

**ALIH MEDIA DARI KASET ANALOG KE DALAM BENTUK AUDIO DIGITAL
SEBAGAI STRATEGI PRESERVASI
(Studi Kasus di UPT Perpustakaan ISI Surakarta)**

Oleh: Mustofa, SIP.¹

A. Latar Belakang

Perpustakaan merupakan salah satu pusat informasi yang berkembang pada era globalisasi seperti saat ini. Pada UU no. 43 tahun 2007, dijelaskan bahwa setiap instansi diwajibkan harus memiliki perpustakaan, melihat fenomena tersebut dapat diartikan bahwa perpustakaan sangat penting sebagai pusat penyedia informasi yang cepat, tepat dan akurat. Dalam memenuhi kebutuhan akan informasi yang menunjang, perpustakaan membutuhkan dukungan dari beberapa faktor diantaranya adalah sarana dan prasarana, koleksi dan sumber daya manusia. Supaya sumber informasi yang disediakan oleh perpustakaan dapat dimanfaatkan selalu setiap saat, perpustakaan harus memiliki cara untuk menyimpan dan melestarikan koleksi tersebut. Perpustakaan tidak hanya menyediakan koleksi terbaru namun juga harus melestarikan koleksi lama yang masih mengandung nilai informasi yang berguna sebagai sumber referensi/rujukan.

Perkembangan internet dipandang oleh pustakawan dan pendidik sebagai suatu potensi yang bagus untuk mengembangkan web sebagai ruang informasi yang dapat dimanfaatkan dunia pendidikan. Pustakawan memandang bahwa internet sebagai suatu “rumah baru” untuk koleksi digital sehingga membentuk perpustakaan digital, sedangkan dalam pandangan pendidik adalah memungkinkannya dibentuk suatu ruang kelas di web atau dengan kata lain membangun suatu lingkungan pembelajaran secara virtual.²

Era digital berkembang ditandai dengan munculnya tiga teknologi, yaitu: komputer, komunikasi dan multimedia. Perkembangan ketiga teknologi telah membuat muatan informasi atau pesan dalam komunikasi tidak lagi hanya berupa teks, angka, gambar saja, melainkan dapat berupa suara, atau bahkan berupa gambar yang bergerak (film, video) tak ubahnya menikmati siaran langsung seperti melalui stasiun radio atau

¹ Pustakawan pelaksanaan Lanjutan di Perpustakaan ISI Surakarta.

² Sarah B. WatsteinPascal V. CalarcoJames S. Ghaphery, "Digital library: keywords", *Reference Services Review*, Vol. 27. 1999. Iss 4 pp. 344 – 352.

siaran televisi. Bahkan dengan perkembangan teknologi yang mampu memampatkan ukuran data atau informasi untuk kemudian diurai kembali setelah sampai di tujuan, membuat transfer informasi dan data dapat menjadi lebih cepat. Selain mempercepat proses dalam aktivitas sehari-hari, format data digital juga mempermudah aktivitas pelayanan kepada masyarakat.³

Perkembangan teknologi mampu memampatkan ukuran data atau informasi untuk kemudian diurai kembali setelah sampai di tujuan, membuat transfer informasi dan data dapat menjadi lebih cepat. Selain mempercepat proses dalam aktivitas sehari-hari, format data digital juga mempermudah aktivitas pelayanan kepada masyarakat. Namun dengan media tempat menyimpan informasi digital selalu mengalami degradasi dan bisa rusak tanpa pemberitahuan sama sekali. Perangkat keras dan lunak seringkali ketinggalan zaman tanpa kita sadari. Karena itu perlu diperhatikan manajemen daur hidup (*lifecycle management*) koleksi digital yang disimpan. Untuk itu diperlukan pelestarian terhadap koleksi digital ini.⁴

Piagam UNESCO dibuka dengan definisi tentang *digital heritage* sebagai “*cultural, educational, scientific and administrative resources, as well as technical, medical and other kinds of information created digitally, or converted into digital form from existing analogue resources*” termasuk di dalamnya “*texts, databases, still and moving images, audio, graphics, software and web pages*“. Piagam itu juga memperingatkan masyarakat tentang berbagai faktor yang dapat mengancam kelestarian produk digital, baik itu berupa perubahan teknologi perangkat keras dan lunak yang sangat cepat, maupun ketidakpastian dalam hal keaslian dan tanggungjawab kebenaran isinya. Secara khusus UNESCO “menegur” semua negara untuk menyiapkan perangkat hukum bagi upaya melindungi berkas-berkas digital yang amat penting itu.⁵

Piagam UNESCO juga merupakan penegasan tentang betapa mengkuatirkannya kondisi kelimpahruahan digital saat ini, sehingga perlu SEGERA ada penelitian dan pengembangan dalam aspek berikut ini:

³ Elvina, Irma. *Mengapa koleksi digital harus dipreservasi?*, dalam <http://irma.staff.ipb.ac.id/2010/04/07/> diakses pada hari Sabtu, tanggal 16 Mei 2015.

⁴ Daryono, *Preservasi Perpustakaan Digital (Kelebihan Dan Kekurangan Cara Preseravasi Digital)*, dalam <http://daryono.staff.uns.ac.id/2011/12/08/preservasi-perpustakaan-digital-kelebihan-dan-kekurangan-cara-preseravasi-digital-4/>, diakses pada hari Sabtu, tanggal 16 Mei 2015.

⁵, http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=13366&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (portal UNESCO untuk Piagam Pelestarian Pusaka Digital), diakses pada hari Sabtu, tanggal 16 Mei 2015.

- Model dan strategi teknologi preservasi digital (emulasi, migrasi).
- Sistem penyimpanan dan metadata preservasi.
- Standar tentang kepastian hukum dan otoritas isi.
- Mekanisme kurator dan digitasi produk non-digital.
- Payung hukum untuk institusi presevasi digital tingkat nasional

UPT Perpustakaan ISI Surakarta merupakan salah satu perpustakaan Perguruan Tinggi Seni yang memiliki koleksi bermacam-macam, diantara dalam bentuk kaset pita (analog), piringan hitam (PH), video, CD-VCD, DVD yang cukup banyak jumlahnya. Koleksi tersebut memiliki informasi yang tidak ternilai, karena berisi gending-gending tradisional, musik tradisi (etno), tari-tari tradisi, serta hasil dari penelitian mahasiswa maupun dosen. Apabila koleksi tersebut tidak dijaga, dikelola dan dirawat maka akan mengalami kerusakan.

Jumlah Koleksi Audio Visual Tahun 2015

No.	Jenis Koleksi	Jumlah Koleksi	Satuan
1	Kaset Audio	8.045	Eksemplar
2	Piringan Audio	370	Eksemplar
3	Kacet CD	40	Eksemplar
4	Kaset Video	896	Eksemplar
5	Kaset VCD	568	Eksemplar
	Jumlah :	9.919	Eksemplar

Sumber : Koleksi UPT Perpustakaan ISI Surakarta, 2015.

Alih media dari kaset analog ke dalam bentuk audio digital sebagai strategi preservasi adalah alternatif yang bisa diambil oleh perpustakaan guna melestarikan koleksi digitalnya. Namun demikian perlu perencanaan yang matang dan mengetahui segala kelebihan dan kekurangan dari cara-cara tersebut sehingga dapat disesuaikan dengan keadaan perpustakaan tersebut.

B. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif, Bogdan dan Taylor dalam Ambo Upe dan Damsid⁶ mendefinisikan bahwa metode kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis/lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Jenis penelitian ini adalah *Case study*⁷ atau studi kasus. Studi Kasus merupakan jenis penelitian dengan fokus penelaahan pada suatu kasus, baik individu maupun kelompok, yang dilakukan secara intensif, mendalam, dan komprehensif.

C. Pembahasan

1. Landasan Teori

Pengertian alih media sebagaimana diatur pada PP. Nomor 88 Tahun 1999 Tentang Tata Cara Pengalihan Dokumen Perusahaan ke dalam mikrofilm atau media lainnya adalah alih media ke *microfilm* dan media lain yang buka kertas dengan keamanan tinggi seperti misalnya CD Rom dan Worm. Pengalihmediaan merupakan kegiatan pemindahan informasi dari bentuk tekstual ke elektronik, tanpa mengurangi isi informasinya, dengan catatan media baru yang digunakan menjamin bahwa hasilnya lebih efisien dan efektif. Alih media atau alih bentuk merupakan salah satu model usaha pelestarian yang dilakukan dengan merubah bentuk atau media informasi dari bentuk kertas (tercetak) ke dalam bentuk lain seperti bentuk mikro atau video disk atau bentuk pita magnetik lainnya.

Pelestarian atau konservasi bahan pustaka sangat diperlukan untuk mengantisipasi dan mencegah bahan pustaka. Preservasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia⁸, adalah upaya pengawetan; pemeliharaan; penjagaan; dan perlindungan. Sedangkan preservasi mempunyai pemaknaan sebagai pemeliharaan dan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan mengawetkan; pengawetan; pelestarian. Kegiatan konservasi dan preservasi dalam lingkup kerja

⁶ Ambo Upe dan Damsid, *Asas-asas Multiple Researches*. (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2010), hlm. 107.

⁷ *Ibid*, hlm. 116.

⁸ Indonesia, Departemen Pendidikan nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia: Ed. Ketiga*. (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 589.

perpustakaan banyak variasi dan macamnya antara lain fumigasi, reproduksi, dan scanning.

Preservasi Bahan Pustaka digital adalah proses memilih, mengadakan, mengolah, melayani, serta memelihara dokumen atau data digital sehingga dapat dimanfaatkan dalam waktu yang lama secara internal oleh publik sesuai dengan kaidah, norma dan kode etik yang berlaku.⁹ Preservasi adalah semua kegiatan yang bertujuan memperpanjang umur bahan pustaka dan informasi yang ada di dalamnya.¹⁰ Selain itu definisi lain juga menyebutkan preservasi digital adalah upaya memastikan agar materi digital tidak bergantung pada kerusakan dan perubahan teknologi. Secara umum preservasi digital mencakup berbagai bentuk kegiatan, mulai dari kegiatan sederhana menciptakan tiruan (replika atau copy) dari sebuah materi digital untuk disimpan, sampai kegiatan transformasi digital yang cenderung rumit.¹¹

2. Pentingnya Preservasi Koleksi Digital

Kegiatan mentransfer informasi tercetak ke dalam bentuk digital seolah menjadi kesibukan utama perpustakaan besar Indonesia pada dasawarsa terakhir ini. Entah berapa ratus ribu bahkan jutaan *gigabyte* dokumen yang telah dijadikan digital di beberapa perpustakaan besar Indonesia. Tidak itu saja, mereka membuat pangkalan data referensi seperti katalog *online*, indeks subyek, dan sarana pencari informasi digital lainnya. Belum lagi jurnal elektronik, peta digital, data, atau dokumen kelabu (dokumen pemerintah yang tidak diterbitkan untuk umum) yang mereka koleksi dalam bentuk digital.

Dokumen digital rentan kerusakan dalam arti tidak dapat terbaca atau tak bisa diakses lagi. Barangkali keadaan ini bakal berubah menjadi bom waktu yang mengancam kelangsungan hidup perpustakaan digital.

Masalah kedua adalah perkembangan peranti keras diikuti peranti lunak yang berubah versi dengan cepatnya. Kemudian versi lama tidak bisa membaca informasi pada versi baru. Dunia digital Indonesia bergeming dengan ancaman tersebut dan kegiatan digitasi sepertinya mengalir begitu saja. Memang, selain kendala dalam hal mesin,

⁹ Mustafa. B. *Materi Kuliah Preservasi Dokumen Digital*, (Bogor: Program S2 MTIP IPB 2008).

¹⁰ Wendy Smith dalam Purwono, *Dasar-dasar Dokumentasi : Pelestarian Dokumen*. (Jakarta : Universitas Terbuka, 2009), hlm. 217.

¹¹ Putu Laxman Pedit, *Perpustakaan Digital dari A sampai Z*, (Jakarta : Cita Karyakarsa Mandiri, 2008), hlm. 248

dalam kasus tertentu dokumen digital terasa lebih mahal jika kita harus mencetaknya. Preservasi data atau dokumen digital menjadi hal penting karena kondisi berikut :¹²

- a. akumulasi data yang tak terkendali
- b. kerusakan data tanpa sengaja
- c. perubahan data tanpa hak
- d. kelangkaan metadata dan sistem dokumentasi
- e. bentuk data elektronik yang tidak dapat dipreservasi
- f. kelangkaan mekanisme untuk preservasi

Masalah-masalah sekitar warisan digital sudah menjadi begitu kompleks sehingga sedang dilakukan berbagai upaya oleh kalangan perguruan tinggi, institusi, dan bisnis, untuk mengembangkan cara untuk melestarikan data yang diciptakan dalam bentuk digital. Tujuannya: agar data tersebut masih dapat dipahami puluhan dan ratusan tahun kedepan.

Di masa mendatang para *pencari informasi* minimal memerlukan metode-metode untuk mengekstraksi informasi dari media penyimpanan yang sekarang sudah ada, dan yang kelak akan ada. Sarana macam ini pada suatu saat pasti tidak tersedia lagi atau tidak dapat dipakai lagi. Kapan misalnya, anda terakhir melihat suatu *floppy disk drive*? Suatu organisasi atau lembaga yang memperhatikan preservasi koleksi digitalnya akan selalu memindahkan informasi dari sistem lama ke yang lebih baru secara teratur.

3. Alasan Penggunaan Koleksi Digital

Perkembangan teknologi digital serta internet saat ini telah memberi kemudahan untuk melakukan akses serta mendistribusikan berbagai informasi dalam format digital. Beberapa faktor yang membuat data digital (seperti *audio*, *citra*, *video* dan *text*) banyak digunakan antara lain :¹³

- a. Mudah diduplikasi dan hasilnya sama dengan aslinya.
- b. Murah untuk penduplikasian dan penyimpanan,
- c. Mudah disimpan dan kemudian untuk diolah atau diproses lebih lanjut,

¹² Daryono, Preservasi

¹³ Irma Elvina, *Mengapa koleksi digital harus dipreservasi?*

d. Serta mudah didistribusikan, baik dengan media *disk* maupun melalui jaringan seperti internet

4. Preservasi yang dapat dilakukan

Kerentanan media simpan adalah masalah yang perlu dicermati, walaupun teknologi ini selalu diperbarui. Penelitian terakhir tentang keawetan media magnetik menunjukkan pemakaiannya bisa 10-30 tahun jika ditangani dan disimpan dengan benar. Memang ada teknologi cakram optik yang menjanjikan produk yang tahan sampai 100 tahun, tapi ini masih dalam skala laboratorium dan belum teruji ketangguhannya jika diumbar di alam tropis dengan suhu dan kelembaban merupakan ancaman.

Sadar akan ancaman bom waktu pelestarian digital itu para pengelola informasi digital di negara maju seperti Amerika, berupaya menggalang kegiatan rutin untuk pemeliharaan aliran byte jangka panjang dan aksesibilitas kandungan intelektual sejalan dengan waktu dan perkembangan teknologi informasi. Pada November 2000, The Library of Congress harus bertindak cepat untuk mengarsipkan situs web yang berkaitan dengan Bill Clinton yang begitu mudah dibongkar orang. The Library of Congress sekarang ini malah menghabiskan US\$ 100 juta untuk melestarikan informasi digital pemerintah. Di Belanda proyek NEDLIB berusaha mencari jalan untuk mengarsipkan bahan legal deposit. Sementara itu, British Library menganggarkan 20 juta pound sterling untuk penyimpanan digital. Di Indonesia, terutama di lembaga milik pemerintah, masalah ini merupakan masalah besar karena ketidakberdayaan dalam bidang finansial. Beberapa langkah pelestarian digital yang bisa diterapkan dengan biaya terjangkau barangkali adalah pertama pengadaan peranti keras yang sesuai dengan spesifikasi disusul dengan prosedur operasi yang benar dan pemeliharaan yang rutin.¹⁴

Intinya, menjaga agar peranti keras dan lunak tetap bisa mengoperasikan data. Jika suatu ketika terjadi perkembangan versi yang tidak dapat dihindari bisa diadakan migrasi, atau memformat data kembali. Tentunya migrasi tanpa membuat skala prioritas, akan menjadi proses yang mahal karena memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit.

¹⁴ Irma Elvina, *Mengapa koleksi digital harus dipreservasi?*

Salah contoh korban keusangan teknologi adalah *floppy disk* ukuran 5.25 inch, dimana pada saat ini sudah jarang sekali ditemukan CPU komputer yang menyediakan drive untuk membaca *floppy disk* tersebut.

Untuk menyelamatkan nilai informasi agar dapat dimanfaatkan dalam waktu yang relatif lebih lama lagi dan terhindar dari kerusakan terhadap koleksi digital atau elektronik, ada beberapa cara preservasi digital, antara lain:¹⁵

- a. Preservasi teknologi (*technology preservation*) yaitu perawatan secara seksama terhadap semua perangkat keras dan lunak yang dipakai untuk membaca dan menjalankan sebuah materi digital.
 - b. Preservasi dengan cara penyegaran atau pembaruan (*refreshing*) dengan memperhatikan usia media (memindahkan data dari media yang satu ke media yang lain)..
 - c. Preservasi dengan cara melakukan migrasi dan format ulang (*migration and reformatting*) merupakan kegiatan mengubah konfigurasi data digital tanpa mengubah kandungan isi intelektualnya.
 - d. Preservasi dengan cara emulasi (*emulation*) yaitu proses “penyegaran” di lingkungan sistem, Artinya secara teoritis dapat dilakukan pembuatan ulang secara berkala terhadap program komputer tertentu agar dapat terus membaca data digital yang terekam dalam berbagai format dari berbagai versi.
 - e. Arkeologi, yaitu menyelamatkan isi dokumen yang tersimpan dalam media penyimpanan ataupun perangkat keras dan perangkat lunak yang sudah rusak, sehingga isi dokumen tersebut tetap dapat digunakan
 - f. Preservasi dengan cara mengubah data digital menjadi analog, terutama untuk materi digital yang sulit diselamatkan dengan semua cara di atas.
5. Memilih Teknik Preservasi Digital Yang Sesuai

Usaha penyelamatan nilai informasi agar informasi dapat dimanfaatkan dalam waktu yang relatif lebih lama lagi dan terhindar dari kerusakan terhadap koleksi digital atau elektronik. Refressing, migrasi, dan emulasi adalah beberapa cara preservasi digital yang bisa menjadi pilihan bagi perpustakaan untuk melestarikan materi digital. Namun

¹⁵ Putu Laxman Pendi, *Perpustakaan Digital*, hlm. 253.

demikian, masing-masing metode tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan yang dapat dijadikan pertimbangan masing-masing perpustakaan.

a. Refreshing

Dibandingkan dengan media penyimpanan manual seperti kertas cetak yang memiliki masa ketahanan relatif panjang, media penyimpanan digital tidak memiliki nilai ketahanan yang lebih lama. Maka perawatan terhadap koleksi digital dapat dilakukan dengan cara refresing yaitu pemindahan data secara berkala. Pemindahan tersebut misalnya dari CD-ROM ke dalam *hard-disk*, atau data dalam disket dipindah ke dalam CD-ROM. Strategi refreshing adalah pemindahan koleksi digital dari satu medium ke medium lain yang sejenis ataupun medium yang lebih baru untuk mencegah keusangan teknologi.¹⁶

Tahapan-tahapan yang dapat dilakukan dalam strategi refreshing ini ada dua yaitu pemilihan media baru sebagai pengganti media yang lama dan pelaksanaan transfer data dari media lama ke media yang baru tersebut. Pada tahap pemilihan media baru, media penyimpanan yang lama perlu untuk dievaluasi terlebih dahulu agar diketahui kelebihan dan kekurangan dari media lama. Dengan dilakukannya evaluasi terhadap media lama tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi kesalahan pemilihan media baru sehingga ketika ditentukan media baru sebagai media pengganti, pemilihan tersebut benar-benar efektif dan tidak salah langkah atau salah pilih. Langkah selanjutnya adalah tahap transfer data, yang mana data dipindahkan dari media penyimpanan yang digunakan sebelumnya ke media penyimpanan yang baru.

Tujuan utama dari refresing ini adalah untuk menciptakan koleksi digital yang sifatnya stabil. Kelebihan dari strategi ini adalah mudah diterapkan dan resiko kehilangan data dalam proses pemindahan data sangat kecil.¹⁷

b. Migrasi

Migrasi adalah proses penyalinan data digital secara periodik dari media lama ke dalam media yang lebih baru, dengan format yang standard. Migrasi merupakan proses transfer koleksi digital dari konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak

¹⁶ Lazinger, Susan S. *Digital Preservation and Metadata: History, Teory and Practice*. (Colorado: Libraries Unlimited 2001), hlm. 76.

¹⁷ Daryono, Preservasi

tertentu ke dalam konfigurasi lainnya, atau dari satu generasi teknologi komputer ke dalam teknologi komputer yang lebih baru.¹⁸ Chowdhury dan Sudatta Chowdhury dalam *Introduction to Digital Libraries*, menjelaskan secara lebih lengkap: “*Migration is periodic transfer of digital materials from one hardware/ software configuration to another or from one generation of computer to a subsequent generation so as to preserve the integrity of digital objects and to retain the ability of user to retrieve, display and otherwise use them in the face of constantly changing technology.*”¹⁹

Definisi tersebut menyatakan bahwa migrasi merupakan proses transfer koleksi digital secara periodik dari konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak tertentu ke dalam konfigurasi lainnya, atau dari satu generasi teknologi komputer ke generasi yang lebih baru dengan tujuan untuk melestarikan objek digital agar para pengguna dapat menemukan kembali, menampilkan dan menggunakan objek digital tersebut seiring dengan perubahan teknologi yang terjadi. Migrasi memuat perubahan konfigurasi yang mendasari data, tanpa mengubah isi intelektualnya. Strategi migrasi ini dilakukan agar koleksi digital yang tersimpan dapat terus diakses oleh penggunanya.

Strategi migrasi mencakup transfer data antar media penyimpanan eksternal (contohnya dari disket ke CD atau DVD), media penyimpanan internal (contohnya dari hardisk ke hardisk yang dapat diakses secara online), produk perangkat lunak (melaksanakan up date terhadap perangkat lunak yang digunakan), serta format penyimpanan (mengikuti format standar yang berlaku).²⁰

Strategi migrasi memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Beberapa kelebihan strategi migrasi tersebut antara lain *pertama*, perpustakaan tidak perlu menyimpan aplikasi originalnya. *Kedua*, memungkinkan manajemen dan perawatan secara aktif. *Ketiga*, format standar menawarkan akses yang stabil dan berkelanjutan. *Keempat*, dengan strategi migrasi isi intelektual dari koleksi digital ini dapat dilestarikan. Adapun kelemahan-kelemahan strategi ini adalah diperlukannya perawatan secara

¹⁸ Lazinger, Susan S. *Digital Preservation and Metadata: History, Teory and Practice...* hlm. 77.

¹⁹ Chowdhury, G.G dan Sudatta Chowdhury, *Introduction to Digital Libraries*, (London : Facet Publishing), hlm. 220.

²⁰ Stielow, Frederick. *A How to do it manual for Archivist and librarian: Building digital archives, description and display.*(New York: Neal-Schuman Publisher, 2004), Hlm. 191

berkelanjutan seiring dengan perkembangan teknologi sehingga menghabiskan banyak biaya.

c. Mengalih bentukkan ke dalam media analog

Berbeda dengan koleksi dalam bentuk analog yang lebih berusia panjang dan memiliki daya tahan lama, koleksi digital mempunyai kelemahan berupa sifat rapuh dan tidak tahan lama. Untuk mempertahankan koleksi digital agar dapat diakses oleh pengguna, koleksi digital dapat dialihbentukkan ke dalam media analog. Media tersebut adalah microfilm.

Mikrofilm dipilih karena media ini mempunyai tingkat ketahanan yang tinggi terhadap kerusakan. Strategi mengalihbentuk ke media analog ini dilakukan dengan memanfaatkan COM (*Computer Output to Microfilm*), yaitu data koleksi digital akan dicetak ke dalam mikrofilm. Strategi ini hanya cocok diterapkan pada koleksi digital dalam format teks seperti buku, jurnal atau sketsa dan tidak cocok untuk diterapkan pada gambar baik berwarna maupun tidak, karena akan banyak informasi yang hilang ketika data-data tersebut bila dialihbentukkan. Selain dialihkan ke dalam bentuk mikrofilm, strategi ini dapat dilakukan dengan membuat *printout* atau mencetak kembali dokumen yang telah didigitalisasi.

6. Strategi Preservasi Digital Yang Dilakukan Perpustakaan Universitas Colorado.

Preservasi digital di perpustakaan CSU merupakan upaya kolaboratif yang melibatkan semua pihak dilingkungan CSU dan bekerjasama dengan ACNS (Bagian Jaringan dan Sistem Komputer di CSU). Beberapa hal yang menjadi fokus pekerjaan preservasi digital adalah,²¹

- Konten digital. Prioritas preservasi digital pada perpustakaan CSU dengan mengolah konten yang berasal dari teks, dokumen, foto serta media audio visual. Metode penerimaan yang bahan untuk diproses digitalisasi dilakukan melalui email, jaringan komputer, serta transfer file (dari CD, DVD dan flashdisk). Perpustakaan telah melakukan kajian dengan mengamati berbagai proyek preservasi digital yang telah dilakukan dalam lingkup nasional maupun internasional.

²¹ Beth Oehlerts and Shu Liu. "Digital Preservation Strategies at Colorado State University Library". *Library Management*, 2013 Vol. 34 Iss 1/2, pp. 83-95.

- Format file. Master file yang digunakan adalah format TIFF dan RAW, sedangkan untuk dokumen diubah menjadi format PDF. Sebagian kecil format file audio visual yang dimiliki diubah dalam format AIFF, WAV dan VOD. Jaminan atas ketersediaan akses sesuai dengan format file yang terbaru karena adanya perubahan teknologi, dilakukan oleh perpustakaan CSU dengan kebijakan untuk melakukan migrasi ke format terbaru pada semua data yang tersimpan.
- Metadata. Perpustakaan CSU menggunakan aplikasi DigiTool yang dapat melakukan metadata teknis secara otomatis, sementara untuk informasi tambahan dilakukan secara manual. Konsistensi pembuatan metadata dilakukan dengan pembuatan *CSU Core Data Dictionary*.
- Sistem dan Teknologi. Perpustakaan menggunakan dua sistem aplikasi untuk preservasi digital, CONTENTdm (OCLC) dan DigiTool (Ex Libris). CONTENTdm merupakan sistem yang pertama kali dan tetap dipergunakan sebagai tempat penyimpanan sekitar 5.000 obyek digital. Sementara DigiTool dipergunakan untuk mengelola repositori institusi dari CSU. Alasan penggunaan DigiTool adalah sebagai sistem manajemen aset digital yang dapat melakukan proses penerimaan, pengolahan, manajemen, dan pengiriman obyek digital dalam berbagai format, termasuk untuk konversi file TIFF kedalam JPEG2000 serta pembuatan metadata teknis. Perpustakaan CSU juga menggunakan server secara *offline* terpisah dengan kapasitas 3,5 TB yang terjamin keamanannya dan dilakukan *backup* setiap hari. Pengembangan yang sedang dipertimbangkan adalah penggunaan penyimpanan virtual meskipun dengan investasi yang mahal namun memiliki berbagai keunggulan. Perpustakaan CSU juga berinisiatif untuk bergabung dan berkolaborasi dengan program preservasi digital, misalnya, MetaArchive, LOCKSS, dan DuraCloud.
- Alur kerja dan Dokumentasi. Alur kerja dalam preservasi digital telah dilakukan baik secara online dengan menggunakan form "*Request for Digital Scanning*", maupun secara *offline*. Setiap hasil digitalisasi diberikan kode, yang selanjutnya disimpan dengan sistem folder mulai dari kode koleksi, jenis koleksi, tahun kelulusan, semester, dan nama mahasiswa. Untuk tujuan keamanan, akses terhadap server *offline* sangat terbatas dan hanya sebagian staf diberikan akses

read only. Otorisasi terhadap file digital yang dihasilkan untuk dihapus ataupun dipindahkan hanya dimiliki oleh staf Senior ACNS.

- Manajemen Resiko. Dengan pengalaman yang dimiliki dalam penanganan bencana, Perpustakaan CSU menyimpan *copy* file kedua dari setiap file digital di luar kampus dengan tetap menggunakan metode preservasi jangka panjang termasuk sistem LOCKSS yang dapat bersinergi dengan DigiTool Shared Service. Perpustakaan CSU juga merujuk pada program penilaian preservasi digital, seperti CARDIO, DRAMBORA dan TRAC.

7. Pelestarian Digital Yang Dilakukan Perpustakaan Universitas Edinburgh

Proyek percontohan pelestarian digital dimulai pada tahun 2001, tetapi terlebih dahulu melakukan penelitian pelestarian digital. Tujuan utama proyek ini adalah untuk melakukan penelitian ke dalam pelestarian jangka panjang dan untuk publikasi universitas. Informasi digital merupakan bagian akademik yang besar dari Edinburgh University dan Output administrasi. Beberapa sumber digital adalah bagian dari tanggung jawab Perpustakaan Universitas Edinburgh, oleh karena itu harus tunduk pada kebijakan pelestarian media yang lain. Kebijakan untuk preservasi digital harus terkoordinasi dengan mereka dan untuk pelestarian bahan analog, seperti manuskrip, mikrofilm, atau jurnal kertas.²²

Dalam penelitian ini disinggung tentang metadata, penyelidikan (investigasi) terhadap pelestarian metadata membentuk elemen yang penting dari penelitian preservasi digital. Hal ini di sepakati secara umum bahwa pelestarian metadata adalah kunci sukses pelestarian digital. Informasi yang tercatat di sekitar objek digital, baik pada saat penciptaan, dan selama siklus hidupnya, sangat penting untuk dibaca dalam jangka panjang.

Kami menyadari bahwa pelestarian metadata harus merekam tiga karakteristik berikut tentang File digital; itu harus merekam cukup teknis informasi tentang format file untuk sepenuhnya menciptakan kembali di kemudian hari; itu harus menyediakan cukup informasi untuk membuktikan bahwa telah disimpan dengan aman, dan dengan demikian secara hukum diterima; memiliki untuk menyimpan informasi pengambilan,

²² Najla Semple, "Developing a digital preservation strategy at Edinburgh University Library", VINE, Vol. 34 Iss 1, 2004, pp. 33 – 37.

sehingga objek dapat dengan mudah berada di dalam arsip.

Dalam beberapa kasus, jika obyek itu sendiri menjadi tidak dapat diakses karena usang, teknis metadata akan berharga untuk menafsirkan persis bagaimana objek berfungsi selama siklus hidupnya, dan mungkin untuk menciptakan dari awal. Sangat penting bahwa konten informasi disimpan dengan file dalam arsip. Teknis metadata bisa sama untuk setiap jenis objek digital, dengan demikian referensi silang untuk rincian spesifikasi dapat dimasukkan dalam metadata, bukan seluruh spesifikasi sendiri. Informasi untuk dimasukkan dalam konten Informasi adalah sebagai berikut:

- 1) Obyek Digital itu sendiri. Hal ini dapat disimpan sebagai sedikit streaming, atau link dapat diberikan untuk itu - unik ID, URL, dll.
- 2) Perwakilan informasi. Bagian ini dapat mengandung salinan dari perangkat lunak, atau menyediakan alat-alat untuk melihat berkas, dalam kasus teknis lingkungan tidak dapat dipahami dalam masa depan:
 - Struktur Informasi: ini detail bagaimana objek dikodekan, dan menjelaskan struktur file, sehingga objek dapat dipahami ketika diekstrak dari aliran bit-nya.. Bagian ini juga mencakup informasi tentang perangkat lunak aplikasi, dan platform, dan setiap konfigurasi dibutuhkan untuk menjalankan file.
 - Informasi semantik: ini detail bagaimana objek dapat dibaca setelah diekstrak, apa Platform itu dilihat di, dll Informasi deskripsi pelestarian metadata memberikan konteks catatan, yang menjawab pertanyaan-pertanyaan "siapa, apa, mengapa, kapan dan di mana ". Bidang ini juga berkontribusi terhadap keaslian rekaman dan kemampuannya untuk bertindak sebagai catatan bukti. Arsip harus dapat membuktikan secara hukum tindakan apa yang diambil dan oleh siapa, serta fakta bahwa catatan disimpan aman.²³

²³ Najla Semple, "Developing a digital preservation strategy at Edinburgh University Library", VINE, Vol. 34 Iss 1, 2004, pp. 33 – 37.

D. Cara pengaplikasian software Magix Audio Cleaning Lab 2005 dalam proses alih media koleksi audio analog ke dalam bentuk audio digital pada pustaka pandang dengar UPT Perpustakaan ISI Surakarta

Proses alih media memerlukan penanganan yang khusus, harus melalui tahapan-tahapan alih media. Tahapan-tahapan ini tersebut meliputi Tahap Pra Alih Media, Tahap Pelaksanaan Alih Media, dan tahap Pasca Alih Media.

1. Tahap Pra Alih Media

Tahap pra alih media biasanya dilakukan persiapan antara lain :

- a. Mempersiapkan daftar koleksi audio yang akan dialihmediakan
- b. Memilih koleksi yang diprioritaskan atau yang diutamakan yang sangat mendesak sebagai media pembelajaran di ISI Surakarta.
- c. Memilih sumber daya manusia yang ahli di bidang alih media.
- d. Diperlukan peralatan yang lebih baik khususnya pada komputer dengan spesifikasi yang tinggi, antara lain:
 - 1) RAM 4 GB
 - 2) VGA 1 GB
 - 3) Harddisk 500 MB
 - 4) CD-ROM yang berkualitas
 - 5) Sound Card yang berkualitas
- e. Persiapan Infrastuktur
 - 1) Pengecekan pada alat yang akan dipergunakan untuk alih media.
 - 2) Menyiapkan tempat yang cukup memadai agar kegiatan dapat dilakukan dengan nyaman.
 - 3) Pengecekan instalasi listrik sebagai sarana penunjang komputer yang akan dipergunakan untuk alih media.
 - 4) Membuat desain meja yang lebih luas agar tidak terlalu sempit dalam melaksanakan alih media.
 - 5) Menyiapkan tempat penyimpanan database termasuk server berikut kualitas dan kuantitas.

2. Tahap Pelaksanaan Alih Media

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan alih media. Hal-hal yang dilakukan dalam pelaksanaan ini antara lain sebagai berikut :

- a. Mengambil koleksi yang telah didata atau masuk dalam daftar koleksi yang akan dialihmediakan.
- b. Mempersiapkan *tape recorder*.
- c. Menghubungkan *tape recorder* dengan komputer agar terjalin konektivitas.
- d. Membuka program / software Magix Audio Cleaning Lab 2005 untuk pelaksanaan alih media.
- e. Melakukan kegiatan tahap *record audio* yaitu merekam data suara kaset *analog* ke dalam komputer dengan alat *tape recorder* dan juga software Magix Audio Cleaning Lab 2005.
- f. Mengedit hasil rekaman agar bersih dari suara-suara yang diperlukan atau suara yang mengganggu seperti suara yang berdesis.
- g. Menyimpan ke dalam harddisk.
- h. *Burning* ke dalam *Compact Disc (CD)* dengan menggunakan *software Nero*.

3. Tahap Pasca Pelaksanaan Alih Media

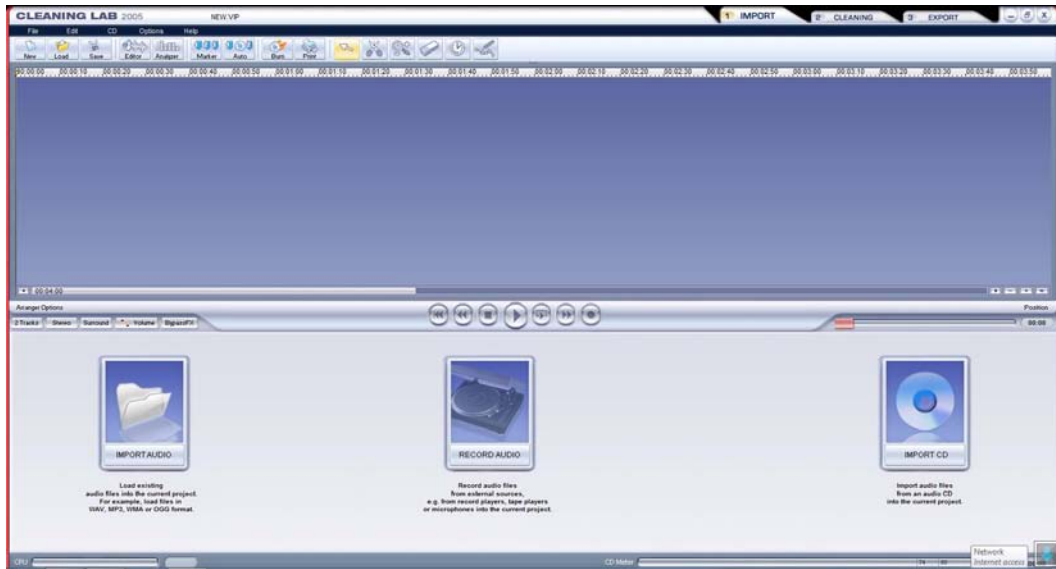
Setelah pekerjaan alih media selesai dikerjakan, tahap selanjutnya yang harus diperhatikan adalah :

- a. Lokasi, hasil alih media yang sudah menjadi digital dan disimpan di dalam CD ditempatkan pada rak koleksi Audio Digital.
- b. Sistem/cara layanan, sistem layanan tetap menggunakan sistem tertutup, untuk menjaga keberadaan koleksi dan jumlah koleksi.
- c. Peraturan, batasan peminjaman hanya boleh dua kaset saja, tidak boleh dibawa pulang tetapi bisa dikopi/digandakan.
- d. Pemusnahan, pemusnahan tidak dilakukan, kaset audio analog masih tetap disimpan di rak koleksi.

Setelah mengetahui tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam kegiatan alih media, selanjutnya akan dibahas mengenai cara pengaplikasian software yang akan digunakan untuk alih media. Berikut adalah contoh proses alih media dari kaset gendhing pelajaran tari yang berjudul “Gendhing Tari Anak-anak” dengan menggunakan *software* Magix

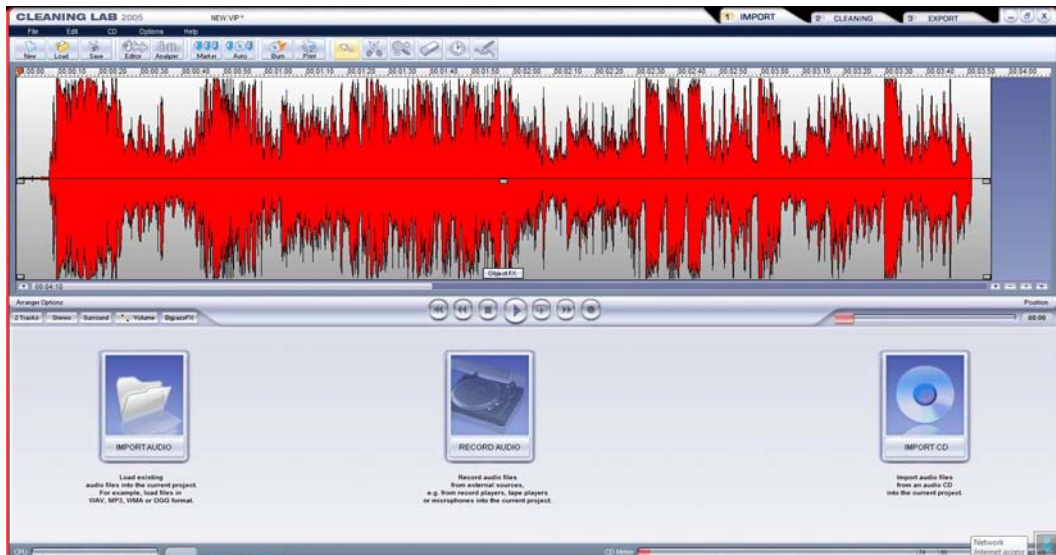
Audio Cleaning Lab 2005. Cara pengaplikasian Magix Audio Cleaning Lab 2005 sebagai berikut :²⁴

1. Mempersiapkan kaset analog yang akan dialihmediakan.
2. Menghubungkan *tape recorder* dengan komputer. Cek kabel *tape recorder* dengan komputer, harus dipastikan adanya konektivitas.
3. Memasukkan kaset ke dalam *headtape*.
4. Membuka program / *software* Magix Audio Cleaning Lab 2005.



Gambar 1. Tampilan awal *software* Magix Audio Cleaning Lab 2005.

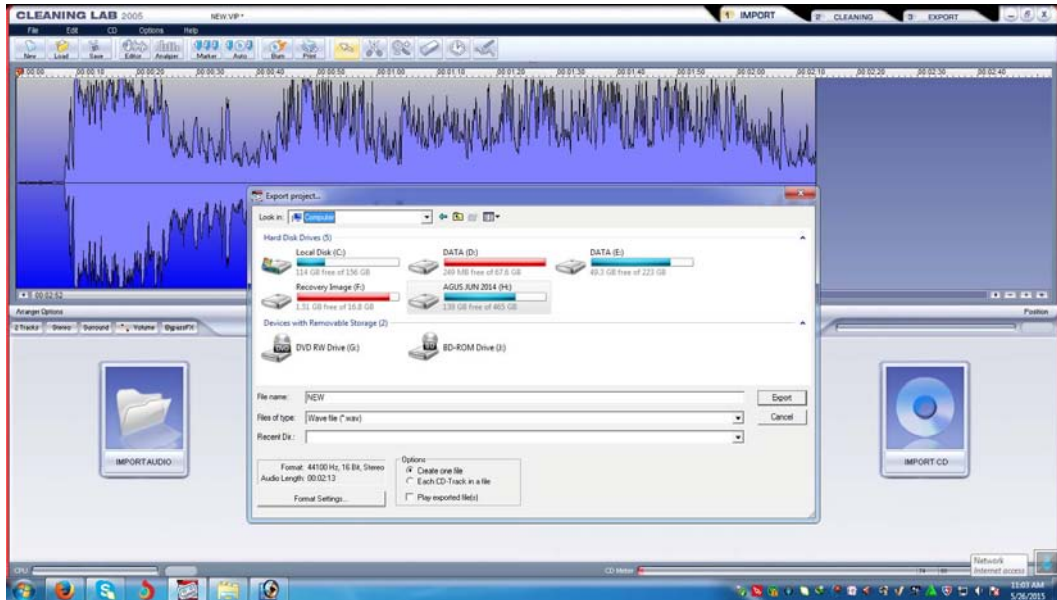
5. Proses Penyimpanan data Audio



²⁴ Wawancara dengan Bpk. Agus Junaedi, Dip. Lib., pada tanggal 9 dan 10 Juli 2015.

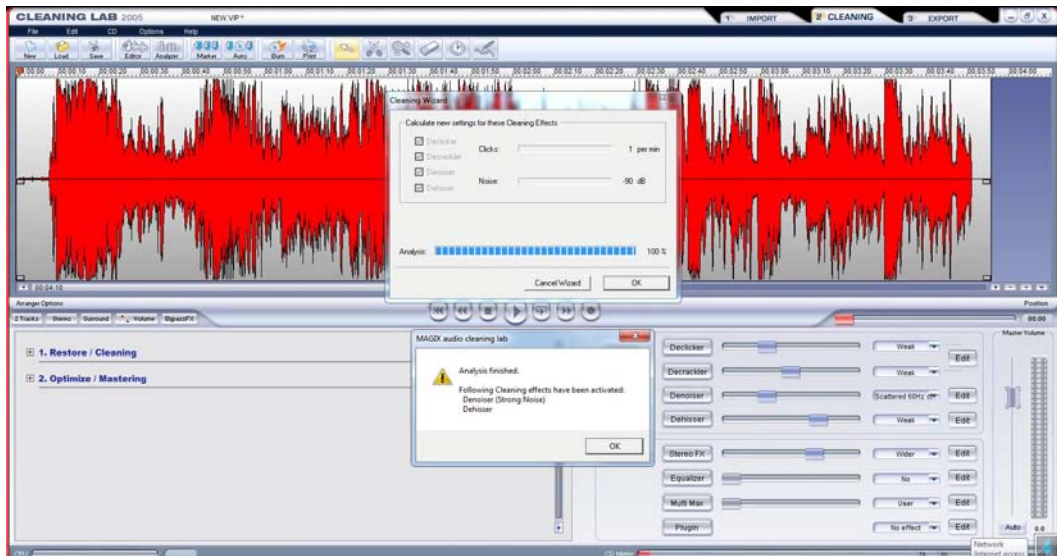
Gambar 2. Proses penyimpanan audio menggunakan *software* Magix Audio Cleaning Lab 2005.

6. Kemudian proses penyimpanan dengan melihat data dalam *hardisk* yang masih kosong



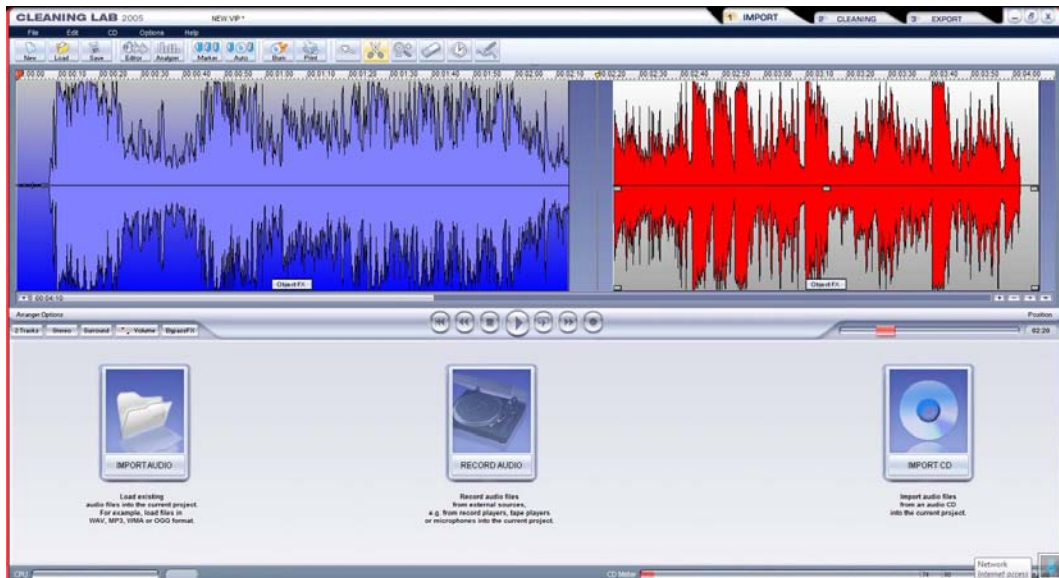
Gambar 3. Proses penyimpanan ke dalam *hardisk*

7. Kemudian proses *Cleaning* / proses menjernihkan suara audio



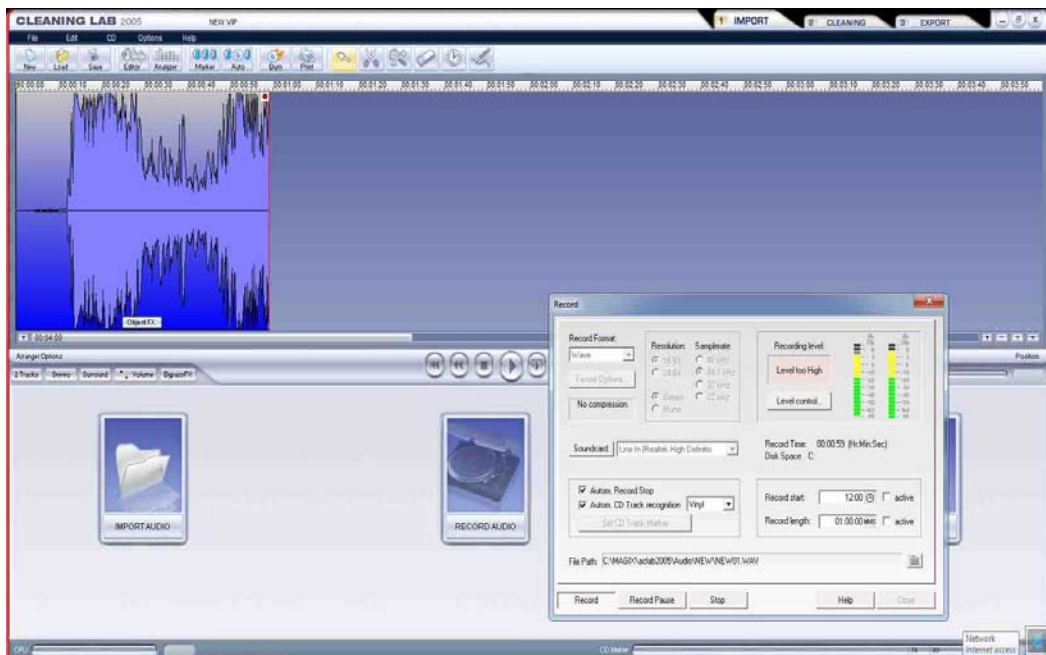
Gambar 4. Proses pembersihan suara audio yang dianggap merusak kualitas rekaman.

8. Kemudian proses pemotongan atau pembuatan track lagu dari isi kaset tersebut.



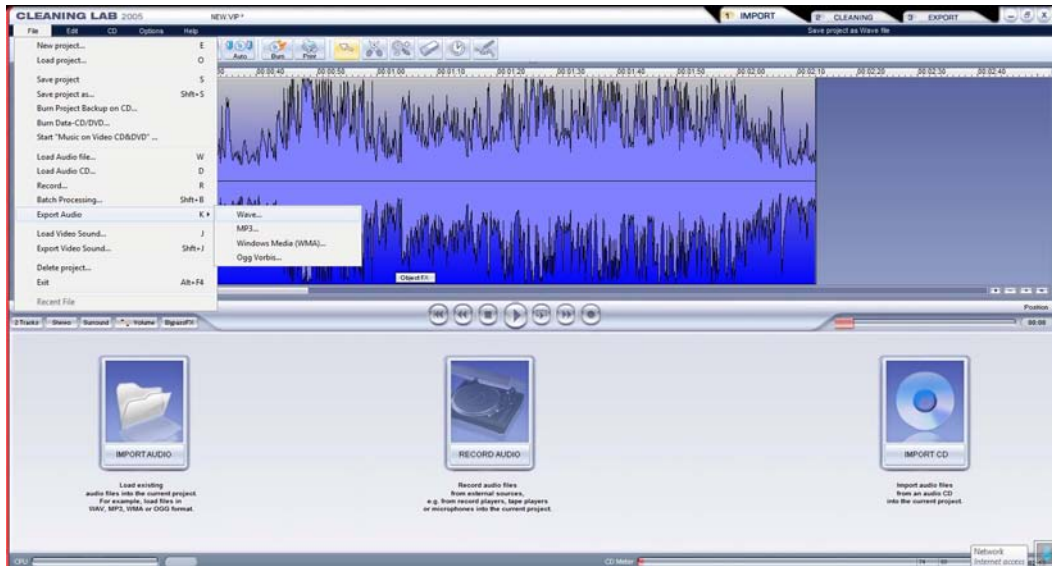
Gambar 5. Proses pemotongan audio

9. Kemudian proses penyimpanan yang sudah tertrack record



Gambar 6. Proses penyimpanan audio yang sudah ditrack.

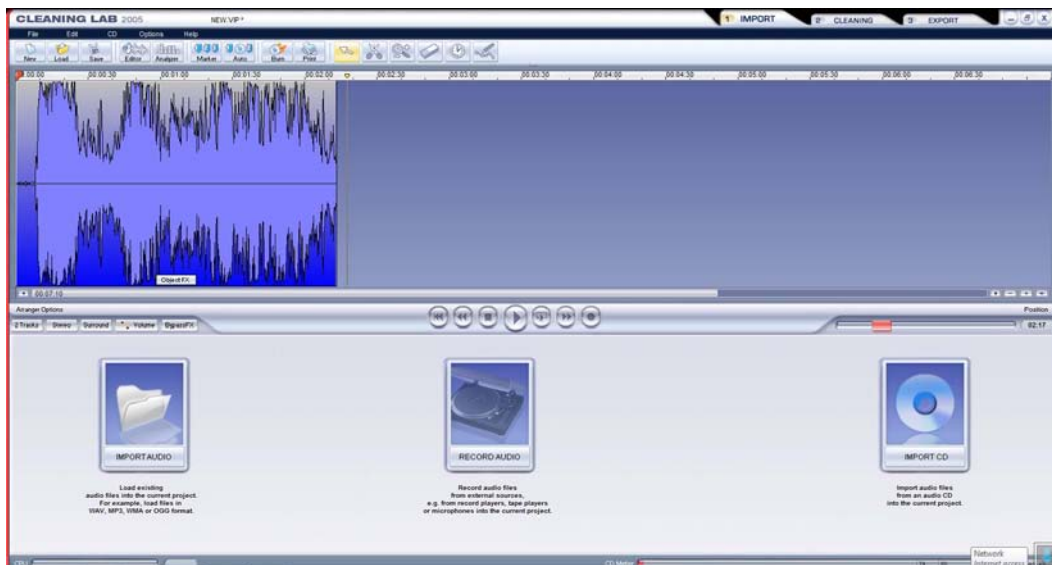
10. Kemudian tampilan penyimpanan track Wav atau MP3



Gambar 7. Tampilan penyimpanan Wav atau MP3

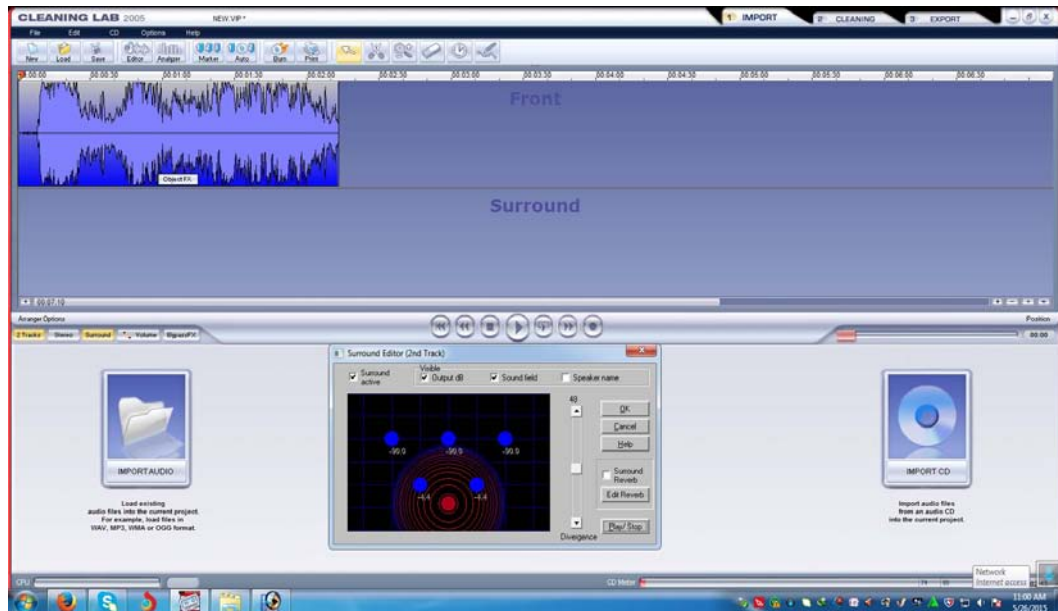
Untuk penyimpanan gendhing-gending karawitan, musik iringan tari, atau wayang disimpan dalam bentuk wav, karena gendhing karawitan, musik iringan tari maupun wayang durasinya lebih panjang dari music pop biasa. Ini dimaksudkan agar rekaman audio tersebut tidak meloncat-loncat dalam pemutarannya. Adapaun penyimpanan dalam bentuk Mp3 digunakan untuk menyimpan musik audio yang berdurasi pendek seperti music pop, dangdunt, dll.

11. Kemudian menata hasil track yang sudah dipotong.



Gambar 8. Penataan hasil track setelah proses pemotongan

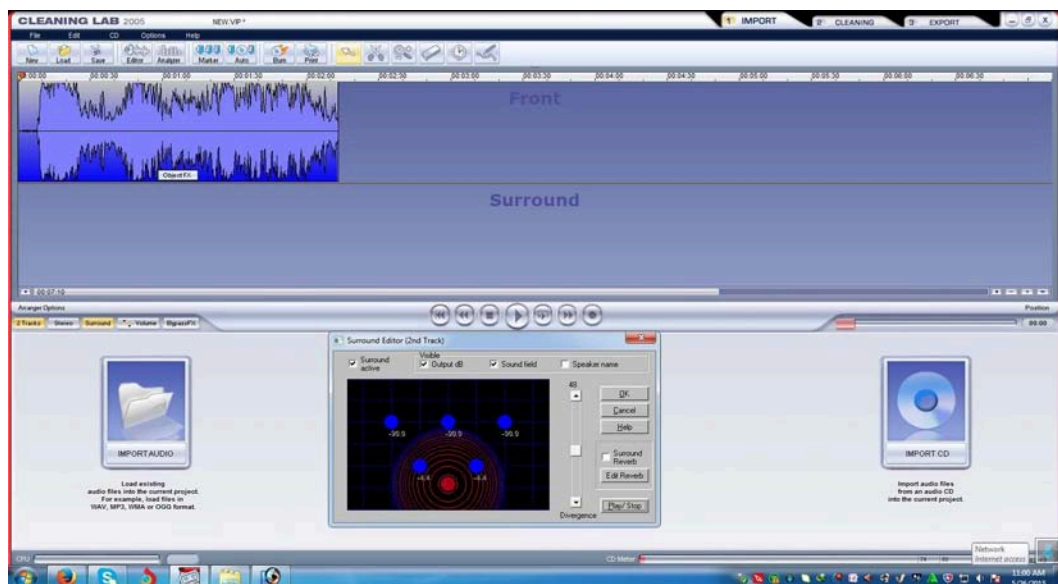
12. Kemudian proses tampilan *Sorround*



Gambar 9. Proses penambahan efek suara

Tampilan pemotongan/Track yang akan diberikan tambahan / nuansa suara antar lain : Midi Sorround, efek suara dan sebagainya. Tetapi untuk alih media yang hanya akan disimpan di Ruang pandang dengar hanya sesuai aslinya.

13. Kemudian melaukan test / ujicoba hasil *Sorround*.



Gambar 10. Tes uji coba dari hasil penambahan efek suara

E. PENUTUP

Tujuan pelestarian bahan pustaka digital sebenarnya adalah memastikan informasi yang tersimpan dalam media digital tersebut tetap dapat diakses oleh siapapun yang memerlukannya baik di masa kini ataupun di masa yang akan datang. Karena itu ketika akan melakukan digitalisasi dokumen, hendaknya sudah dipikirkan pula preservasi dokumen yang akan dilakukan. Indonesia dikenal sebagai bangsa yang senang membuat atau membangun sesuatu yang bagus dan menarik akan tetapi tidak pandai merawatnya sehingga akhirnya menjadi rusak.

Strategi preservasi yang dilakukan oleh UPT Perpustakaan ISI Surakarta adalah dengan cara alih media dari koleksi audio analog ke dalam bentuk audio digital, alih media ini terdiri dari 13 tahapan dan menggunakan *software* Magex Auido Cleaning Lab 2005.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambo Upe dan Damsid, 2010. *Asas-asas Multiple Researches*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Beth Oehlerts and Shu Liu. "Digital Preservation Strategies at Colorado State University Library". *Library Management*, Vol. 34 Iss 1/2, 2013, pp. 83-95.
- Chowdhury, G.G dan Sudatta Chowdhury, *Introduction to Digital Libraries*, London : Facet Publishing.
- Indonesia, Departemen Pendidikan nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia: Ed. Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Lazinger, Susan S.2001. *Digital Preservation and Metadata: History, Teory and Practice*. Colorado: Libraries Unlimited.
- Mustafa. B. 2008. *Materi Kuliah Preservasi Dokumen Digital*, Bogor: Program S2 MTIP IPB.
- Najla Semple, "Developing a digital preservation strategy at Edinburgh University Library", *VINE*, Vol. 34 Iss 1,2004, pp. 33 – 37.
- Putu Laxman Pendit, 2008. *Perpustakaan Digital dari A sampai Z*. Jakarta : Cita Karyakarsa Mandiri.
- Sarah B. WatsteinPascal V. CalarcoJames S. Ghaphery, "Digital library: keywords", *Reference Services Review*, Vol. 27. 1999. Iss 4 pp. 344 – 352.
- Stielow, Frederick. 2004. *A How to do it manual for Archivist and librarian: Building digital archives, description and display*. New York: Neal-Schuman Publisher.
- Wendy Smith dalam Purwono, 2009. *Dasar-dasar Dokumentasi : Pelestarian Dokumen*. Jakarta : Universitas Terbuka.

Sumber Internet

-, http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=13366&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (portal UNESCO untuk Piagam Pelestarian Pusaka Digital), diakses pada hari Sabtu, tanggal 16 Mei 2015.
- Daryono, Preservasi Perpustakaan Digital (Kelebihan Dan Kekurangan Cara Preseravasi Digital), dalam

<http://daryono.staff.uns.ac.id/2011/12/08/preservasi-perpustakaan-digital-kelebihan-dan-kekurangan-cara-preseravasi-digital-4/>, diakses pada hari Sabtu, tanggal 16 Mei 2015.

Elvina, Irma. *Mengapa koleksi digital harus dipreservasi?*, dalam <http://irma.staff.ipb.ac.id/2010/04/07/> diakses pada hari Sabtu, tanggal 16 Mei 201

Wawancara

Bpk. Agus Junaedi, Dip. Lib., pada tanggal 9 dan 10 Juli 2015.