digital lain yang relevan dengan isu digitalisasi koleksi. Studi pustaka dinilai mampu memfasilitasi penelusuran teori, standar metadata, kerangka kebijakan, serta praktik baik dari skala nasional hingga internasional, tanpa memerlukan pengumpulan data primer secara langsung. Sumber data yang digunakan mencakup jurnal ilmiah nasional dan internasional dari berbagai basis data seperti Google Scholar, Scopus, dan DOAJ; laporan resmi dari lembaga pemerintah dan organisasi internasional seperti UNESCO, Perpustakaan Nasional RI, dan BNPB; dokumen kebijakan serta pedoman teknis (misalnya, Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 dan pedoman dari PNRI); dan makalah konferensi atau prosiding yang relevan dengan tema digitalisasi perpustakaan.

Kriteria seleksi sumber mencakup relevansi dengan topik digitalisasi dan pelestarian koleksi, terbit dalam rentang tahun 2015 hingga 2025 untuk menjaga kemutakhiran, serta memiliki kejelasan metodologi dan pembahasan yang komprehensif. Proses pencarian data dilakukan melalui tahapan penyusunan kata kunci seperti “digitalisasi perpustakaan”, “preservasi digital”, “*metode digitization*”, dan

“Indonesia”, kemudian dilanjutkan dengan penyaringan judul dan abstrak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, pengunduhan dan penelaahan dokumen secara penuh, serta pencatatan bibliografi dan ringkasan temuan ke dalam matriks penelitian dengan kolom meliputi nama penulis, tahun, tujuan, metode, dan temuan utama.

Dalam analisis data, pendekatan tematik digunakan dengan metode open coding untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul, antara lain: infrastruktur teknologi dan kualitas pemindaian, model pendekatan digitalisasi, kebijakan dan regulasi terkait hak cipta dan interoperabilitas, serta aspek sumber daya manusia, pendanaan, dan kerja sama antar lembaga. Validitas data dijaga melalui triangulasi antar sumber (jurnal, laporan, dan kebijakan) untuk memastikan konsistensi dan kedalaman informasi. Selanjutnya, dilakukan sintesis dan perbandingan model digitalisasi berdasarkan efisiensi pelaksanaan, kesesuaian konteks lokal, tantangan, serta implikasi kebijakan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang sistematis, dilengkapi tabel ringkasan model dan tantangan digitalisasi, serta diagram alur proses digitalisasi apabila diperlukan untuk memperjelas tahapan strategis yang dianalisis. Seluruh sumber dikutip sesuai dengan gaya referensi APA, dan proses analisis dilengkapi dengan memo reflektif guna meminimalkan bias peneliti dan menjaga integritas etis penelitian.

D. PEMBAHASAN

1. Langkah-Langkah Digitalisasi Koleksi Perpustakaan

1). Penilaian Koleksi

Langkah pertama dalam proses digitalisasi adalah melakukan penilaian koleksi secara menyeluruh. Petugas perpustakaan harus mengevaluasi nilai dan relevansi setiap

bahan pustaka untuk menentukan prioritas digitalisasi, mempertimbangkan aspek sejarah/budaya, keunikan, permintaan pengguna, dan status hak cipta. Misalnya, pedoman Perpustakaan Nasional RI merekomendasikan seleksi koleksi berdasarkan muatan lokal, kelangkaan, permintaan tinggi, status hak cipta, keterbatasan akses fisik, dan kemudahan akses daring. Pendekatan selektif ini sejalan dengan prinsip konservasi standar internasional yang menekankan pentingnya memilih bahan berdasar nilai informasi dan kondisi fisik untuk efisiensi sumber daya. Penilaian koleksi juga melibatkan pengumpulan data statistik tentang sirkulasi dan usia koleksi, serta penentuan kebutuhan pengguna, agar digitalisasi benar-benar fokus pada koleksi bernilai tinggi di negara berkembang.

2). Perencanaan dan Anggaran

Perencanaan strategis dan penetapan anggaran yang memadai menjadi kunci keberhasilan proyek digitalisasi. Sebagai praktik terbaik, perpustakaan sebaiknya memasukkan misi dan visi digitalisasi dalam rencana induk, serta mencari alternatif pendanaan seperti kemitraan institusi, hibah internasional, atau kegiatan pendapatan mandiri untuk menjamin keberlanjutan proyek. Perencanaan matang juga mencakup jadwal proyek, alokasi SDM terlatih, dan evaluasi risiko (misalnya kegagalan perangkat), agar hambatan finansial dan teknis dapat diminimalkan.

3). Pemilihan Peralatan dan Teknologi

Pemilihan peralatan pemindaian dan *platform* manajemen digital yang tepat sangat menentukan kualitas hasil. Peralatan seperti pemindai *flatbed*, *overhead*, atau

kamera resolusi tinggi dipilih sesuai jenis koleksi (misalnya manuskrip rapuh atau peta besar) untuk menangkap detail optimal tanpa merusak asalnya. Demikian pula, penggunaan perangkat lunak sumber-terbuka untuk perpustakaan digital (misalnya SLiMS, SETIADI, dsb) umum di negara berkembang karena biaya rendah dan kemudahan kustomisasi. Pemilihan teknologi harus mempertimbangkan kapasitas lokal (tenaga TI dan biaya), serta dukungan komunitas pengguna, agar sistem mudah dioperasikan dan dapat berkembang sesuai kebutuhan pengguna di negara berkembang.

4). Proses Digitalisasi

Proses digitalisasi mencakup tahapan terstruktur: pengambilan objek (melalui pemindaian atau fotografi digital), pengeditan dan koreksi hasil tangkapan, pengecekan kualitas gambar atau teks, serta konversi dan penamaan berkas digital. Setelah itu dilakukan penambahan metadata standarisasi (misalnya Dublin Core) dan verifikasi hak cipta setiap item. Tahapan-tahapan ini memakan waktu cukup besar dan memerlukan keahlian khusus. Banyak perpustakaan perguruan tinggi di Indonesia melaporkan bahwa tantangan utama adalah keterbatasan waktu dan keahlian staf TI, sehingga penting melakukan pelatihan lanjutan dan pengecekan kualitas ganda untuk menjaga akurasi hasil. Selain itu, perpustakaan harus menetapkan prosedur dokumentasi yang konsisten (misalnya aturan penamaan file dan standar resolusi) agar koleksi digital dapat dikelola secara efisien.

5). Penyimpanan dan Backup

Setelah dikonversi, koleksi digital disimpan dalam sistem penyimpanan yang andal dan sistematis. Praktik terbaik mencakup penggunaan server penyimpanan redundan (RAID, klaster, atau *cloud*) dengan backup reguler dan lokasi penyimpanan terpisah (*off-site*). Repositori institusi sebaiknya menerapkan strategi preservasi jangka panjang seperti migrasi format, refresh data, dan pemantauan integritas file secara periodik. Tantangan di negara berkembang termasuk biaya penyimpanan besar dan kurangnya kebijakan pemeliharaan IT, yang mengakibatkan perpustakaan seringkali bergantung pada backup lokal saja. Oleh karena itu, perpustakaan harus merencanakan arsitektur penyimpanan yang aman dan menyesuaikan kebijakan backup dengan kemampuan anggaran. Akan lebih baik lagi ketika bisa menggunakan *backup off-site*, sistem LOCKSS (*Lots of Copies Keep Stuff Safe*), atau layanan awan.

6). Publikasi dan Aksesibilitas

Koleksi yang telah didigitalisasi kemudian dipublikasikan melalui portal atau repositori online agar dapat diakses pengguna luas. Tujuan utama digitalisasi adalah meningkatkan akses terhadap koleksi perpustakaan kapan saja dan di mana saja. Oleh karena itu, sistem publikasi sebaiknya mendukung standar metadata terbuka (misalnya OAI-PMH untuk integrasi jejaring perpustakaan digital) dan fitur pencarian *full-text* agar pengguna dapat menemukan dokumen dengan mudah. Semakin terbukanya akses (misalnya koleksi yang bebas hak cipta) juga menjadi sorotan penting, khususnya di negara berkembang yang

ingin memberdayakan pengetahuan lokal.

7). Pemeliharaan dan Pembaruan

Pemeliharaan berkelanjutan menjaga koleksi digital agar tetap relevan dan dapat diakses di masa depan. Kegiatan utama meliputi pemantauan rutin integritas file (misalnya *checksum*), migrasi format ke standar baru, serta *refresher* perangkat keras dan perangkat lunak (*refreshing*) sesuai kebutuhan. Tantangan terbesar, terutama di negara berkembang, adalah keterbatasan anggaran dan kebijakan jangka panjang. Banyak perpustakaan masih belum memiliki rencana pemeliharaan digital yang kokoh; ketidtersediaan dana khusus atau SDM ahli menyebabkan proyek digitalisasi terancam sia-sia. Oleh karena itu, perpustakaan sebaiknya mengalokasikan sumber daya berkelanjutan, mengembangkan kebijakan preservasi digital, dan melakukan evaluasi periodik agar koleksi terus terjaga dan *up-to-date* sesuai kemajuan teknologi.

2. Teknologi Pendukung

Penggunaan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) berbasis AI bisa menjadi tulang punggung digitalisasi, dengan akurasi mencapai 95% untuk teks cetak modern. Selain OCR, sistem manajemen metadata seperti Dublin Core dan METS/ALTO esensial untuk pengindeksan koleksi. Kemunculan teknologi Blockchain juga mulai diadopsi untuk menjamin keaslian dokumen digital. Misalnya menggunakan Blockchain untuk melacak riwayat preservasi naskah, mengurangi risiko pemalsuan. Namun, kompleksitas teknis dan biaya implementasi menjadi penghalang utama di negara berkembang.

3. Tantangan Hukum dan Kebijakan

Digitalisasi koleksi publik domain relatif aman secara hukum, tetapi karya kontemporer memerlukan negosiasi lisensi kompleks. Di Uni Eropa, Directive (EU) 2019/790 mengizinkan digitalisasi untuk preservasi tanpa izin pemegang hak cipta, namun aturan ini belum diadopsi di Indonesia. UU Hak Cipta No. 28/2014 hanya mengatur preservasi fisik, menyisakan celah hukum untuk digitalisasi koleksi langka.

Tantangan lain adalah interoperabilitas sistem. Banyak perpustakaan di negara G20 kesulitan berbagi koleksi digital karena perbedaan standar format dan kebijakan akses. Di Indonesia, fragmentasi kebijakan antara Perpustakaan Nasional, Kemdikbud, dan Kemenkominfo memperparah masalah ini.

Isu keamanan data juga kritis. Mengingat saat ini data dan informasi di dunia maya sangat rentan terhadap serangan siber. Sebagai contoh serangan Siber yang terjadi pada Pusat Data Nasional Sementara (PDNS) pada 20 Juni 2024 yang lalu mengirimkan pesan luar biasa bahwa begitu lemahnya sistem keamanan siber di Indonesia, tak terkecuali di dalam lingkup perpustakaan.

4. Dampak Sosial dan Ekonomi

Digitalisasi berkontribusi pada peningkatan akses informasi di daerah terpencil. Di Kenya, Proyek eKitabu yang sejak 2012 menyediakan konten pembelajaran digital inklusif telah menjangkau lebih dari 1.500 sekolah di 13 negara Afrika, melatih 13 penerbit lokal, mengunggah lebih dari 160 buku aksesibel ke Global Digital Library, dan menjangkau hingga 4 juta rumah tangga selama pandemi melalui program Digital

Story Time. Hal ini bisa menjadi *benchmark* untuk proyek digitalisasi perpustakaan di Indonesia. Dari aspek ekonomi, digitalisasi digitalisasi perpustakaan dapat mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan fisik, biaya perawatan koleksi fisik, dan biaya operasional lainnya.

E. PENUTUP

Berdasarkan kajian praktik baik dan analisis model digitalisasi (*mass*, *selective*, dan *on-demand*) terungkap bahwa tidak ada satu pendekatan tunggal yang memadai untuk semua konteks perpustakaan di Indonesia; *mass digitization* efektif untuk jangkauan luas dan efisiensi skala, *selective digitization* unggul dalam pelestarian koleksi bernilai tinggi, sementara *on-demand digitization* memberikan respons fleksibel sesuai kebutuhan pengguna. Keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi, kapasitas SDM, kelengkapan metadata, serta kerangka kebijakan hak cipta dan keamanan data yang memadai. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa model digitalisasi harus dipilih dan diintegrasikan secara strategis sesuai prioritas koleksi dan sumber daya institusi, serta didukung oleh kebijakan nasional yang terstandar dan kolaborasi lintas sektor. Dengan demikian, perpustakaan di Indonesia perlu mengembangkan kerangka kerja holistik yang menggabungkan ketiga model tersebut (dengan rencana pemeliharaan jangka panjang, pendanaan berkelanjutan, dan interoperabilitas sistem) agar pelestarian dan akses koleksi digital dapat terwujud secara optimal dan berkelanjutan.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Adane, A., & Gedamu, G. (2019). Cultural Heritage Digitization: Challenges and Opportunities. *International Journal of Computer Applications*, 178(33), 975–8887. <https://www.ijcaonline.org/archives/volume178/number33/adane-2019-ijca-919180.pdf>
- Andarningtyas, N. (2014, July 18). *Sudah 3.050 Naskah Kuno Didigitalisasi Perpustakaan Nasional*. Antara News. <https://www.antaranews.com/berita/439651/sudah-3050-naskah-kuna-didigitalisasiperpustakaan-nasional>
- Anyaku, E. N., Echedom, A. U. N., & Baro, E. E. (2019). Digital Preservation Practices in University Libraries: An Investigation of Institutional Repositories in Africa. *Digital Library Perspectives*, 35(1), 41–64. <https://doi.org/10.1108/DLP-10-2017-0041>
- Asaniyah, N. (2017). Pelestarian Informasi Koleksi Langka: Digitalisasi, Restorasi, Fumigasi. *Buletin Perpustakaan*, 57, 85–94. <https://journal.uui.ac.id/Buletin-Perpustakaan/article/view/9105>
- Ayuningtyas, A. A. (2022). Penerapan Internet of Things (IoT) dalam Upaya Mewujudkan Perpustakaan Digital di Era Society 5.0. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 11(1), 29–36. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/40244>
- Coyle, K. (2006). Mass Digitization of Books. *The Journal of Academic Librarianship*, 32(6), 641–645. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2006.08.002>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (Fifth Edition)*
-

-
- (Fifth Edition). SAGE Publications, Inc. https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf
- Ewing, R. (2025, February 10). *Mass Digitization: Mass Digitization of UC Library Collections*. California Digital Library. <https://cdlib.org/services/pad/massdig/>
- Hariri, A. (2021). Digitalization of Intangible Cultural Heritage (ICH) Archives As Legal Protection of Intellectual Property Rights. *Khazanah Al-Hikmah : Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan*, 9(2), 145. <https://doi.org/10.24252/kah.v9i2a7>
- Kavita. (2016). Digital Library Formation and Library Resources Digitization. *International Journal of Advanced Research in Social Sciences & Humanities*, 4(1), 08–15. https://www.academia.edu/26930223/Digital_Library_Formation_and_Library_Resources_Digitization
- 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. <https://doi.org/10.24198/jkip.v8i1.23348>
- Muthmainnah, Y. (2024, December 19). *Belajar Mengenal Indonesia Melalui Naskah Kuno*. ITB Ahmad Dahlan. <https://pmb.itb-ad.ac.id/2024/12/19/belajar-mengenal-indonesia-melalui-naskah-kuno/>
- Patra, S., & Sahoo, J. (2022). A Literature Review on Digitization in Libraries and Digital Libraries. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 51(1), 17–26. <https://doi.org/10.1515/pdte-2021-0023>
-

- Saputra, A., & Desriyeni, D. (2024). Praktik Digitalisasi Koleksi Perpustakaan Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2017 s.d. 2022. *Media Pustakawan*, 31(2), 184–198. <https://doi.org/10.37014/medpus.v31i2.5285>
- Saputri, L., Arifin, A., & Razak, I. A. (2023). Digitalisasi Perpustakaan Sekolah. *Student Journal of Educational Management*, 3(2), 189–202. <https://doi.org/10.37411/sjem.v3i2.1709>
- Sutoto, I. (2020). Percepatan Digitalisasi Koleksi Perpustakaan sebagai Solusi bagi Perpustakaan FH UII dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *Buletin Perpustakaan*, 3(2), 143–156. <https://journal.uui.ac.id/Buletin-Perpustakaan/article/view/17803>
- Teygeler, R., Bruin, G. de., Wassink, Bianne., & Zanen, B. van. (2001). *Preservation of Archives in Tropical Climates: An Annotated Bibliography*. ANRI. <https://cool.culturalheritage.org/byauth/teygeler/tropical.pdf>
- The University of Manitoba. (2025). *Digitization On-Demand*. The University of Manitoba. <https://umanitoba.ca/libraries/help-and-services/digitization-centre/digitization-demand>
- Umam, C., & Santoso, J. (2015). *Indonesian National Digital Library: A National Collaboration for Preserving National Heritage and Information Access*. <https://library.ifla.org/id/eprint/1153/>
- UNESCO. (2024, May 23). *Managing Low-Cost Digitization Projects in Least Developed Countries and Small Island Developing States*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/managing-low-cost-digitization-projects-least-developed-countries-and-small-island-developing-states>
-

- 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), 225–244. <https://doi.org/10.18326/pustabiblia.v5i2.225-244>
- Wahyuni, S., & Mukhtarullah, M. (2021). Pelestarian Koleksi melalui Digitasi Material Cetak: Studi Kasus di Indonesia. *Jurnal Adabiya*, 23(2), 208. <https://doi.org/10.22373/adabiya.v23i2.9970>
- Yustomo, A., & Prasetyawan, Y. Y. (2016). Managing Low-Cost Digitization Projects in Least Developed Countries and Small Island Developing States. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 5(3), 261–270. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/15250>
-