

Lihat diskusi, statistik, dan profil penulis untuk publikasi ini di: <https://www.researchgate.net/publication/270214770>

## PRESERVASI DIGITAL: ISU DAN TANTANGAN TERHADAP PERPUSTAKAAN DAN PUSAT SUMBER DAYA INFORMASI DI INDIA

Artikel · Juni 2013

KUTIPAN

0

BACA

12.135

1 penulis:



Chandran Velmurugan

Sekolah Tinggi Seni dan Sains Vivekanandha untuk Wanita Sankari India

117 PUBLIKASI 411 KUTIPAN

LIHAT PROFIL

Beberapa penulis publikasi ini juga mengerjakan proyek terkait berikut:



Dampak Produktivitas Penelitian pada Nanoteknologi di India: Profil Ilmiah [Lihat proyek](#)



Garis Besar Blog dan Penggunaannya untuk Manajemen Perpustakaan Digital [Lihat proyek](#)

## **PRESERVASI DIGITAL: ISU DAN TANTANGAN TENTANG PERPUSTAKAAN DAN PUSAT SUMBER DAYA INFORMASI DI INDIA**

**VELMURUGAN.C**

Pustakawan, Departemen Perpustakaan Pusat Siva Institute of Frontier Technology  
Vengal, Thiruvallur TK & DT, Chennai

### **Abstrak**

*Tujuan - Makalah ini berfokus pada operasional sistem pengawetan digital khususnya di pusat sumber informasi (IRC). Ini mempertimbangkan berbagai objek digital yang menarik untuk IRC, termasuk jurnal elektronik, laporan teknis, catatan elektronik, dokumen proyek, data ilmiah, dll. Laporan ini juga membahas pengarsipan berdasarkan jenis format - teks, data, audio, video, dll.*

*Desain / metodologi / pendekatan - Makalah ini memaparkan konsep dan observasi terhadap konten pelestarian digital. Ini membahas tentang gambaran umum pendekatan teknologi dan strategi pelestarian digital dan tantangan di pusat sumber informasi (IRC). Makalah ini juga menjelaskan tujuan utama, proses, dan masalah teknologi yang terlibat dalam pelestarian materi digital. Terakhir, makalah ini menyoroti tangga proses inisiatif pelestarian digital.*

*Temuan - Makalah ini menemukan untuk memfasilitasi tujuan pelestarian digital dapat dicapai dengan penerapan beberapa teknologi tetapi di sisi lain pengelolaan lingkungan dan sifat bahan juga menjadi poin studi sebelum mengadopsi teknik yang terlibat dalam pelestarian digital. Juga diketahui bahwa pelestarian digital dari dokumen memulihkannya dari kehilangan, pencurian, dan kerusakan.*

*Orisinalitas / nilai - Makalah ini menjelaskan gambaran umum dari pendekatan dan strategi teknologi untuk pelestarian digital dan tantangan di pusat sumber informasi (IRC).*

### **KATA KUNCI:**

Pelestarian Digital, Dokumen, Perencanaan Pelestarian, Sumber daya digital, Inisiatif Pelestarian, Strategi pelestarian.

### **1. PERKENALAN**

Di era elektronik, teknologi informasi telah memfasilitasi pengawetan dokumen, yaitu pengawetan digital. Teks atau dokumen merupakan sumber informasi utama yang penting. Sistem teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan revolusioner dalam organisasi dan manajemen informasi. Saat ini, teknologi informasi membawa peluang yang tak ada bandingannya ke bidang preservasi dengan fasilitas digital preservasi dokumen non digital. Penyimpanan dokumen secara digital sekarang diberi arti yang sesuai. Materi digital meliputi teks, database, gambar diam dan bergerak, audio, grafik, perangkat lunak, dan halaman web, antara lain a

berbagai format yang luas dan terus berkembang. Mereka sering kali singkat, dan membutuhkan produksi, pemeliharaan, dan manajemen yang disengaja untuk dipertahankan. Banyak dari sumber daya ini memiliki nilai dan signifikansi yang bertahan lama, dan oleh karena itu harus dilindungi dan dilestarikan untuk generasi sekarang dan mendatang. Pelestarian digital adalah proses mempertahankan aksesibilitas objek digital dari waktu ke waktu. Itu ternyata menjadi bagian penting dari lingkungan kontemporer. Materi digital mengacu pada materi apa pun yang diproses oleh komputer dan termasuk materi digital serta sumber daya yang 'lahir digital'. Jangka panjang dalam konteks ini harus diartikan cukup lama untuk memperhatikan dampak dari perubahan teknologi dan harus mencakup skala waktu beberapa dekade dan abad.

## KELESTARIAN

Pelestarian adalah cabang ilmu perpustakaan dan informasi yang berkaitan dengan pemeliharaan atau pemulihan akses ke artefak, dokumen, dan catatan melalui studi, diagnosis, pengobatan, dan pencegahan pembusukan dan kerusakan. Konsep pelestarian tahu bagaimana dicirikan sebagai komunikasi dengan masa depan. Diketahui bahwa di masa depan akan digunakan teknologi baru yang lebih hemat biaya dan lebih canggih daripada teknologi modern.

## PRESERVASI DIGITAL

Pelestarian digital adalah tentang serangkaian tindakan yang perlu diambil dan dikelola untuk memastikan adanya akses berkelanjutan ke materi digital selama diperlukan. Asalkan diperlukan bisa berarti jangka panjang - sampai waktu yang tidak tertentu, atau jangka pendek - untuk waktu tertentu kebutuhan bisnis terbatas. Menurut ALA (2007) 1 mendefinisikan 'Pelestarian digital menggabungkan kebijakan, strategi, dan tindakan yang memastikan akses ke konten digital dari waktu ke waktu.' Menurut Encyclopedia of Information Technology mendefinisikan istilah reservasi digital sebagai "Proses pemeliharaan, dalam kondisi layak pakai, material yang diproduksi dalam format digital. Masalah pengawetan fisik diperparah oleh usang peralatan komputer, perangkat lunak, dan media penyimpanan. Juga mengacu pada praktik digitalisasi materi yang aslinya diproduksi dalam format non digital seperti cetak, film, dll. Untuk mencegah kerugian permanen karena kerusakan media fisik. "2

## DUA JENIS DOKUMEN:

Pelestarian digital menyangkut dua jenis dokumen yaitu dokumen digital yang lahir dan dokumen yang dibuat secara digital. Dokumen digital lahir: Ini mengacu pada materi yang awalnya dibuat menggunakan beberapa bentuk teknologi digital. Mereka sering disebut sebagai Arsip Elektronik. Dokumen yang dibuat secara digital: Ini mengacu pada materi yang telah diubah dari bentuk analog ke digital melalui beberapa cara reproduksi seperti menyimpan kembali informasi atau memindai dokumen atau objek dll...,

## TUJUAN PRESERVASI

Tujuan utamanya adalah untuk melestarikan dan menyediakan akses berkelanjutan ke materi digital, bersama-sama lahir dari materi digital dan materi digital, yang lainnya;

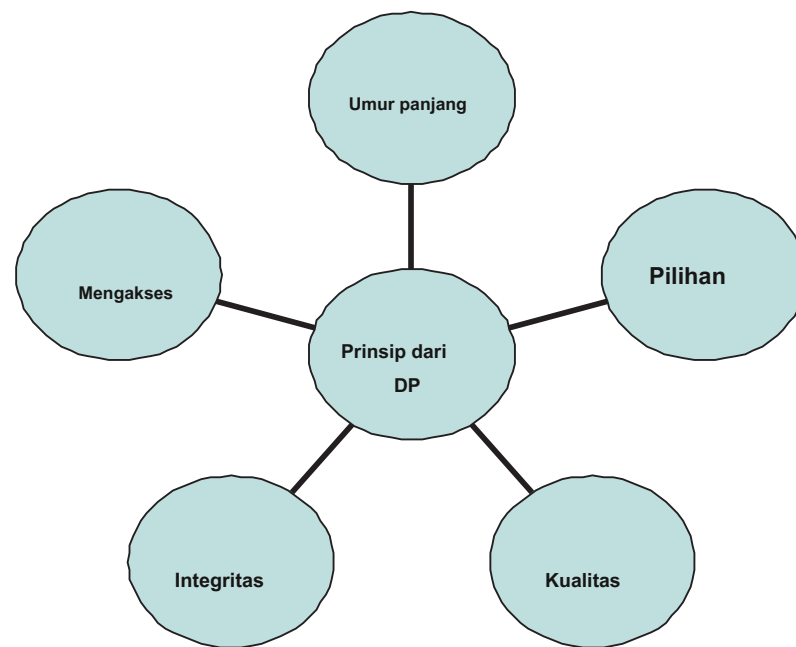
Untuk memastikan bahwa bahan digital yang diawetkan adalah asli;

Melestarikan kerusakan dan kerusakan media fisik dengan memastikan pengendalian lingkungan; Untuk membalikkan kerusakan, jika memungkinkan dan

Untuk mengubah format materi digital untuk mempertahankan konten intelektualnya, jika perlu

## PRINCIPLES OF DIGITAL PRESERVATION

Prinsip dasar pengawetan yang dipraktikkan untuk pengawetan media analog juga berlaku untuk pengawetan di dunia digital:



Gambar.1: Prinsip DP

**Umur panjang:** Informasi yang disimpan dalam format digital tidak hidup selamanya karena kerapuhan karya digital. Ada replikasi adopsi dan redundansi perangkat keras, perangkat lunak dan format data yang menyiratkan bahwa apa yang dapat dibaca dan ditafsirkan saat ini akan dapat digunakan jauh di masa depan.

**Seleksi:** Seleksi di sini proses multistage. Setiap tahap memiliki kemungkinan cara untuk melanjutkan dengan opsi yang berbeda. Baik itu Pemilihan bahan untuk pengawetan digital atau pemilihan alat dan teknologi atau pemilihan media dan format. Setiap seleksi memainkan peran yang sangat penting dalam keberhasilan rencana pelestarian.

**Kualitas:** Kualitas konten digital dibutuhkan dalam tiga tahap. Pertama, selama persiapan spesifikasi alur kerja; kedua, saat memilih dan menangani penangkapan digital; dan ketiga, pada waktu pengiriman atau akses untuk mengevaluasi waktu download dan format yang ramah pengguna. Konsistensi adalah kunci untuk memastikan kualitas file digital.

**Integritas:** Integritas diperlukan untuk melindungi akses konten digital meskipun kami membuang media penyimpanan, perangkat lunak, dan perangkat keras asli tempat konten digital tersebut dibuat, dipelihara, dan diakses. Menjaga integritas digital konten digital juga melibatkan pengembangan teknik untuk memverifikasi perubahannya dari format asli.

**Mengakses:** Akses ke konten digital sekali lagi menjadi faktor utama pertimbangan saat kami menempatkan sumber daya yang berharga untuk akses online. Ini adalah kebijakan perpustakaan mana pun untuk memberikan akses ke konten digitalnya

## DIMENSI PRESERVASI DIGITAL

Kegiatan pelestarian digital secara garis besar dapat dibagi menjadi dua komponen, yaitu (1) Kegiatan yang mempromosikan pemeliharaan jangka panjang citra digital; (2) Kegiatan yang menyediakan aksesibilitas berkelanjutan dari isinya. 5

**Panjang –TermPreservation:** Akses berkelanjutan ke materi digital, atau setidaknya ke informasi yang terkandung di dalamnya, tanpa batas.

**Medium-** TermPreservation: Akses berkelanjutan ke materi digital di luar perubahan teknologi untuk jangka waktu tertentu tetapi tidak untuk waktu yang tidak terbatas.

**Pendek-** Pengawetan Istilah: Akses ke materi digital baik untuk jangka waktu tertentu sementara penggunaan diperkirakan tetapi tidak melampaui masa mendatang dan / atau hingga tidak dapat diakses karena perubahan teknologi.

### TANTANGAN PRESERVASI DIGITAL:

Ini adalah tantangan besar bagi perpustakaan dan pusat sumber informasi untuk menghadapi transformasi teknologi yang terlibat dalam pelestarian digital. Analisis mendalam tentang faktor risiko yang terkait dengan pengawetan digital harus dilakukan pada tahap awal untuk mengidentifikasi dan mengukur potensi dampaknya. Berikut ini adalah beberapa tantangan utama yang dapat ditemukan sebelum pelestarian digital.

**Sifat material digital:** Perubahan dalam teknologi berarti bahwa jangka waktu di mana tindakan harus diambil jauh lebih pendek daripada jangka waktu kertas di mana tindakan perlu diambil diukur.

**Ketergantungan Mesin:** Untuk mengakses semua materi digital membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak khusus.

**Kerapuhan media:** Material digital yang disimpan pada secara inheren tidak stabil dan tanpa kondisi penyimpanan yang sesuai dan manajemen dapat memburuk dengan sangat cepat meskipun secara eksternal tidak tampak rusak.

**Rentang hidup media digital yang lebih pendek:** Kemudahan melakukan perubahan dan kebutuhan untuk membuat beberapa perubahan untuk mengelola materi berarti ada tantangan yang terkait dengan memastikan integritas, keaslian, dan sejarah materi digital yang berkelanjutan.

**Format dan gaya:** Implikasi dari pengalokasian prioritas jauh lebih parah daripada untuk kertas. Sumber daya digital, yang tidak dipilih untuk perawatan pengawetan aktif pada tahap awal, kemungkinan besar akan hilang atau tidak dapat digunakan dalam waktu dekat. Sifat teknologi membutuhkan pendekatan manajemen siklus hidup untuk dipelihara.

**Hak Salin dan Hak Kekayaan Intelektual (HAKI):** Hambatan terbesar dalam menyediakan karya untuk publik dalam bentuk digital bukanlah terkait teknologi, melainkan masalah hak cipta. Perpustakaan digital yang menyediakan koleksinya melalui Internet bukan hanya tempat seseorang mengumpulkan, menyimpan, dan meminjamkan apa yang telah diproduksi orang lain; Berdasarkan presentasi digitalnya, seseorang membuat salinan baru yang memiliki status yang sama dengan asli digital. Perpustakaan digital yang membuat koleksinya dapat diakses melalui Internet akan berfungsi kurang lebih dengan cara yang sama seperti departemen distribusi di sebuah penerbit. 6

### PRESERVATIONSTRATEGIES

Pelestarian digital melibatkan pemilihan dan penerapan berbagai strategi yang berkembang untuk mencapai jenis aksesibilitas yang dibahas di atas, menangani kebutuhan pelestarian berbagai lapisan objek digital.<sup>7</sup> Strateginya meliputi:

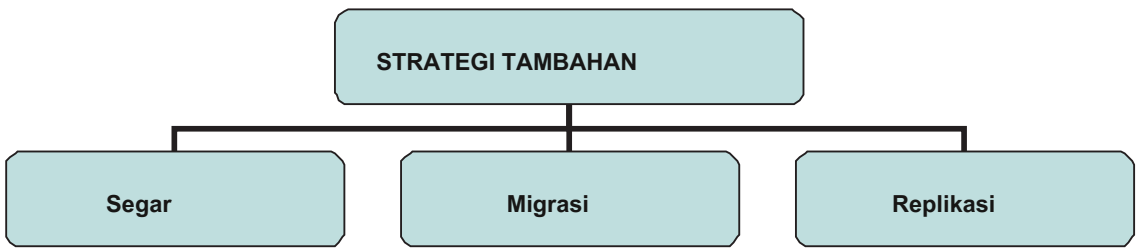
Menempatkan material di tempat yang aman

Menyadari tidak praktis mencoba melestarikan segala sesuatu, memilih bahan apa yang harus dilestarikan

Mengontrol materi, menggunakan metadata terstruktur dan dokumentasi lain untuk memfasilitasi akses dan mendukung semua proses pelestarian

Melindungi integritas dan identitas data

Memilih cara yang tepat untuk memberikan akses dalam menghadapi perubahan teknologi  
Mengelola program pelestarian untuk mencapai tujuannya dengan cara yang hemat biaya, tepat waktu, holistik, proaktif dan akuntabel.



Gambar .2: Strategi Pelestarian Tambahan

**Segar:** Refreshing adalah pemindahan data antara dua jenis media penyimpanan yang sama sehingga tidak ada perubahan bitrate atau perubahan data. Misalnya, mentransfer data sensus dari penyimpanan lama ke yang baru

**Migrasi:** Migrasi adalah mentransfer data ke lingkungan sistem yang lebih baru (Garrett et al., 1996). Ini termasuk konversi sumber daya dari satu format file ke format lain-misalnya, konversi MSWord ke PDF atau OpenDocument, dari satu sistem operasi ke sistem operasi lain misalnya, Windows ke Linux atau dari satu bahasa pemrograman ke bahasa lain misalnya, C ke Java

**Replikasi:** Emulasi adalah mereplikasi fungsionalitas dari sistem yang sudah usang. Contohnya termasuk mengemulasi anAtari 2600 pada sistem Windows atau mengemulasiWordPerfect 1.0 pada aMacintosh. Emulator mungkin dibuat untuk aplikasi, sistem operasi, atau platform perangkat keras

PERENCANAAN PRESERVASI

Tujuan dari fungsi Perencanaan Pelestarian adalah untuk memantau ancaman terhadap aksesibilitas, dan untuk menentukan tindakan untuk mendahului atau menanggapi. Ancaman yang relevan sebagian besar terkait dengan perubahan dalam teknologi yang mendasari akses, sehingga fungsi ini mencari perubahan tersebut dan mengambil tindakan untuk mempertahankan aksesibilitas meskipun ada perubahan ini. Seringkali, tindakan tersebut akan melibatkan perubahan paket informasi: mengubah objek digital itu sendiri ke pengkodean yang berbeda (seperti yang terjadi dalam migrasi), atau mengubah metadata yang menggambarkan tema akses dan tautan ke alat akses saat ini.

MANFAATOFDP

- Untuk memastikan dan memperkuat akuntabilitas
- Merencanakan program pelestarian digital yang koheren. Untuk mengembangkan strategi pelestarian digital
- Untuk menunjukkan bahwa dana tersebut dapat dan akan digunakan secara bertanggung jawab dan konsisten. Untuk memastikan bahan digital tersedia untuk penggunaan saat ini dan di masa mendatang
- Untuk menentukan properti penting yang perlu dipertahankan untuk sumber daya kelas tertentu Untuk membantu agensi dalam merancang program digitalisasi
- Untuk memberikan pernyataan komprehensif tentang pelestarian digital
- Untuk memberikan tindakan keamanan yang menjamin perlindungan materi digital selama penggunaan 11

KEBIJAKAN PRESERVASI DIGITAL

Kebijakan pelestarian digital dapat menjamin banyak manfaat di setiap tingkat kelembagaan, seperti memastikan materi digital tersedia untuk digunakan saat ini dan di masa mendatang, memberikan pernyataan yang komprehensif tentang tema ini dan merencanakan program pelestarian digital yang koheren. Disamping itu perumusan suatu kebijakan

memungkinkan untuk menangani subjek yang sulit seperti masa hidup yang tahan lama dan kapasitas kecil materi digital, keusangan perangkat keras yang diperlukan untuk mengaksesnya, keusangan perangkat lunak untuk membaca data dan format file dan, akhirnya, heterogenitas struktural dan teknis dari berbagai jenis material digital.

**AREAS OF COVERAGE**

Otoritas dan tanggung jawab  
Konversi dan format ulang  
Penilaian, seleksi dan akuisisi Penyimpanan  
dan pemeliharaan  
Akses dan penyebaran  
Penerapan  
Standar  
Prosedur  
Kontrol kualitas, audit dan kerjasama  
benchmarking  
Infrastruktur teknis

Kebijakan pelestarian digital harus disusun dalam beberapa bidang yang spesifik dan berbeda, seperti yang disebutkan di atas. Ini harus diperkenalkan oleh dua bagian, masing-masing tujuan dan ruang lingkup kebijakan, untuk lebih menjelaskan, menunjukkan dan memperjelas semua pertanyaan yang kemudian akan dibahas di dalamnya; Secara khusus, mengacu pada tujuan, kebijakan pelestarian digital harus melihat mandat dari repositori, kemungkinan tekanan hukum eksternal, nilai materi digital dan, terakhir, penggunaan yang diharapkan di masa mendatang. Area khusus harus didedikasikan untuk kerja sama antar lembaga dalam proses kebijakan; Biasanya, kerja sama terkait arsip, perpustakaan, museum, atau repositori lainnya dapat bersifat lokal, nasional, atau bahkan internasional dan dengan syarat bahwa pekerjaan dan keterlibatan dapat didistribusikan secara merata atau dengan cara yang berbeda di antara peserta.<sup>12</sup>

Selain itu, standar yang relevan dengan pelestarian memiliki nilai yang sangat besar karena memfasilitasi kerja sama dan memahami pengetahuan dan pengalaman prakarsa lain; Oleh karena itu, kebijakan harus mencakup niat untuk tetap berpegang pada standar yang relevan. Bagian penting lainnya menyangkut tanggung jawab yang terlibat terutama dengan mengacu pada penerapan dan sumber daya manusia dan alat terkait, seperti manajemen, karyawan, satuan tugas khusus, nasihat eksternal, sumber daya atau model; Dalam beberapa kasus, hasil analisis internal, analisis risiko, merupakan aktor utama dalam penyusunan kebijakan. Sungguh, daftar akurat risiko yang melekat dalam sistem yang mengawetkan materi digital dapat membantu menyiapkan kebijakan yang lebih komprehensif tentang tema ini; Oleh karena itu, sangat diperlukan untuk menekankan bahwa kebijakan pelestarian digital harus bertujuan untuk meminimalkan risiko yang terkait dengan perubahan teknologi dan memungkinkan terjadinya perubahan lainnya. Dengan cara ini, materi dalam bentuk digital dapat dipertahankan dan selamanya dapat dipahami.

**NOTABLE PROJECTS WITH URLS**

Tabel.1: Proyek Terkemuka

PROYEK	URL
Institut Fisika Amerika	<a href="http://www.aip.org">www.aip.org</a>
Asosiasi Industri Dirgantara / Boeing Co.	<a href="http://www.aia-aerospace.org/">www.aia-aerospace.org/</a>
Pengarsipan Informasi Digital Sistem (DIAS) Perpustakaan Nasional Belanda	<a href="http://www.5.ibm.com/nl/dias/">www.5.ibm.com/nl/dias/</a>
DiVA- Pusat Penerbitan Elektronik, Perpustakaan Universitas Uppsala	<a href="http://www.diva-portal.se/">www.diva-portal.se/</a>
DSpace di MIT	<a href="http://www.dspace.org">www.dspace.org</a>
Pusat Data Sistem Pengamatan Sumber Daya Bumi (EROS)	<a href="http://www.earthexplorer.usgs.gov">www.earthexplorer.usgs.gov</a>
Fedora <sup>TM</sup> (Arsitektur Repositori Objek Digital Fleksibel yang Dapat Diperluas) Universitas Cornell dan Perpustakaan Universitas Virginia	<a href="http://www.fedora.org">www.fedora.org</a>
Persatuan Internasional Kristalografi JSTOR	<a href="http://www.iucr.org">www.iucr.org</a>
	<a href="http://www.jstor.org">www.jstor.org</a>
Arsip Data Ilmu Kehidupan	<a href="http://www.lsdn.nasa.gov">www.lsdn.nasa.gov</a>
LOCKSS (Banyak Salinan Menjaga Barang Tetap Aman)	<a href="http://www.lockss.org">www.lockss.org</a>
Museum Motor Nasional	<a href="http://www.heritageimages.com/">www.heritageimages.com/</a>
Arsip Digital OCLC	<a href="http://www.oclc.org/digitalpreservation/">www.oclc.org/digitalpreservation/</a>
PANDORA - Perpustakaan Nasional Australia	<a href="http://www.pandora.nla.gov.au/index.html">www.pandora.nla.gov.au/index.html</a> .
Profil dalam Sains, Perpustakaan Kedokteran Nasional	<a href="http://profiles.nlm.nih.gov/">profiles.nlm.nih.gov/</a>
PubMed Central, Perpustakaan Kedokteran Nasional <sup>13</sup>	<a href="http://www.pubmedcentral.gov">www.pubmedcentral.gov</a>

**PRESERVASI PENDIDIKAN-THROUGHORGANISASI**

Pendidikan pelestarian tambahan ditawarkan kepada pustakawan melalui berbagai organisasi profesi, seperti:

American Institute for ConservationofHistoric andArtisticWorks  
AmericanLibraryAssociation  
Amigos LibraryServices PreservationService  
Association for Information and ImageManagement (AIIM) Association  
untuk RecordedSoundCollections  
BuffaloStateCollege.Art ConservationDepartment, Buffalo, NY Pusat Studi Pelestarian  
Sejarah Campbell, Mount Carroll, IL. GeorgeEastmanHouse. School of Film &  
VideoPreservationRochester, NY TheKilgarlinCenter for Preservation of theCultural  
Record  
LibraryBinding Institute  
Universitas New York. Pusat Konservasi, Institut FineArts, NewYork, NY NorthBennet Street  
School. Boston, MA  
NortheastDocument ConservationCenter (NEDCC)



TheConservationCenter forArt andHistoryArtifacts inPhiladelphia, PA  
Queen'sUniversity.Master ofArt ConservationProgram, Ont, Canada RareBookSchool  
(RBS) at theUniversityofVirginia  
SocietyofAmericanArchivists  
Jaringan Perpustakaan Tenggara (SOLINET)  
UniversityofDelaware.WinterthurArt ConservationProgram, Newark, DE  
TheNationalArchives14

## KESIMPULAN

Dalam tren terkini dalam teknologi informasi dan komunikasi dan potensi yang muncul untuk membangun basis pengetahuan global menawarkan peluang menarik bagi perpustakaan dan pusat sumber informasi. Pelestarian digital- menampilkan dirinya sebagai tantangan besar bagi lembaga kearsipan dan perpustakaan. Berkomitmen pada pelestarian digital berarti menjalankan proyek yang tersistem, yang membutuhkan keberadaan seluruh prinsip, kebijakan, dan strategi yang mengontrol aktivitas yang dirancang untuk memastikan stabilisasi fisik dan teknologi serta perlindungan konten intelektual<sup>15</sup>. Makalah ini telah menjelaskan metodologi untuk memperluas penawaran yang ada dan membangun yang baru. Sementara penawaran ini akan mengalami transformasi, kami membangunnya dengan kepastian bahwa pengguna di abad-abad mendatang akan menemukan upaya kolaboratif awal kami dalam pelestarian digital sangat berharga.

## REFERENSI

1. ALA. (2007. Definisi pelestarian digital. Chicago: American Library Association. Diambil dari: <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.pdf>
2. Edward M. Corrado, Digital Preservation: The Next Library Frontier Dipresentasikan di: IGeLU 2009, Helsinki, Finlandia, 8September 2009
3. Diambil dari: <http://www.oclc.org/digitalpreservation/>
4. Diambil dari: <http://www.inflibnet.ac.in/caliber2009/CaliberPDF/11pdf>
5. Pooja Sharma, Teknologi Pelestarian Digital, Prosiding Konferensi Nasional Keterampilan Literasi Informasi untuk Pustakawan Perguruan Tinggi di Lingkungan Digital, NCILSCLDE-2011, 26-27 Februari 2011, hlm489-492.
6. Diambil dari: <http://pandora.nla.gov.au/index.html>
7. Diambil dari: <http://www.fedora.info/presentations/DLF-Nov2003.ppt>
8. Diambil dari: <http://www.researchinformation.info/rispring03data.html>
9. Diambil dari: [www.ncaonline.org.uk](http://www.ncaonline.org.uk)
10. Diperoleh dari: <http://www.digitalpreservationeurope.eu/>
11. Diambil dari: <http://www.oclc.org/research/publications/archive/2000/lavoie/>
12. Velmurugan.C, Digital Preservation: Issues and Challenges on Educational India`` Organisasi di  
Prosiding Konferensi Nasional tentang Informasi Keterampilan Literasi untuk Perguruan Tinggi  
Pustakawan di Lingkungan Digital, NCILSCLDE- 2011, 26-27 Februari 2011, hlm, 420-425.
13. Diambil dari: <http://www.nla.gov.au/policy/digpres.html>
14. Diambil dari: [www.en.wikipedia / digital preservation /](http://www.en.wikipedia.org/digital_preservation/)
15. Diambil dari: [http://www.interpares.org/ip2/ip2\\_terminology\\_db.cfm](http://www.interpares.org/ip2/ip2_terminology_db.cfm)