

Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Vol. 20, No. 1, Juni 2024, Hal. 193-209
<https://doi.org/10.22146/bip.v19i1.9321>
ISSN 1693-7740 (Print), ISSN 2477-0361 (Online)
Tersedia online di <https://journal.ugm.ac.id/v3/BIP>

Tantangan utama preservasi naskah kuno berbasis digitisasi

Testiani Makmur¹, Dudung Abdurahman², Sri Rohyanti Zulaikha³, Dafrizal Samsudin⁴

¹Program Doktor Ilmu Informasi dan Perpustakaan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

²Program Studi Sejarah dan Kebudayaan Islam, Fakultas Adab dan Ilmu Budaya, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

³Program Studi Ilmu Perpustakaan, Fakultas Adab dan Ilmu Budaya, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

⁴Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Komunikasi Universitas Islam Riau

^{1,2,3}Jalan Marsda Adisucipto, Yogyakarta, 55281

⁴Jalan Kaharuddin Nasution 113, Pekanbaru

e-mail: testianisr28@gmail.com

Naskah diterima: 3 Agustus 2023, direvisi: 17 Februari 2024, disetujui: 23 April 2024

ABSTRAK

Pendahuluan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tantangan utama dalam pelestarian naskah kuno berbasis digitisasi.

Metode Penelitian. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data diperoleh melalui studi literatur berdasarkan karya ilmiah dipublikasikan pada tahun 2013 hingga tahun 2023. Sebanyak 76 karya ilmiah terdiri dari skripsi, jurnal nasional dan internasional diperoleh dari database Google Scholar dengan kata kunci “Naskah Kuno”, “Pelestarian Naskah Kuno”, “digitisasi naskah kuno.” Sedangkan dalam bahasa Inggris seperti “*Ancient Manuscripts*”, “*Preservation of Ancient Manuscripts*”, dan digitisasi naskah kuno.

Hasil dan Pembahasan. Preservasi naskah kuno secara digitisasi memerlukan perencanaan anggaran matang dan harus ada pihak ketiga bersedia mensponsori secara berkelanjutan. Sumber daya manusia bekerja di bidang pelestarian harus memahami faktor penyebab kerusakan; tidak fobia terhadap teknologi; kesadaran untuk mempelajari pemanfaatan teknologi; dan siap meningkatkan keterampilan teknologi. Hasil digitisasi dijamin dapat diakses secara utuh sesuai amanat undang-undang. Menghindari keusangan teknologi perlu memperhatikan usia media sehingga ada jaminan penggunaan jangka panjang.

Kesimpulan. Kajian ini menunjukkan lima tantangan utama proses preservasi naskah kuno secara digitisasi meliputi aspek anggaran, kebijakan, sumber daya manusia, aksesibilitas, dan keusangan teknologi. Ke depan, preservasi naskah kuno melalui digitisasi harus fokus pada lima aspek tersebut, karena saling terkait.

Kata kunci: preservasi; naskah kuno; digitisasi

ABSTRACT

Introduction. This research aims to determine the main challenges in preserving ancient manuscripts based on digitization.

Research methods. This study used descriptive qualitative method. Data was obtained through literature studies based on scientific works published from 2013 to 2023. A total of 76 scientific works consisting of theses, national and international journals were obtained from the Google Scholar database with the keywords Naskah Kuno”, “Pelestarian Naskah Kuno”, “digitisasi naskah kuno.” Meanwhile in English it is like “*Ancient Manuscripts*”, “*Preservation of Ancient Manuscripts*”, and digitization of ancient manuscripts.

Results and Discussion. Digitized preservation of ancient manuscripts requires careful budget planning and there must be a third party willing to sponsor it on an ongoing basis. Human resources working in the field of ancient manuscript preservation must understand the factors that cause damage to ancient manuscripts; not

phobic of technology; awareness to learn about the use of technology; and ready to improve technology skills. The results of digitizing ancient manuscripts are guaranteed to be accessible in their entirety as mandated by law. Avoiding technological obsolescence requires paying attention to the age of the media so that there is a guarantee of long-term use.

Conclusion. *This study shows five main challenges in the process of digitizing ancient manuscript preservation, including aspects of budget, policy, human resources, accessibility and technological obsolescence. In the future, preserving ancient manuscripts through digitization must focus on these five aspects, because they are interrelated.*

Keywords: *preservation; ancient manuscripts; digitization.*

A. PENDAHULUAN

Arus teknologi telah banyak mengubah dan berperan pada berbagai tatanan kehidupan manusia, termasuk pada aspek warisan budaya. Sebagaimana disampaikan Al Maadeed (2014), terminologi digitisasi makin populer sejak ledakan informasi teknologi dan hampir semua aspek direpresentasikan oleh digital, begitu pun dengan proses penyelamatan naskah kuno (Sahoo & Mohanty, 2015). Menurut Rifaldi (2022), awalnya preservasi naskah kuno menggunakan mikrofilm yang dicetus oleh sarjana luar negeri dan perpustakaan nasional kemudian sekitar tahun 2000 digitisasi di Indonesia mulai berkembang. Sampai saat ini, digitisasi makin masif diperkenalkan sebagai metode penyelamatan naskah kuno dan bisa dijumpai di berbagai negara maupun di lembaga-lembaga pemerintahan. Seperti di perpustakaan, museum dan arsip gencar menerapkan digitisasi pada naskah kuno serta ikut melakukan sosialisasi ke berbagai lembaga maupun masyarakat. Hal ini sebagaimana telah dilakukan Puslitbang Lektur Keagamaan, Badan Litbang dan Diklat, Kementerian Agama, Universitas Indonesia (UI) Depok, Radya Pustaka Surakarta, Perpustakaan Nasional, dan MANASA (Masyarakat Pernaskahan Nusantara). Program DREAMSEA menargetkan bahwa hingga tahun 2022 naskah kuno berhasil digitisasikan.

Hasil penelitian yang sudah dilakukan pihak akademis dalam maupun di luar negeri, rata-rata merekomendasikan supaya preservasi naskah kuno dilakukan secara digital karena dianggap memberi pengaruh positif terhadap penyelamatan (Irawati, Muljono, & Ardiansyah, 2016; Prastiani, 2019). Preservasi secara digital harus memperhatikan beberapa tahapan, yaitu

tahapan sebelum digital, saat digital, dan setelah digital (Prastiani & Subekti, 2019). Tahap tersebut meliputi persiapan naskah kuno, alat digitisasi, perangkat lunak, pembuatan data-meta, pengambilan gambar digital, menghubungkan gambar-gambar dengan data-meta dan terakhir fasilitasi akses bagi pengguna (Mehta & Challa, 2017; Gunawan & Sudiarti, 2023). Setiap tahapan-tahapan tersebut memberi tantangan tersendiri.

Hal ini senada dengan hasil penelitian di berbagai negara yang menyebutkan bahwa ada beberapa faktor penghambat preservasi naskah kuno secara digital. Sejalan dengan pandangan Sahoo & Mohanty (2016), preservasi digital naskah kuno membawa beberapa permasalahan, yaitu standarisasi deskripsi bibliografi, pilihan judul subjek yang tidak sesuai, dan masalah keusangan teknologi. Selain itu, perlu pula memperhatikan dan menjawab isu seputar (1) apakah seluruh naskah kuno akan digitisasi; (2) bagaimana nanti persoalan hak properti; (3) apabila terjadi keusangan teknologi, seperti perkakas komputer, *software*, dan media penyimpan, langkah apa akan diambilkan selanjutnya dalam rangka menyesuaikan perkembangan teknologi yang begitu cepat; apakah perlu migrasi dari satu generasi ke generasi teknologi berikutnya; (4) siapa saja berhak mengakses kontennya dan bagaimana kebijakan akses; apakah ada kondisi tertentu yang memungkinkan untuk mengakses pada karya aslinya; (5) media dan format apa yang cocok digunakan untuk meng-cover seluruh naskah kuno; (6) portabilitas data, interoperabilitas dan kemandirian platform; serta (7) keamanan data (Iyishu et al., 2013; Kristiani et al., 2023). Keseluruhan aspek-aspek tersebut perlu diperhatikan secara detail karena

akan menjadi ancaman signifikan bagi *stakeholder* yang menerapkan digitisasi naskah kuno.

Sebagaimana diulas oleh Motsi (2017), mengidentifikasi beberapa masalah yang harus dihadapi dalam preservasi naskah kuno secara digital, misalnya keterbatasan dana, kekurangan tenaga ahli, infrastruktur yang belum memadai di setiap daerah dan lembaga. Demikian pula penuturan Oman (2022), aspek yang sangat perlu diperhatikan dalam preservasi naskah kuno meliputi regulasi, sumber daya manusia berkualitas, jejaring global, *database*, dan media publikasi. Hal yang serupa juga disampaikan pada acara diskusi yang bertema “*The Utilization of Digital Database of Manuscripts Treasure for the Advancement of Indonesian Culture*”, yaitu mekanisme preservasi naskah kuno secara digital masih terdapat berbagai persoalan teknis, misalnya etika akses, penyimpanan, dan pemanfaatan (Kompas, 2020). Pemikiran yang sama juga direkomendasi dari penelitian sebelumnya bahwa rata-rata menemukan permasalahan utama dalam preservasi naskah kuno secara digital, yaitu (1) mengenai keuangan, (2) sumber daya manusia, (3) tidak adanya kebijakan dan SOP preservasi, (4) kebijakan akses, dan (5) keusangan teknologi (Nugraha & Laugu, 2021; Kuswati, 2021; Buragohain, Deka, & Kumar, 2022; Marleni, Rodin, & Martina, 2022; Rahmi & Aprida, 2023, dan sebagainya).

Permasalahan ini penting untuk dikaji karena penelitian terdahulu menunjukkan adanya berbagai kendala yang dialami oleh pihak-pihak yang melakukan digitisasi dan akan berdampak pada keberlangsungan digitisasi naskah kuno. Sementara itu, berbagai kajian sebelumnya lebih fokus pada (1) kegiatan digitisasi naskah kuno, (2) strategi penyelamatan dengan teknik digitisasi, dan (3) digitisasi untuk menarik minat generasi muda serta kemudahan akses. Misalnya, Kuswati (2021) fokus pada proses digitisasi naskah kuno dan diseminasi. Sementara itu, kajian Permadi *et al.* (2018) mengurai tentang penyelamatan isi naskah kuno melalui digitisasi. Lebih lanjut, riset Bermansyah dan Antoni (2016)

menyatakan bahwa penyelamatan masih sederhana dan belum ada kesadaran masyarakat tentang pentingnya naskah kuno. Terakhir, kajian Prasetyo dan Setiawan (2016) memaparkan bahwa alat-alat yang dibutuhkan dalam preservasi naskah kuno perlu ditambahkan dengan kapasitas lebih bagus dan perlunya peningkatan kemampuan menguasai teknologi (*hard* ataupun *software*). Perbedaan dan kebaruan dengan penelitian sebelumnya belum secara spesifik mengkaji tantangan utama pelestarian naskah kuno melalui digitisasi. Lantas pertanyaannya, apa tantangan utama dalam preservasi naskah kuno berbasis digitisasi? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja tantangan utama dalam preservasi naskah kuno berbasis digitisasi. Kajian ini dapat menjadi bahan refleksi, pertimbangan, dan solusi bagi lembaga formal dan masyarakat untuk preservasi naskah kuno berbasis digitisasi.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Preservasi berbasis digitisasi

Jauh sebelum ada teknologi modern seperti sekarang ini, masyarakat sudah melakukan penyelamatan naskah kuno secara tradisional yang diturunkan secara turun-temurun. Sebelum ada teknologi, masyarakat biasa melakukan preservasi secara tradisional, tetapi secara perlahan digantikan berbasis digitisasi seperti dilakukan di berbagai daerah di Nusantara yang beralih dari preservasi secara tradisional menjadi digital. Sebagaimana diterapkan pada naskah kuno Aceh, semula dipreservasi secara tradisional, tetapi sejak tahun 2004 mulai gencar dilakukan digitisasi (Hermansyah, 2015). Sama hal dengan naskah kuno Djene di Mali Tengah, penyelamatan secara tradisi memudar sejak westernisasi (Stockreiter, 2020). Begitu pun dengan naskah kuno karya Pangeran Madrais di Kuningan, sebelum dilakukan digitisasi, masyarakat atau pihak keraton tetap melakukan preservasi secara tradisional yang diturunkan secara turun-temurun (Permadi, Damiasih, & Kurniasih, 2018).

Namun, sejak tahun 1980 sampai sekarang, upaya preservasi naskah kuno mulai diarahkan

untuk menggunakan teknologi modern, padahal Presiden Republik Indonesia tetap berkeinginan mempertahankan tradisi dalam upaya penyelamatan naskah kuno (Jimmy, 2019). Modernisasi dan globalisasi telah banyak menggeser budaya dari berbasis tradisional menjadi modernitas. Masyarakat telah kehilangan pengetahuan tradisional para leluhur dengan sangat cepat. Selama ini pengetahuan tradisional dipegang kokoh dan akhirnya fokus pada digitisasi (Handisa, 2017; Irawati, 2016; Irawati, Muljono, & Ardiansyah, 2016; Asaniyah, 2017).

Preservasi naskah kuno dengan bantuan teknologi dikenal dengan istilah digitisasi (Kristiani, Lestari, & Latuperissa, 2023). Digitisasi adalah proses mengubah informasi, data, atau konten ke dalam format digital melalui beberapa tahapan pelaksanaan (merekam, menyimpan, memindah, edit, unggah dan transmisi) yang harus didukung *hardware*, *software*, dan sumber daya manusia (Ginting, et al., 2021; Ladewig & Marcello, 2019). Menurut Um (2020), proyek digitisasi naskah kuno pada dasarnya fokus pada tiga aspek, yaitu menghindari dari kerusakan, pelestarian (fisik dan informasi), dan aksesibilitas. Lebih lanjut, Prescott & Hughes (2018) dan Ahmad & Hakim (2022) menekankan bahwa manfaat utama dari digitisasi naskah kuno adalah meningkatkan akses bagi siapa pun dan di mana pun dibutuhkan; dapat menyatukan kembali yang tersebar dalam bentuk interaktif (multimedia); mengurangi keusangan dokumen; dan meningkatkan inovasi penelitian seputar naskah kuno sehingga berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Selain itu, perlunya preservasi naskah kuno secara digital adalah karena (1) merupakan aset penting yang memiliki peran di setiap peradaban dan sejarah manusia sehingga generasi mendatang bisa mengingat dan mempelajarinya; (2) supaya tidak tersentuh langsung oleh pengguna mengingat usia sudah ratusan tahun; (3) meningkatkan dan meluaskan jangkauan akses secara global karena selama ini para peneliti mengalami kesulitan untuk mengaksesnya; (4) dapat memasarkan kepada seluruh pencinta dan

pengguna dengan cara mengunggah ke *website* serta mudah dilakukan *back up*; (5) mengatasi kendala ruangan; (6) sebagai bentuk tanggung jawab dan apresiasi pada warisan leluhur agar tetap terpelihara sepanjang masa; (7) dapat dimanfaatkan selama mungkin oleh siapa pun sehingga tidak membahayakan naskah aslinya; dan (8) digitisasi dianggap tidak memiliki usia terbatas (Sahoo & Mohanty, 2015; Damayani, Rusmana, & Khadijah, 2016; Prasetyo & Setiawan, 2016; Prastiani & Subekti, 2019; Howard, 2019; Rodin, 2020; Buragohain, Deka, & Kumar, 2022; Handayani, 2023; dan Sarithadevi & Rajesh, 2023).

Upaya digitisasi naskah kuno masih perlu ditingkatkan baik di masyarakat atau lembaga pemerintah karena jumlah yang berhasil digitisasikan masih jauh dari total yang tersebar di masyarakat. Kegiatan digitisasi naskah kuno merupakan hal mendesak karena tidak ada jaminan bagi pemilik akan merawat dengan baik (Ardiansyah *et al.*, 2020) dan masyarakat dianggap tidak peduli dengan keselamatan naskah kuno. Oleh karena itu, lembaga seperti museum, perpustakaan, dan arsip berupaya untuk menyelamatkan naskah kuno tersebut dari masyarakat supaya tidak kehilangan warisan budaya dan dapat diwariskan kepada generasi berikutnya.

Sementara itu, untuk meningkatkan digitisasi naskah kuno di lembaga pemerintahan atau masyarakat tidak mudah karena harus menyediakan anggaran, didukung dengan kebijakan, teknologi modern, dan sumber daya manusia aktif dengan perkembangan teknologi. Selain itu, metode preservasi secara digital pada naskah kuno perlu berbagai pertimbangan, terutama aspek budaya, karena di beberapa daerah masih belum mengizinkan untuk digitisasikan; pihak tertentu saja yang boleh menyentuhnya; dianggap sebagai barang sakral yang diturunkan secara turun-temurun; sebagai alat ritual keagamaan; dan pedoman hidup. Seperti dinyatakan Andhifani & Ali (2021), Phan (2015), Jarusawat (2021), dan Rachman (2017), sebagian masyarakat adat tetap memercayai naskah kuno sebagai barang sakral, hanya pihak tertentu saja yang boleh membukanya, dan digunakan sebagai media

ritual keagamaan. Kemudian, preservasi secara digital pada naskah kuno masih dianggap konsep baru dan pada periode perkembangan (Altenhöner, 2013).

2. Naskah Kuno

Karya intelektual leluhur yang terekam seperti naskah kuno diakui sebagai warisan budaya. Naskah kuno mencakup semua jenis tulisan awal yang ditemukan dalam ratusan bahasa dalam bentuk apa pun, baik ditulis di atas kertas maupun bahan lain yang tidak dicetak dan diterbitkan (Sahoo, 2016). Ragam informasi terkandung dalam naskah kuno masih relevan dengan zaman sekarang. Menurut Khadijah dkk. (2021), naskah kuno tersimpan di lembaga pemerintahan (perpustakaan, museum, arsip) dan masyarakat (komunitas adat). Realitasnya, naskah kuno masih banyak disimpan oleh masyarakat dan baru sedikit teridentifikasi. Sebagaimana diutarakan Pramono (2017), naskah kuno di tangan masyarakat baru beberapa persen diserahkan kepada lembaga pemerintahan. Jika merujuk dari pernyataan Holil (2018), digitisasi naskah kuno baru sekitar 10 persen. Selaras dengan pernyataan Wirajaya (2016) bahwa naskah kuno masih tersebar di masyarakat dan tidak mudah untuk memindahkan naskah tersebut kepada lembaga pemerintahan. Begitu pun naskah kuno di kawasan Asia Tenggara umum disimpan oleh masyarakat (Jarusat, 2021). Jadi, naskah kuno umum tersimpan di masyarakat atau komunitas adat di berbagai tempat dan baru sedikit berhasil diselamatkan dari tangan masyarakat.

Kondisi naskah kuno saat ini sedang menghadapi ancaman dari sisi internal (usia naskah sudah berabad-abad) dan eksternal (kondisi iklim serta sikap masyarakat). Lebih lanjut, Holil (2018) menyatakan rusaknya naskah kuno juga berkaitan dengan pandangan masyarakat terhadap naskah kuno dan aturan adat. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan untuk menyelamatkan dari ancaman kepunahan. Sampai-sampai para peneliti dan komunitas pencinta naskah terus menyosialisasikan kepada masyarakat untuk bekerja sama serta melibatkan masyarakat

dalam rangka mengidentifikasi naskah kuno dan supaya masyarakat bersedia menyerahkannya pada lembaga pemerintahan untuk dilakukan penyelamatan demi kepentingan ilmiah sehingga bermanfaat bagi banyak orang.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Supaya bisa memaparkan keseluruhan permasalahan yang telah dijelaskan di pendahuluan, data diambil melalui telaah pustaka yang bersumber dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan dari tahun 2013 hingga tahun 2023. Telaah kepustakaan adalah ringkasan sederhana dari sumber-sumber yang dipublikasikan untuk memberikan interpretasi baru dari materi lama atau menggabungkan baru dengan interpretasi lama dengan tujuan memberi saran kepada pembaca tentang hal baru atau relevan. Sebagaimana dipaparkan Paul & Criado (2020), tinjauan pustaka memberikan gambaran yang komprehensif tentang literatur yang terkait dengan tema/teori/metode dan menyintesis studi sebelumnya untuk memperkuat fondasi pengetahuan. Penelitian berfokus pada 76 karya ilmiah yang terdiri dari skripsi, jurnal nasional dan internasional diperoleh dari database Google Scholar dengan memasukkan kata kunci “Naskah Kuno”, “Pelestarian Naskah Kuno”, “digitisasi naskah kuno.” Sedangkan dalam bahasa Inggris seperti *Ancient Manuscripts, Preservation of Ancient Manuscripts, and digitization of ancient manuscripts*. Setelah itu, analisis dijalankan sesuai dengan tema yang ditentukan yaitu, dana preservasi, keahlian preservasi, kebijakan preservasi naskah kuno, kebijakan akses, dan keusangan teknologi.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dana Preservasi Naskah Kuno secara digitisasi

Program preservasi naskah kuno dibutuhkan dana yang cukup memadai. Bilamana tidak didukung dengan anggaran, sulit untuk menjalankan digitisasi naskah kuno. Seperti disebutkan Wirajaya (2016) dan Matlala (2019), anggaran merupakan salah satu aspek penting dalam menjalankan optimalisasi

preservasi naskah kuno secara digital dan apabila kekurangan dana, itu akan memberi dampak negatif. Seiring Susilawati (2017), preservasi naskah kuno secara digital membutuhkan dana memadai dan harus menggunakan berbagai teknologi kekinian dengan harga yang cukup mahal. Bukan hanya dalam aspek itu saja, melainkan dalam menjalankan manajemen dan perawatan digitisasi naskah kuno secara berkelanjutan juga memerlukan biaya tidak sedikit. Lebih jauh lagi, Wirajaya (2017) dan Annabel (2022) menekankan bahwa butuh biaya tambahan dalam digitisasi naskah kuno karena dengan adanya dukungan finansial berkelanjutan akan memberi dampak baik dalam penyelamatan secara optimal. Lebih lanjut, Buragohain, Deka, dan Kumar (2022) menyatakan anggaran sebagai faktor utama untuk menjalankan kebijakan digitisasi naskah kuno karena kebijakan proyek yang akan dijalankan membutuhkan biaya mahal, seperti biaya teknologi dan tenaga kerja.

Namun, realitas di beberapa lembaga atau komunitas belum ada anggaran khusus untuk digitisasi naskah kuno (Prasetyo & Setiawan, 2016). Seperti dialami oleh Museum Radya Pustaka Surakarta belum bisa menyebarkan hasil digitisasi naskah kuno kepada masyarakat luas karena keterbatasan dana (Kuswati, 2021). Jika merujuk Handisa (2017), pada dasarnya anggaran internal tidak cukup untuk mengakomodasi keseluruhan pengeluaran preservasi digital naskah kuno. Arti kata, preservasi naskah kuno secara digital tidak bisa dijalankan tanpa dukungan anggaran cukup dan perlu adanya kerja sama ataupun komitmen dengan pihak ketiga yang mampu memberi dukungan anggaran untuk menerapkan proyek tersebut. Selain itu, perlunya kolaborasi preservasi digitisasi naskah kuno dengan cendekiawan lokal, sponsor, dan negara-negara regional (Alfida, 2015: 59). Sejalan dengan saran Iyishu, Nkanu, dan Ogar (2013), Bustamam (2017), Buragohain, Deka, dan Kumar (2022), dalam preservasi naskah kuno tidak bisa dilakukan secara terpisah-pisah, tetapi harus ada kolaborasi yang terencana dan terkoordinasi dengan baik antara semua

stakeholder, baik di tingkat lokal, nasional, maupun internasional. Adanya kerja sama dan kolaborasi akan melancarkan kegiatan digitisasi naskah kuno secara serentak yang berkelanjutan.

Sementara itu, lembaga yang mampu menjalankan preservasi naskah kuno secara digital berkelanjutan adalah lembaga yang sudah melakukan kerja sama dengan pihak lain (lembaga di luar atau dalam negeri), memiliki pendanaan dan konsentrasi pada keberadaan naskah kuno. Terutama lembaga-lembaga memiliki dana besar seperti *Endangered Archives Programme* (EAP), The British Library (didanai oleh yayasan Arcadia), IFLA/PAC di Asia atau UNESCO *Memory of the World Program*. Sementara itu, pada tataran institusi lokal atau masyarakat perdesaan sulit menerapkan preservasi dan menyimpan naskah kuno secara digital karena banyak alat ataupun metode yang digunakan oleh negara-negara Barat tidak tersedia di daerah perdesaan dan terlalu mahal bagi institusi lokal untuk membeli infrastruktur digital (Phan, 2015). Bahkan, program digitisasi naskah kuno di British Library hampir seluruh didanai oleh sponsor (AntaraNews, 2022). Ini menunjukkan bahwa di negara maju saja masih mengalami keterbatasan dalam mengembangkan preservasi naskah kuno berbasis digitisasi. Oleh karena itu, bagi institusi lokal, lembaga formal atau masyarakat yang akan melakukan proyek digitisasi naskah kuno harus merencanakan secara matang anggaran yang dibutuhkan dan pastikan ada pihak ketiga sanggup mensponsori secara berkelanjutan. Lagi pula, program digitisasi naskah kuno di Nusantara rata-rata kerja sama pihak ketiga dan sifatnya terbatas (waktu dan biaya). Kemudian, beberapa tantangan tidak bisa dihindari dalam menjalankan preservasi naskah kuno secara digital adalah (1) biaya penyegaran rutin, (2) pendanaan, dan (3) keahlian (Marleni, Rodin, & Martina, 2022).

Anggaran tersebut perlu dikategorikan dalam beberapa segmen, misalnya anggaran selama proses preservasi, anggaran perawatan fasilitas fisik, anggaran meningkatkan sumber daya manusia supaya selalu mengikuti perkembangan teknologi, dan anggaran untuk

menghindari keusangan teknologi. Penting juga digarisbawahi bahwa kunci keberhasilan preservasi naskah kuno berbasis digitisasi adalah perlu melakukan kolaborasi dan kerja sama dengan berbagai pihak karena tidak ada lembaga formal atau informal yang sanggup digitisasi semua naskah kuno.

Keahlian Sumber Daya Manusia dalam Preservasi Naskah Kuno berbasis digitisasi

Sumber daya manusia yang bekerja di bidang preservasi digital naskah kuno memiliki peran penting. Menurut Obiora, Okeke, dan Onwurah (2015), tantangan utama dihadapi spesialis yang bekerja pada bidang penyelamatan dokumen adalah harus tetap berhubungan dengan teknologi informasi. Lebih lanjut, Permadi, Damiasih, dan Kurniasih (2018) menyebutkan bahwa sudah seharusnya preservasi naskah kuno dihubungkan dengan penguasaan teknologi digital dengan cara terencana dan terpadu sehingga dalam preservasi naskah kuno berbasis digitisasi dibutuhkan sumber daya manusia yang memadai secara kuantitas dan kualitas Adeliny, Damayanti, & Khadijah, 2013).

Setidaknya, ada dua keahlian yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia yang bekerja dalam bidang digitisasi naskah kuno: (1) memahami faktor (internal dan eksternal) penyebab kerusakan dan (2) keahlian menggunakan teknologi, seperti penggunaan *scanner*, kamera digital, proses digitisasi, penyimpanan pada sistem komputer ataupun *hard disk* eksternal, dan meng-*upload* pada website. Selain itu, perlu juga menumbuhkan kesadaran, pemahaman, dan komitmen sumber daya manusia yang bekerja bidang pemeliharaan naskah kuno untuk terus bertanggung jawab menjaga warisan leluhur tersebut. Apabila tidak adanya unsur tersebut, ini akan memberi pengaruh buruk pada preservasi naskah kuno secara digital. Jika merujuk hasil penelitian, secara umum dinyatakan bahwa sumber daya manusia yang bekerja bidang penyelamatan naskah kuno (pustakawan, arsiparis, atau manajerial) masih fobia terhadap teknologi, tidak terampil dalam penggunaan teknologi, rendahnya kesadaran

untuk belajar tentang digitisasi, minimnya jumlah tutor dan tenaga profesional dalam bidang digitisasi, antara jumlah dan sumber daya manusia tidak selaras, materi yang disampaikan pada seminar atau lokakarya tentang digitisasi naskah kuno tidak menyesuaikan dengan perkembangan terkini, dan akhirnya merasa enggan untuk melakukan preservasi naskah kuno secara digital (Kaur, 2015; Jone & Vines, 2016; Lukileni-lipinge & Mnjama, 2017; Begum, 2017; Buragohain, Deka, & Kumar, 2022; Gunawan & Sudiarti, 2023).

Langkah untuk menciptakan kesadaran dan pemahaman sumber daya manusia yang bekerja bidang penyelamatan naskah kuno secara digital adalah mengadakan seminar, lokakarya, konferensi (Altenhöner, 2013). Hal ini adalah sebagai jawaban atas keterbatasan sumber daya manusia yang bekerja bidang digitisasi naskah kuno. Oleh karena itu, bagi lembaga formal ataupun nonformal yang akan menjalankan preservasi naskah kuno secara digital perlu menyediakan kuantitas dan kualitas sumber daya manusia. Bilamana belum tersedia sumber daya manusia yang paham dengan teknologi digital, perlu pertimbangan untuk merekrut (Irawati, Muljono, & Ardiansyah, 2016; Hidayah dan Saufa, 2019). Setidaknya, sumber daya manusia yang direkrut memperhatikan beberapa hal, yaitu (1) memahami faktor kerusakan naskah kuno; (2) tidak fobia dengan teknologi; (3) memiliki kesadaran untuk belajar tentang penggunaan teknologi; dan (4) siap melakukan *upgrade* keahlian teknologi secara terus-menerus melalui pelatihan, seminar, lokakarya, dsb. Sejalan dengan saran Rahmi dan Aprida (2023), untuk mengatasi kekurangan sumber daya manusia yang bekerja bidang digitisasi naskah kuno diperlukan meningkatkan keahlian melalui diklat serta merekrut sumber daya manusia yang terbiasa mengoperasikan teknologi informasi. Jadi, keahlian sumber daya manusia yang bekerja pada bidang preservasi naskah kuno secara digital harus diselaraskan dengan perkembangan teknologi dan paham tentang faktor-faktor kerusakan.

SOP atau Kebijakan Preservasi Naskah Kuno berbasis digitisasi

Digitisasi naskah kuno merupakan kegiatan yang terorganisasi dan terencana, bukan sebatas mengikuti tren. Sebagaimana disebutkan Tajuddin (2018), penyelamatan naskah kuno secara digital perlu perencanaan yang jelas melalui kebijakan. Lebih lanjut, Hanum dkk. (2023) menyebutkan bahwa hal yang krusial dalam penyelamatan naskah kuno adalah perlu persiapan dan kebijakan. Kebijakan adalah pernyataan panduan bagi manajemen dan berfungsi sebagai titik referensi untuk menjalankan proyek dan tujuan digitisasi. Sementara itu, menurut Noonan (2014), kebijakan preservasi merupakan arah jalan atau sebagai landasan pekerjaan agar kegiatan yang dijalankan sesuai dengan standar. Standar merupakan jaminan dari kualitas dan efektivitas. Kebijakan preservasi digital yang tepat akan membantu memberi arahan dalam pengelolaan digitisasi naskah kuno dan mencegah timbulnya permasalahan (Matlala, 2019; Prastiani & Subekti, 2019). Seandainya dalam proses preservasi naskah kuno secara digital tanpa mengindahkan kebijakan dan pedoman, itu akan memberi dampak negatif (Magama, 2018).

Hal serupa juga dinyatakan Batubara (2015) bahwa preservasi naskah kuno secara digital sangat diperlukan kebijakan dan SOP, kepastian, acuan, dan batasan dalam bekerja secara komprehensif. Tanpa adanya kebijakan dan SOP, preservasi naskah kuno secara digital akan menimbulkan berbagai permasalahan, misalnya tidak terarah, tidak sistematis, dan tidak ada garis tanggung jawab yang jelas. Hasil penelitian Li dan Banach (2011) serta Mazumdar (2019) menyatakan salah satu kendala dalam pelaksanaan preservasi naskah kuno secara digital, yaitu rata-rata belum adanya SOP atau kebijakan yang standar dan proyek preservasi dilaksanakan berdasarkan misi-misi lembaga. Ditambah pula, setiap lembaga atau organisasi memiliki kebijakan digitisasi naskah kuno secara tersendiri (Sharma, 2021). Tanpa adanya kebijakan atau SOP yang standar secara tertulis mengindikasikan bahwa lembaga tersebut tidak menyimpan dokumen digital

dengan benar (Matlala, 2019). Penelitian Qutab, Bhatti, dan Ullah (2014) menyatakan bahwa di universitas, perpustakaan umum, museum, dan arsip, secara umum standardisasi digitisasi naskah kuno belum diterapkan serta belum memiliki panduan manual tertulis tentang proses digitisasi.

Kendatipun pada tingkat internasional sudah ada panduan tentang standardisasi pelestarian naskah kuno, seperti International Organization for Standardization (ISO), Institut Standar Nasional Amerika (ANSI), Bagian Buku dan Naskah Langka (RBMS) dari Asosiasi Perpustakaan Amerika, Masyarakat Arsiparis Amerika (SAA), Library of Congress (LC) dll (Qutab, Bhatti & Ullah 2014), standardisasi tersebut belum banyak diketahui oleh masyarakat dan belum ada penerapannya secara maksimal, padahal kebijakan dan SOP preservasi naskah kuno secara digital perlu ditekankan dan ditegakkan (Lukileni-Ipinge & Mnjma, 2017). Adanya kebijakan akan menunjukkan kesungguhan sebuah lembaga dalam menjalankan proyek digitisasi naskah kuno berdasarkan standar. Oleh karena itu, sebelum dilakukan preservasi secara digital, terlebih dahulu mempunyai kebijakan dan *roadmap* secara detail supaya upaya penyelamatan bisa dinikmati oleh berbagai pihak. Apabila telah ada kebijakan, perlu dipertanyakan sejauh mana isi kebijakan tersebut dipatuhi dan dijalankan secara maksimal.

Kebijakan Akses

Digitisasi naskah kuno telah memberi perubahan akses melalui jarak jauh dan tidak harus mendatangi tempat di mana naskah kuno tersebut disimpan. Menurut Bustamam (2017), tujuan utama dari digitisasi naskah kuno adalah menyebarluaskan hasil digitisasi kepada masyarakat luas melalui dunia virtual. Preservasi naskah kuno secara digital perlu mempertimbangkan terjadi peralihan akses, menjaminakan penyebaran dan pemanfaatannya (Oehlerts & Liu, 2013). Jangan sampai proyek digitisasi naskah kuno yang menghabiskan dana cukup besar makin mempersulit untuk mengaksesnya, tidak bisa diakses oleh

masyarakat secara *full text* dari mana pun, dan jangan sampai sebatas disimpan dalam komputer lembaga atau pribadi.

Menurut Holil (2018), sebagian besar naskah kuno sudah digitalkan masih berada di komputer, laptop, *hard disk* eksternal individu para peneliti secara terpisah-pisah, dan belum di-*upload* ke portal yang bisa diakses secara mudah oleh siapa pun dari mana pun. Seandainya ada yang sudah di-*upload* ke portal, baru sebagian saja bisa diakses, padahal salah faktor yang memengaruhi orang bersedia memanfaatkan naskah kuno telah digital adalah ketersediaan aksesibilitas secara *full text* dari mana pun dan tanpa harus registrasi.

Oleh karena itu, naskah kuno yang telah digitisasi perlu dipikirkan prosedur aksesibilitas. Seandainya diberi izin mengakses, apakah diperuntukkan untuk semua kalangan atau dibatasi pada orang tertentu saja. Bilamana dibatasi untuk mengaksesnya, ini bertentangan dengan pasal 28 F UUD karena setiap orang berhak untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi untuk mengembangkan pribadi dan lingkungan sosialnya serta berhak untuk mencari, memperoleh, memiliki, menyimpan, mengolah, dan menyampaikan informasi dengan menggunakan segala jenis saluran yang tersedia. Kemudian, bilamana diizinkan mengakses secara *full text*, prosedur apa yang harus dilalui agar tidak bertentangan dengan hak cipta. Sebagaimana dinyatakan Marleni, Rodin, & Martina (2022), aksesibilitas koleksi digital masih menjadi perdebatan antara memenuhi kebutuhan publik dan melindungi hak cipta. Hal tersebut perlu dipikirkan oleh pengelola yang bekerja bidang digitisasi naskah kuno karena digitisasi bukan serta-merta menyelesaikan permasalahan aksesibilitas. Sebaiknya, setelah dilakukan digitisasi, dipastikan bisa dijangkau seluruh elemen masyarakat dari mana pun secara *full text* sebagaimana amanat undang-undang.

Keusangan Teknologi

Makin cepat inovasi produk teknologi digital diciptakan maka makin cepat terjadi keusangan teknologi. Keusangan teknologi terjadi ketika perangkat keras dan perangkat

lunak telah digantikan oleh versi yang lebih maju. Menurut Hapsari dan Ariyani (2018), terjadinya pergantian teknologi digital yang sangat cepat akan berdampak pada proses keusangan teknologi karena pada hakikatnya teknologi tidak dirancang untuk jangka panjang. Lebih lanjut, Mellal (2020) menyatakan bahwa keusangan teknologi dapat dianggap sebagai devaluasi suatu barang karena kemajuan teknologi dan hal itu biasanya terjadi ketika teknologi atau produk baru menggantikan yang lama.

Wasista (2020), keusangan teknologi sengaja diciptakan melalui pengaturan jangka penggunaan produk dengan batas waktu tertentu dengan tujuan konsumen ataupun pengguna teknologi bisa membeli produk versi terbaru. Keusangan teknologi dimanipulasi melalui ketahanan produk dan *stereotype* (persepsi konsumen terhadap produk) dengan iming-iming kualitas lebih bagus dari produk sebelumnya (Wasita, 2020). Jadi, keusangan teknologi sulit untuk dihindari karena berhadapan dengan inovasi teknologi terus-menerus; perangkat keras ataupun lunak kemungkinan akan tertinggal zaman sebab didesain dengan batas usia tertentu; dan tanpa disadari teknologi yang digunakan selama ini telah diatur masa keusangannya melalui ketahanan serta persepsi konsumen.

Keusangan teknologi dalam penyelamatan naskah kuno sudah pernah dialami. Seperti tahun 1980-an, mikrofilm dipromosikan oleh perpustakaan sebagai media untuk melindungi dan mendokumentasikan barang-barang rapuh (naskah kuno) dari kerusakan. Kini mikrofilm ditinggalkan karena dianggap tidak efektif lagi untuk digunakan (Sartika, 2021). Kemungkinan ke depannya akan mengalami keusangan teknologi kembali karena inovasi teknologi terus diciptakan. Sebagaimana dikatakan Marleni, Rodin, dan Martina (2022), koleksi digital akan kedaluwarsa lebih kurang selama 10 tahun dan setelah itu tidak bisa digunakan secara maksimal. Sementara itu, menurut Mustofa (2020), *hardware* dan *software* teknologi berubah sangat cepat dan jangka penggunaannya terbatas; kemungkinan perangkat lama tidak bisa membaca versi baru

secara efektif. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Voutssas (2013) bahwa risiko dari teknologi digital (*hardware* dan *software*) memiliki jangka waktu sangat singkat. Hal tersebut menjadi salah satu hambatan dan tantangan dalam melakukan preservasi naskah kuno secara digital. Teknologi yang digunakan pada preservasi secara digital perlu diperhatikan terutama mengetahui umur media supaya ada jaminan pemanfaatan untuk jangka panjang, menghindari keusangan, dan tidak menjadi sampah elektronik. Keusangan teknologi akan berdampak langsung dengan kegiatan digitisasi naskah kuno, misalnya harus mengeluarkan anggaran tambahan untuk membeli produk baru dan harus meningkatkan keahlian sumber daya manusia supaya bisa menggunakan produk baru tersebut.

Jika merujuk dari pernyataan Musrifah (2017), Marleni, Rodin & Martina (2022), dan Fatwa (2020), upaya yang harus dilakukan untuk menghindari keusangan teknologi pada preservasi naskah kuno secara digital adalah (1) perlu dilakukan pelestarian teknologi (*software* dan *hardware* agar bisa diakses secara terus-menerus); (2) sebaiknya informasi atau material digital disimpan di berbagai format digital; (3) perlu perawatan secara berkala dan mengetahui umur media sehingga ada upaya untuk mentransfer data pada format yang lain; (4) sebaiknya mempunyai data secara digital dan analog; dan (4) memiliki alternatif lain untuk menyelamatkan informasi digital. Hal-hal tersebut sangat perlu diperhatikan dan dijalankan oleh bidang preservasi secara digital supaya naskah kuno yang telah digitisasi tidak kena dampak dari inovasi teknologi dan data yang telah digital bisa dimanfaatkan dan diakses sepanjang masa.

E. KESIMPULAN

Lima tantangan utama dalam proses preservasi naskah kuno secara digital yang meliputi aspek anggaran, kebijakan, sumber daya manusia, aksesibilitas, dan keusangan teknologi. Semua aspek tersebut saling berkaitan dan tidak dapat dihindari. Segala tantangan tersebut perlu diperhatikan, dipahami, dan disosialisasikan kepada berbagai

pihak yang akan melakukan digitisasi supaya dapat berjalan secara maksimal. Pihak yang akan melakukan digitisasi tidak hanya sebatas mengikuti tren dan mengubahnya dalam bentuk digital saja, tetapi perlu juga memikirkan tantangan setelah dilaksanakannya digitisasi. Upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi tantangan utama tersebut adalah perlu kolaborasi berbagai pihak; sudah seharusnya ada standardisasi kebijakan digitisasi secara tertulis yang dijalankan secara maksimal; siap mengalokasi anggaran secara detail yang berkelanjutan; sumber daya manusia bekerja bidang digitisasi harus terus menyelaraskan dengan perkembangan teknologi; menjaminikan seluruh elemen masyarakat bisa mengakses secara *full text* tanpa harus dibenturkan dengan berbagai aturan; dan pastikan teknologi mampu digunakan dalam jangka panjang dalam rangka meminimalisasi keusangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeliny, N., Damayanti, N.A., & Khadijah, U.L.S., (2013). Kegiatan pelestarian bahan pustaka Pasca Gempa di Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Sumatra Barat. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 1(1), 1 - 8 / <https://doi.org/10.24198/jkip.v1i1.9591>.
- Ahmad, N. F., & Hakim, I. I. (2022). *Saving the Nusantara's ulama scientific treasures with digitization*. In E3S Web of Conferences (Vol. 359, p. 05009). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202235905009>
- Al Maadeed, S., Kunhoth, S., & Bouridane, A. (2014). *Digitization and spectral analysis of historical manuscripts*. In 2014 World Symposium on Computer Applications & Research (WSCAR), Januari 18-20 2014, Sousse, Tunisia, pp. 1-6. IEEE. <https://doi.org/10.1109/wscar.2014.6916837>
- Alfida, A. (2015). The role of Indonesian National Library in preserving and disseminating manuscripts. *Heritage of Nusantara: International Journal of Religious Literature and Heritage*, 3(1), 47-62. <https://doi.org/10.31291/hn.v3i1.19>

- Altenhöner, R. (2013). Preservation and conservation as an integrated process in the German National Library: Status quo and outlook. 2. <https://library.ifla.org/id/eprint/247/>
- Andhifani, W. R., & Ali, N. H. (2021). Islamic tradition in Ulu inscription and manuscript at Pasemah, South Sumatra, Indonesia; Tradisi Islam dalam prasasti dan naskah Ulu di wilayah Pasemah, Sumatera Selatan, Indonesia. *Berkala Arkeologi* 41(1), 64-65. <https://doi.org/10.30883/jba.v41i1.599>
- Annabel. (2020). Digitalisasi naskah nusantara berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. <https://www.perpusnas.go.id/berita/digitalisasi-naskah-nusantara-berperan-dalam-perkembangan-ilmu-pengetahuan>
- AntaraNews. (2022). Perpustakaan Inggris lakukan digitalisasi naskah Nusantara. <https://www.antaranews.com/berita/2907181/perpustakaan-inggris-lakukan-digitalisasi-naskah-nusantara>
- Ardiansyah, M., Cahyadi, W., & Amal, M. (2020). *Digitizing Qur'anic manuscripts using office lens for educational and research purposes*. In Proceedings of the 2nd International Conference on Quran and Hadith Studies Information Technology and Media in Conjunction with the 1st International Conference on Islam, Science and Technology, ICONQUHAS & ICONIST, Bandung, October 2-4, 2018, Indonesia. <https://doi.org/10.4108/eai.2-10-2018.2295468>
- Asaniyah, N. (2017). Pelestarian informasi koleksi langka: Digitalisasi, restorasi, fumigasi. *Buletin Perpustakaan*, (57), 85-94. <https://journal.uui.ac.id/Buletin-Perpustakaan/article/view/9105/7593>
- Batubara, A. M. (2015). Menjadi modern tanpa kehilangan identitas: Problematika pelestarian cagar budaya di wilayah Sulawesi Tenggara. *Borobudur* 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.33374/jurnalkonservasicagarbudaya.v9i1.158>
- Begum, K. J. (2017). Problems and challenges in preservation and conservation of Law Colleges Library Resources in Karnataka: A study. *International Journal of Digital Library Services*, 7(4), 21-32. <http://www.ijodls.in/uploads/3/6/0/3/3603729/3ijdosl174.pdf>
- Bermansyah, & Antoni.Y., (2016). Digitalisasi naskah kuno dalam upaya pelestarian dan menarik minat generasi muda. *GaneÇ Swara*, 10(1), 120-127. <http://unmasmataram.ac.id/wp/wp-content/uploads/19.Bermansyah-dan-Yoyok-Antoni.pdf>
- Buragohain, D., Deka, M., & Kumar, A. (2022). Documentation and preservation of endangered manuscripts through digital archiving in North-Eastern States of India. *Library Philosophy and Practice*, 1-23.
- Bustamam, R. (2017). Eksplorasi dan digitalisasi manuskrip keagamaan: Pengalaman di Minangkabau. *Jurnal Lektur Keagamaan*, 15(2), 446-469. <https://doi.org/10.31291/jlk.v15i2.532>
- Damayani, N. A., Rusmana, A., & Khadijah, U. L. S. (2017). Kegiatan preservasi di museum dalam melestarikan budaya. *Prosiding komunikasi*, 1(1), 220-230 <https://123dok.com/document/q7ogxkdy-kegiatan-preservasi-melestarikan-budaya-agustini-damayani-rusmana-khadijah.html>
- Fatwa, A. N. (2020). Strategi preservasi informasi digital dalam menjaga aksesibilitas informasi. *LIBRIA*, 12(02), 149-161. <http://dx.doi.org/10.22373/9026>
- Ginting, R. T., Dewi, A. S. S., Resen, P. T. K., & Samosir, F. T. (2021). *Digitizing the Balinese lontar manuscript: A case study of Puri Kauhan Ubud, Bali*. In 7th International Conference of Asian Special Libraries (p. 109). https://icoasl2021.mlive.kr/lib_paper/DIGITIZING%20THE%20BALINESE%20LONTAR%20MANUSCRIPT.pdf
- Gunawan, H., & Sudiarti, S. (2023). Inventory, preservation and digitalization of manuscripts as a historical source in Jambi. *JUSPI (Jurnal Sejarah Peradaban Islam)*, 7(1), 64-71. <http://dx.doi.org/10.30829/juspi.v7i1.16089>
- Handayani, F. (2023). Local wisdom dalam hakikat preservasi naskah kuno sebagai

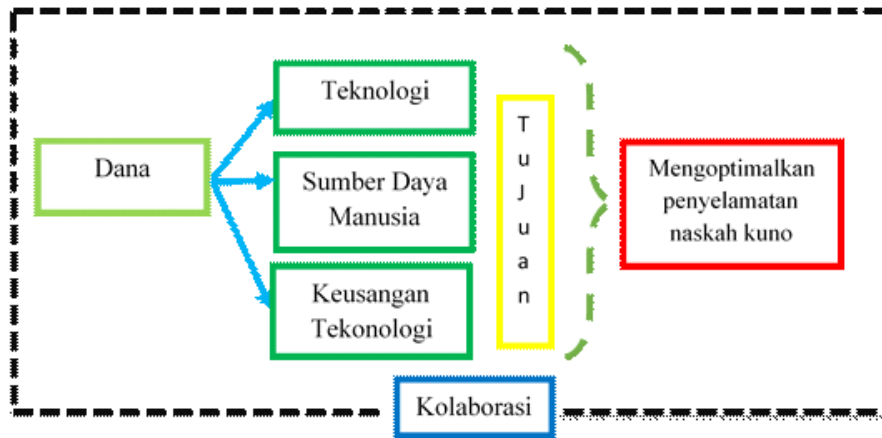
- pelestarian warisan budaya bangsa. *Proceedings IAIN Kerinci*, 1(1), 133-147.
- Handisa, R. H. (2017). Evaluasi tingkat kesiapan organisasi dalam rangka preservasi digital (Studi kasus pada Unit Repositori Flinders Academic Commons of Flinders University Library (FACFUL), Adelaide, Australia Selatan). *Khazanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, 5(2), 176-186. <https://doi.org/10.24252/kah.v5i2a5>
- Hanum, A. N. L., Priyadi, A. T., Hanum, A. N. A., & Akbar, A. A. (2023). Peran library, archives, museums dalam pelestarian naskah kuno di Kalimantan Barat. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 19(1), 66-82. <https://doi.org/10.22146/bip.v19i1.6294>
- Hapsari, N.F.A., & Ariyani, C.L.T., (2018). Urgency preservation of digital archives. *Record and Library Journal*, 4(2), 127-138. <https://doi.org/10.20473/rlj.V4-I2.2018.127-138>
- Hermansyah, H. (2015). Manuskrip aceh: Revitalisasi kearifan masyarakat Aceh di era global. *Jurnal Elektronik WACANA E T N I K*, 5 (1) , 2 5 - 3 6 . <http://dx.doi.org/10.25077/we.v5.i1.57>
- Hidayah, N., & Saufa, A.F., (2019). Preservasi digital arsip naskah kuno: Studi kasus preservasi arsip di Badan Arsip dan Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah. *JUPI (Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi)*, 4(1), 41-51. <https://doi.org/10.30829/jupi.v4i1.3146>
- Holil, M., (2018). *Gawat darurat naskah Nusantara: Upaya penyelamatan teks sastra di zaman now*. In Seminar Nasional Bahasa, Sastra Daerah, dan Pembelajarannya. Universitas PGRI Semarang, 21 Februari 2018. 286. <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/pbsd18/pbsd2018/paper/viewFile/2402/2114>
- Howard, B. (2019). Why is it important to preserve historical artifacts? B.R. Howard Art Conservation and Restoration. <https://www.brhoward.com/new-blog/2018/8/7/why-is-it-important-to-preserve-historical-artifacts>
- Irawati, K. D. (2016). Makna pengelola naskah kuno dalam budaya Jawa di Museum Radya Pustaka, Perpustakaan Rekso Pustaka Pura Mangkunegaran, Perpustakaan Puro Pakualaman, Perpustakaan Widya Budaya Keraton Yogyakarta. [Tidak diterbitkan, Skripsi]. Universitas Airlangga. <https://repository.unair.ac.id/41378/>
- Iyishu, V. A., Nkanu, W. O., & Ogar, F. O. (2013). Preservation and conservation of library materials in the digital age. *Information Impact: Journal of Information and Knowledge Management*, 4(2), 36-45.
- Jarusawat, P. (2021). The need for collaboration to preserve Southeast Asian manuscripts. *Philippine Journal of Librarianship and Information Studies*, 41(2), 23-28.
- Jimmy, S. H. (2019). Jokowi: Selamatkan tradisi dan naskah-naskah kuno. <https://kerisnews.com/2017/09/19/jokowi-selamatkan-tradisi-dan-naskah-naskah-kuno/>
- Jones, M., & Vines, R. (2016), "Cultivating capability: The socio-technical challenges of integrating approaches to records and knowledge management. *Records Management Journal*, 26(3), 242-258. <https://doi.org/10.1108/RMJ-11-2015-0035>
- Kaur, H. (2015). *Digital preservation of manuscripts: An Indian perspective with special reference to Punjab*. In 2015 4th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (pp. 273). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ETTLIS.2015.7048210>
- Khadijah, U., Khoerunnisa, L., Rizal, E., Kusnandar, K., & Prahmatmaja, N. (2022). *Identification of damage to ancient manuscripts at Bandar Cimanuk Indramayu Museum as an effort to formulate manuscript preservation strategies*. In Proceedings of the First International Conference on Literature Innovation in Chinese Language, LIONG 2021, 19-20 October 2021, Purwokerto,

- Indonesia. <http://dx.doi.org/10.4108/eai.19-10-2021.2316745>
- Kompas.com. 13 November 2020. Digitalisasi manuskrip belum seragam dan masih tercerai-berai. <https://www.kompas.id/baca/dikbud/2020/11/13/digitalisasi-manuskrip-belum-seragam-dan-masih-tercerai-berai/>
- Kristiani, A., Lestari, E. S., & Latuperissa, R. (2023). Ancient manuscript data security system on national library of Indonesia's Khastara Website. *Jurnal Mantik*, 7(2), 646-647. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/3819/2793>
- Kuswati, S. N. (2021). Kegiatan digitalisasi naskah kuno sebagai upaya diseminasi informasi. *LIBRIA*, 13(1), 106-129. <http://dx.doi.org/10.22373/10971>
- Ladewig, S. L., & Marcello, R. D. (2019). Presentation of the Center for the Study of New Testament Manuscripts: Bridging the gap between ancient manuscripts and modern technology. *Open Theology*, 5(1), 451-460. <https://doi.org/10.1515/opth-2019-0034>
- Li, Y., & Banach, M. (2011). Institutional repositories and digital preservation: Assessing current practices at research libraries. *D-lib Magazine*, 17(5/6), 1-13. <https://doi.org/10.1045/may2011-yuanli>
- Lukileni-lipinge, H., & Mnjama, N. (2017). Preservation of audio-visual records at the National Archives of Namibia. *Journal of the South African Society of Archivists*, 50(2), 79-99.
- Magama, B. (2018). Strategies for preservation of digital records in Masvingo Province of Zimbabwe. *ESARBICA Journal: Journal of the Eastern and Southern Africa Regional Branch of the International Council on Archives*, 37(2), 18-38.
- Marleni, M., Rodin, R., & Martina, A. (2022). Preservasi konten fisik dan digital pada perpustakaan perguruan tinggi. *Daluang: Journal of Library and Information Science*, 2(2), 82-92. <https://doi.org/10.21580/daluang.v2i2.2022.13080>
- Matlala, E. (2019). Long-term preservation of digital records at the University of KwaZulu-Natal archives. *Journal of the South African Society of Archivists*, 52(1), 95-109.
- Mehta, R. V. K., & Challa, N. P. (2017). *Facilitating enhanced user access through Palm-leaf manuscript digitization—Challenges and solutions*. In 2017 Second International Conference on Electrical, Computer and Communication Technologies (ICECCT) (pp. 1-4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICECCT.2017.8117838>
- Mellal, M. A. (2020). Obsolescence—A review of the literature. *Technology in Society*, 63(1), 101347. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101347>
- Motsi, A. (2017). Preservation of endangered archives: A case of Timbuktu manuscripts. *Journal of the South African Society of Archivists*, 50(1), 56-66.
- Musrifah, M. (2017). Strategi preservasi digital di Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, 5(1), 67-83. <http://dx.doi.org/10.24252/kah.v1i6>
- Mustofa, M. (2020). Alih media dari kaset analog ke dalam bentuk audio digital sebagai strategi preservasi (Studi kasus di UPT Perpustakaan ISI Surakarta). [Tidak diterbitkan, Skripsi]. Universitas Airlangga. <http://repository.isi-ska.ac.id/5300/>
- Noonan, D. (2014). Digital preservation policy framework: A case study. <http://www.educause.edu/ero/article/digital-preservation-policy-framework-case-study>
- Nugraha, H. C., & Laugu, N. (2021). Pelestarian naskah kuno dalam upaya menjaga warisan budaya bangsa di Perpustakaan Museum Dewantara Kirti Griya Tamansiswa Yogyakarta. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 7(1), 105-120. <https://doi.org/10.14710/lenpust.v7i1.37694>

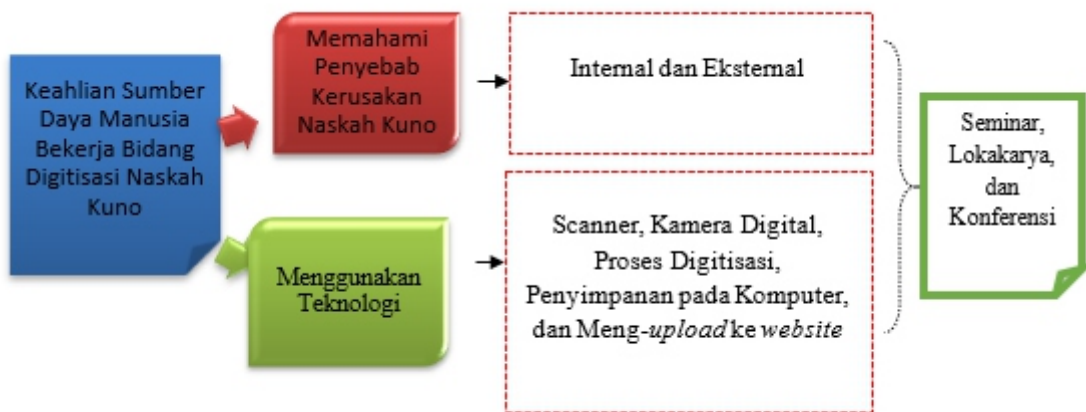
- Obiora, K. U., Okeke, I. E., & Onwurah, B. (2015). Digitization of library resources in university libraries: A practical approach, challenges and prospects. *Madonna University Journal of Research in Library and Information Science*, 3(2), 36-47.
- Oehlerts, B., & Liu, S. (2013). Digital preservation strategies at Colorado State University libraries. *Library Management*, 34(1/2), 83-95. <https://doi.org/10.1108/01435121311298298>
- Oman Fathurahman. (2022). *Naskah kuno bantu masyarakat pahami rekam jejak bangsa*. Antaranews.com <https://www.antaranews.com/berita/3126497/naskah-kuno-bantu-masyarakat-pahami-rekam-jejak-bangsa>
- Paul, J., & Criado, A. R. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know?. *International business review*, 29(4), 1-113. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>
- Permadi, T., Damiasih, E. R. G., & Kurniasih, E. (2018). Penyelamatan naskah-naskah karya Pangeran Madrais dengan teknik digitalisasi. *Manuskripta*, 8(2), 183-193. <https://doi.org/10.33656/manuskripta.v8i2.121>
- Phan, H. N. (2015). Cham manuscripts, the endangered cultural heritage from a Lost Kingdom. *Restaurator. International Journal for the Preservation of Library and Archival Material*, 36(2), 101-120. <https://doi.org/10.1515/res-2014-0019>
- Pramono. 29 Desember 2017. Dr. Pramono, orang Jawa penyelamat naskah kuno minangkabau. <https://www.harianhaluan.com/pendidikan/pr-10204572/dr-pramono-orang-jawa-penyelamat-naskah-kuno-minangkabau>
- Prasetyo, A., & Setiawan, A. H. (2016). Digitalisasi sebagai upaya penyelamatan dan kemudahan akses naskah kuno. *Prosiding: seni, teknologi, dan masyarakat*, (1), 42-48.
- Prastiani, I., & Subekti, S. (2019). Digitalisasi manuskrip sebagai upaya pelestarian dan penyelamatan informasi (Studi kasus pada Museum Radya Pustaka Surakarta). *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 6(3), 141-150.
- Prescott, A., & Hughes, L. M. (2018). Why do we digitize? The case for slow digitization. *Archive Journal*, 4(2), 1-15.
- Qutab, S., Bhatti, R., & Ullah, F. S. (2014). An investigation of conservation & preservation practices of intellectual heritage in Pakistan, 1-11. http://eprints.rclis.org/30423/1/14_Qutab_paper.pdf
- Rachman, Y. B. (2017). The use of traditional conservation methods in the preservation of ancient manuscripts: A case study from Indonesia. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 46(3), 109-115. <https://doi.org/10.1515/pdct-2017-0006>
- Rahmi, N., & Aprida, N. (2023). Strategi dan tantangan pelestarian manuskrip di perpustakaan rumah manuskrip Aceh. *Shaut Al-Maktabah: Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, 15(1), 84-91. <https://doi.org/10.37108/shaut.v15i1.998>
- Rifaldi, A. (2022). Membangun ekosistem riset manuskrip di Indonesia. <https://www.nu.or.id/opini/membangun-ekosistem-riset-manuskrip-di-indonesia-Bz3vC>
- Rodin, R. (2020). Konservasi naskah manuskrip sebagai upaya menjaga warisan budaya bangsa di era industri 4.0. *Jupiter*, 17(1), 20-29.
- Sahoo, J. (2016). A selective review of scholarly communications on palm leaf manuscripts. *Library Philosophy & Practice*, 1(2), 1-30.
- Sahoo, J., & Mohanty, B. (2015). Digitization of Indian manuscripts heritage: Role of the National Mission for Manuscripts. *IFLA Journal*, 41(3), 237-250. <https://doi.org/10.1177/0340035215601447>
- Sarithadevi, S., & Rajesh, R. (2023). *Character recognition for Malayalam palm leaf manuscripts: An overview of techniques and challenges*. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2773, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0138616>

- Sartika, B. (2021). Penyelamatan naskah nusantara melalui digitalisasi. <https://www.perpusnas.go.id/berita/penyelamatan-naskah-nusantara-melalui-digitalisasi>
- Sharma, S. (2021). Preservation and digitization in modern and heritage libraries of Jammu Province (J&K): An analytical study. *Annals of Library and Information Studies*, 68(2), 119-126.
- Stockreiter, E. E. (2020). Preserving and digitizing Djenné's manuscript collections: The politics of space and agency in central Mali. *History in Africa*, 47(2), 119-142. <https://doi.org/10.1017/hia.2020.3>
- Susilawati, H. (2017). Preservasi naskah budaya di Museum Sonobudoyo. *Al Maktabah*, 2(2), 61-68. <http://dx.doi.org/10.29300/mkt>
- Tajuddin, M., Husain., & Jaya. N. N. (2018). Preservasi naskah kuno Sasak Lombok berbasis digital dan website. (2018). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 445-454. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201854787>
- Um, N. (2020). Yemeni manuscripts online: Digitization in an age of war and loss. *Manuscript Studies: A Journal of the Schoenberg Institute for Manuscript Studies*, 5(1), 1-44. <https://doi.org/10.1353/mns.2020.0006>
- Wirajaya, A. Y. (2016). Preservasi dan konservasi naskah-naskah Nusantara di Surakarta sebagai upaya penyelamatan intangible asset bangsa. *Jurnal Etnografi*, XVI, 59, 259-266.
- Wirajaya, A. Y. (2017). Digitalisasi naskah Nusantara: Problematika dalam upaya penyelamatan khazanah intelektual bangsa di era globalisasi. PIBSI XXXIX, Semarang 7-8 November 2017. <http://eprints.undip.ac.id/59661/>
- Voutssas, J. (2013), Long-term digital information preservation: Challenges in Latin America. *Aslib Proceedings*, 64(1), 83-96. <https://doi.org/10.1108/00012531211196729>
- Wasista, I. P. U. (2020, March). *Isu keusangan terencana dan sampah elektronik dalam revolusi industri 4.0*. In SENADA (Seminar Nasional Manajemen, Desain dan Aplikasi Bisnis Teknologi), 3, 361-368.

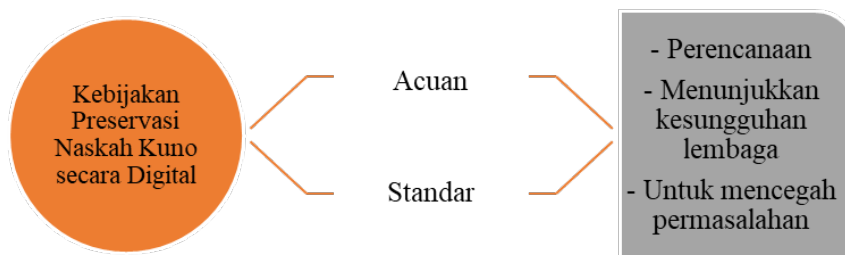
DAFTAR GAMBAR



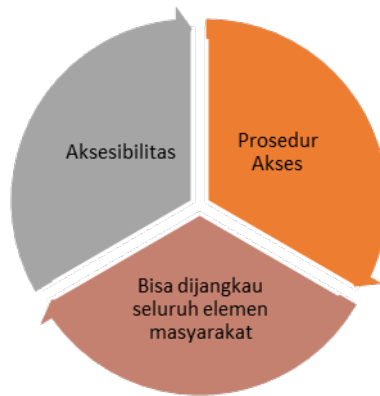
Gambar 1 Dana Preservasi Naskah Kuno secara Digital



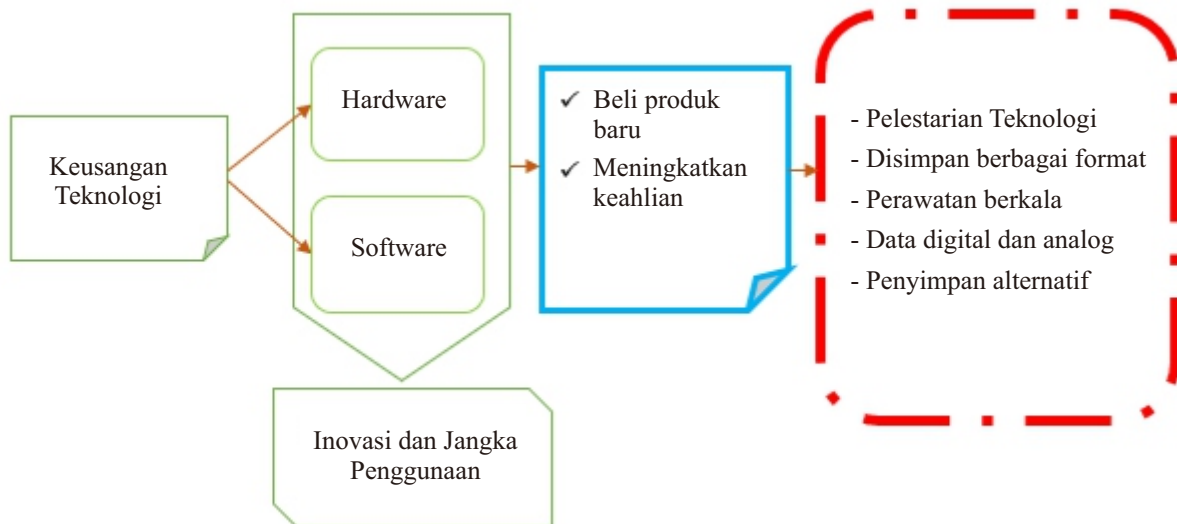
Gambar 2. Keahlian Sumber Daya Manusia Bekerja Bidang Digitisasi Naskah Kuno



Gambar 3. Kebijakan Preservasi Naskah Kuno berbasis digitisasi



Gambar 4. Kebijakan Akses Digitisasi Naskah Kuno



Gambar 5. Keusangan Teknologi