

DIGITALISASI BAGI PUSTAKAWAN GUNA PENYELAMATAN NASKAH KUNO DI PERPUSTAKAAN WILAYAH SURAKARTA

Andry Prasetyo

Program Studi Fotografi, Fakultas Seni Rupa dan Desain
Institut Seni Indonesia (ISI) Surakarta
andry@isi-ska.ac.id

Abstract

This paper describes the process of digitizing training for librarians to save and provide easy access for visitors, as well as a base for library digital libraries in the Surakarta Region. The training on media transfer and preparation of the E-Book uses participatory methods, namely librarians will be directly involved in the training process. The lack of knowledge of librarians in photographic technology as the basis of the digitization process (conversion of hard files into soft files), and the lack of budget allocations for digitalization are obstacles in saving ancient manuscripts. Therefore, it is necessary to make the right media transfer tool (reprograph). Librarians were finally able to understand the basic photography techniques and compilation of e-books with the PageFlip Book 3D application, so that a collection of manuscripts could be saved from extinction. Librarians get easy access to ancient manuscripts without having to touch physically with the original manuscript.

Keywords: *Digitalization, Ancient Manuscripts, Libraries, Surakarta.*

PENDAHULUAN

Perpustakaan berfungsi sebagai salah satu sumber dan penopang kebutuhan akan pengetahuan, baik bagi kalangan ilmuwan, akademisi, mahasiswa maupun khalayak umum. Apabila fungsi tersebut terhenti, maka akan berakibat pada tertutupnya sumber pengetahuan, tidak ada perkembangan ilmu pengetahuan, dan pertumbuhan ilmu pengetahuan terhambat hingga berdampak pada kelangsungan hidup manusia. Kondisi yang mengkhawatirkan tersebut, saat ini sedang dialami oleh Perpustakaan Radya Pustaka. Sebagai perpustakaan tertua di Indonesia, Radya Pustaka memiliki koleksi ribuan naskah kuno dan arsip penting dan langka, di antaranya adalah Buku *Babad* dan *Serat Carik, suluk*, buku dengan aksara Jawa, encyclopedia Indonesia serta Asia, data-data tentang adat istiadat, kesenian dan *pranata mangsa*. Namun sebagian besar buku-buku tersebut dalam kondisi rusak

parah dimakan usia dan kutu buku karena tidak memiliki tempat penyimpanan yang layak, sehingga tidak dapat diakses oleh masyarakat.

Banyak buku kuno yang terpaksa dijauhkan dari pembaca. Penyelamatan buku hanya dimasukkan ke dalam kantong plastik atau box dari kayu, dan dipisahkan dari buku yang masih baik agar tidak tertular kutu buku. Proses penyelamatan melalui digitalisasi tidak segera dapat dilakukan karena keterbatasan sumber daya manusia. Ribuan naskah kuno sebagai karya asli anak bangsa yang tak ternilai harganya tersebut lambat laun akan punah dan tidak dapat dinikmati oleh generasi mendatang.

Perkembangan teknologi digital diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai solusi dalam penyelamatan naskah kuno dan menuju *digital library* bagi perpustakaan di wilayah Surakarta. Sebagai bentuk penyelamatan, proses digitalisasi atau alih media dari dokumen fisik berupa manuskrip atau naskah kuno ke dokumen elektronik perlu untuk dilakukan.

Diharapkan dengan adanya proses digitalisasi ini mampu melindungi manuskrip yang telah berusia ratusan tahun dari kepunahan, serta mempermudah akses dan penyebaran ilmu pengetahuan kepada masyarakat lebih luas.

Metodologi

Pelatihan ini menggunakan metode partisipatori, di mana para pustakawan akan terlibat secara langsung dan turut dalam merencanakan proses pelatihan. Ada tiga hal proses pelatihan yang dilakukan yaitu: Keterlibatan partisipan (hampir semuanya terlibat), Penelitian didasarkan pada analisis sosial (problem perpuetakaan), Orientasi pada pustakawan.

Fokus tulisan ini terpusat pada studi pengembangan model penyelamatan naskah kuno melalui teknologi tepat guna. Di sisi yang lain, studi pengembangan penyelamatan naskah kuno ini nantinya mampu memberikan kemudahan akses dan menjaga sentuhan fisik pemustaka dalam mendapatkan bahan-bahan bacaan, yang secara tidak langsung mendorong peningkatan pengetahuan masyarakat.

PEMBAHASAN

A. Upaya Preservasi dalam Ruang Lingkup Digital

Hal terpenting dalam melakukan preservasi adalah alokasi sumber daya yang mendukung. Seperti manusia, dana, tersedianya sumber materi dan informasi, serta mengorganisir dan mengaplikasikan dalam ruang lingkup pekerjaan secara optimal. Pada umumnya upaya preservasi adalah melakukan upaya pemeliharaan dengan berbagai variasi teknik dan hasil format yang nyaris tiada henti untuk dilakukan. Sehingga hasil dari upaya preservasi dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan ilmiah atau yang lainnya. Preservasi merupakan proses kreasi produk digital yang memiliki nilai untuk dilestarikan sepanjang waktu. Dengan kata lain arti dari istilah tersebut adalah :

- Preservasi merupakan sebuah realitas

bukan hanya sekedar kiasan simbol belaka.

- Perhitungan waktu jangka panjang dalam membuat kreasi produk digital perlu dilakukan pada saat sistem yang mendukungnya mulai dirancang dan sebelum upaya konversi digital dimulai.
- Setiap masing-masing produk digital sudah memiliki nilai identitas tersendiri. Sehingga tidak perlu untuk menjual atau adanya sebuah lisensi khusus untuk mendapatkan identitas produk dalam komunitas penggunaannya.
- Upaya untuk merancang dan membuat sebuah produk digital dapat memberikan nilai tambah terhadap muatan informasi pada dokumen yang dimaksud sehingga dapat dimanfaatkan sebagai layanan sumber informasi. Nilai yang diberikan pada sebuah produk digital tersebut haruslah pada akhirnya menghasilkan sebuah produk yang diperlukan dan sebagai sumber modal penting bagi lembaga atau institusi yang membuatnya.
- Upaya pemeliharaan produk digital yang telah dihasilkan perlu diberi perhatian khusus sehingga dapat berjalan dengan baik terhadap system yang telah dibuat.
- Upaya preservasi dalam ruang lingkup digital tidak bersifat mutlak, tergantung dari perubahan yang berkelanjutan terhadap pengaruh dari produk digital yang dimaksud dalam komunitas penggunaannya.

Upaya preservasi digital tidaklah semudah yang dibayangkan, bila proses untuk menghasilkan produk digital tidak dapat membedakan antara penggunaan teknologi digital yang hanya dapat memecahkan masalah teknis, dengan strategi manajemen informasi. Secara teknis untuk mempermudah akses terhadap perpustakaan atau arsip sumber informasi cukup hanya dengan menyiapkan kombinasi alat seperti kamera digital atau scanner, komputer dan monitor yang digunakan sehingga dengan segera kebutuhan tersebut dapat terpenuhi. Saat ini sudah cukup banyak lembaga atau institusi yang mulai melakukan investasi yang cukup besar dan melakukan eksperimen sesuai dengan kemampuan

mereka. Tidak sedikit pula para pilot proyek dalam pekerjaan preservasi digital ini dapat memperlihatkan kecanggihan sistem atau alat yang digunakan.

Kecanggihan alat tersebut juga harus disesuaikan dengan peruntukannya. Mengingat masing-masing bahan pustaka memiliki material, karakter dan perlakuan yang tidak sama. Taruh saja manuskrip koleksi museum tertua di Indonesia, Radya Pustaka, berbahan kulit ikan dan kulit pohon berumur ratusan tahun, yang tidak tahan dengan suhu panas sinar x ray alat *scanner*, atau lampu studio yang berdaya di atas 100 watt. Sehingga diperlukan sebuah perencanaan yang matang terkait kebutuhan dan tujuan jangka panjang yang cukup jelas. Perlu adanya rasa tanggung jawab dan pemeliharaan terhadap semua investasi yang telah dilakukan. Komitmen ini harus berjalan terus menerus dan tidak dapat ditanggihkan dengan hanya mengandalkan solusi teknologi saja, mengingat naskah kuno tersebut lambat laun akan mengalami penurunan kualitas fisik dan pada akhirnya tidak mampu menahan perubahan iklim yang semakin ekstrim.



Gambar 1. Almari penyimpan naskah kuno di Perpustakaan Museum radya Pustaka. Naskah kuno dibiarkan menumpuk tidak terawat (foto atas). Contoh salah satu buku kuno berbahasa jawa yang sudah rusak dimakan kutu buku, dan disimpan di

dalam plastik tanpa obat pengawet, hingga sebagian halaman dan sampul menjadi bubuk. (Foto: Andry)

B. Pembuatan Reprograf

1. Bahan

Reprograf merupakan peralatan alih media multiguna yang sengaja dirancang dengan prinsip dapat dibongkar pasang (fleksible), terjangkau dari segi harga dan *portable*. Kontruksi reprograf dilengkapi dengan sumber cahaya bukan lampu khusus studio yang tentu harganya cukup mahal. Lampu menggunakan jenis LED yang lebih terjangkau serta memiliki 5500K (bercahaya putih mendekati sinar matahari disiang hari). Lampu dirangkai dengan power bank yang mampu bertahan selama 10 jam. Reprograf dilengkapi dengan besi penyangga kamera yang memiliki kegunaan untuk mengatur penyimpanan kamera pada posisi tertentu pada saat pengambilan gambar dilakukan. Penyangga kamera terbuat dari logam tempa sehingga kuat untuk menahan kamera DSLR, sehingga mampu meredam getaran yang terjadi sehingga sangat mempengaruhi terhadap kualitas gambar yang dihasilkan.

Bahan untuk pembuatan alat reprograf menggunakan material yang tersedia di pasaran serta terjangkau dari segi harga. Namun demikian produk reprograf tetap dapat berfungsi dengan maksimal mendekati peralatan yang dijual di toko-toko serta hasil reproduksi memiliki kualitas yang bagus.



Gambar 2. Reprograf Untuk Digitalisasi Naskah Yang Tepat Guna, Biaya Terjangkau dan Efektif. (foto: Ali)

2. Perangkat Pendukung

Selain reprograf, dibutuhkan alat pendukung dalam proses digitalisasi tentunya membutuhkan alat digital yang berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Secara umum terdapat dua komponen pendukung yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang dimaksud dalam pelatihan ini adalah yaitu komputer dan kamera digital. Selain itu dibutuhkan pula media penyimpan data master sebagai *back up* yang dihasilkan dari proses alih media, yang berupa *hard disk eksternal*. Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk proses alih media dan pengeditan gambar yang bersifat komersial maupun dapat diperoleh secara gratis (*freeware*) yang dapat diunduh melalui jaringan internet, yaitu *adobe acrobat professional* dan *adobe photoshop*.

C. Pelatihan Digitalisasi

1. Tahap Persiapan

Pelatihan digitalisasi bagi pustakawan diikuti oleh pustakawan mitra yaitu dari Museum Radya Pustaka dan pustakawan Universitas Setia Budi dan tim peneliti, serta melibatkan mahasiswa yang terhimpun dalam Himpunan mahasiswa Prodi Fotografi (HIMA Prodi). Keterlibatan mahasiswa ini dimaksudkan untuk melakukan pendampingan terhadap pustakawan saat pelatihan fotografi dasar, selain sebagai upaya melatih mahasiswa dalam praktik kerja lapangan dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapat selama studi. Pelatihan digitalisasi naskah kuno ini berbasis fotografi, sehingga perlu diadakan pelatihan mengenai prinsip-prinsip fotografi dan alih media bagi para pustakawan, mengingat proses alih media yang akan dilakukan menekankan pemanfaatan pada teknologi kamera digital dan pengolahan hasil

reprograf melalui aplikasi *adobe photoshop*.

Proses alih media pada dasarnya melakukan transformasi data fisik (*hard file*) yang berbentuk buku, naskah cetak, manuskrip menuju data digital (*soft file*), dengan bantuan kamera DSLR. Selanjutnya data digital yang ada diolah dengan *software adobe photoshop* dan konversi data digital menjadi e-book dengan bantuan *software ebook calibre*.

Persiapan Perangkat Keras

• Komputer



Gambar 3. Seperangkat computer sebagai sarana penyuntingan data digital menjadi EBook.

Beberapa komponen yang berhubungan dengan perangkat komputer adalah :

- **Sistem Operasi.** Saat ini terdapat system operasi yang populer dan banyak digunakan yaitu *Microsoft Windows* dan *Macintosh*. Keputusan untuk menggunakan jenis sistem operasi tergantung dari program yang sedang berjalan dan mendukung terhadap kinerja
- **Processor** Untuk melakukan proses pengolahan gambar dan multimedia diperlukan kualitas processor yang memadai. Artinya bila kita menggunakan kelas processor yang lebih tinggi maka kenyamanan dan kehandalan dalam melakukan tugas alih media digital akan lebih dirasakan.
- **Layar Monitor.** Memiliki peran penting dalam menampilkan secara visual gambar dan multimedia. Terdapat beberapa pilihan jenis dan ukuran layar monitor. Pilihlah layar monitor yang sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan Anda untuk bekerja. Disarankan

menggunakan layar monitor minimal ukuran 17 inch dengan tampilan 24 bit-warna (16.8 juta warna),

- **Media Penyimpanan Data/Back up.** Diperlukan untuk menyimpan data master yang dihasilkan dari proses alih media. Biasanya media ini berupa Hard Disk Eksternal dengan kapasitas beragam, mulai dari 80GB, 120GB, 250GB hingga Tera Byte. Sesuaikanlah pilihan Anda dengan kebutuhan dan kemampuan biaya yang tersedia.

Beberapa komponen yang berhubungan dengan perangkat kamera DSLR adalah :

- **Kamera DSLR**



Gambar 4. Kamera DSLR (kiri) sebagai sarana alih media dari buku/ naskah hardfile menjadi soft file.

Teknologi kamera digital saat ini mampu menghasilkan yang dilakukan bisa langsung dilihat melalui layar LCD yang tersedia, dan secara tidak langsung dapat mengurangi kesalahan dalam pengambilan gambar. Kartu penyimpan data (memory card) sebagai pengganti film pada kamera analog berfungsi penyimpanan data pemotretan tingkat pertama. *Memory card* ini dapat dikosongkan dan digunakan kembali untuk pemotretan. Semakin besar kapasitas memori, maka akan mampu menyimpan gambar lebih banyak pula.

- **Kecepatan,** Komponen utama dalam kamera salah satunya adalah indicator kecepatan rana. Pada kamera digital terdapat urutan kecepatan rana mulai dari yang terendah hingga tinggi (30"/15"/8"/4"/1"/ 1/2, 1/4, 1/15,

1/30, 1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, dst). Saat proses alih media yang menggunakan reprograf yang dilengkapi dengan penyangga (statis), kecepatan cara tidak menjadi prioritas. Disarankan menggunakan kecepatan rata-rata atau menyesuaikan cahaya yang ada.

- **Resolusi,** Untuk menghasilkan file master gambar yang berkualitas diperlukan resolusi kamera yang cukup tinggi. Minimal resolusi yang diperlukan adalah 8 Mega pixel atau lebih tinggi lagi.
- **Mode White Balance,** Dapat difungsikan secara manual. Untuk menghasilkan gambar foto yang baik dan warna sesuai aslinya melalui kamera digital terdapat beberapa komponen pendukung salah satunya adalah pengukur jenis pencahayaan. Disarankan kamera disetel pada derajat kelvin (K) mendekati cahaya putih matahari yaitu 5.300-5.600K.
- **Exposure Mode,** kamera digital yang beredar dipasaran saat ini sudah dilengkapi dengan mode pengukuran otomatis (A), manual (M), Aperture value (Av), Time value (Tv), Program (P), dst. Disarankan dalam proses alih media menggunakan mode Av, sehingga prioritas pemotretan terletak pada ketajaman gambar.
- **Kepekaan (Sensitivity).** ISO pada kamera digital dapat disesuaikan hingga ukuran tingkat kepekaan 50/100/200/400. ISO merupakan satuan kepekaan cahaya, semakin tinggi ISO , maka semakin peka terhadap cahaya dan memiliki tekstur yang lebih kasar. Disarankan daalam proses alih media digunakan ISO yang rendah (100/200/400).
- **Layar LCD Berwarna.** terdapat di bagian belakang kamera. Disediakan untuk melihat hasil pemotretan gambar yang telah dilakukan. Dengan fasilitas ini memungkinkan Anda untuk melakukan koreksi terhadap gambar yang diambil.



Gambar 5. Ketua TIM PPM memberikan penjelasan kepada peserta pelatihan digitalisasi dan penyusunan E-Book di Lab. Komputer kampus II ISI Mojosongo, Senin (23/10). Pelatihan tersebut diikuti oleh pustakawan dari Museum radya Pustaka, Pustakawan Universitas Setia Budi, dan Pustakawan ISI Surakarta. (Foto: Ali)

- **Light Meter**, Alat ini berguna untuk mengukur keserasian pencahayaan yang berada di lingkungan studio pada saat melakukan proses pemotretan. Dengan cukup akurat bagaimana menentukan satuan ukuran yang bisa disesuaikan dengan perangkat kamera digital yang digunakan sehingga menghasilkan tingkat penerangan cahaya yang memadai.
- **Lensa**, diperuntukkan mampu menangkap sumber gambar dengan baik dan jernih. Pada proses alih media disarankan menggunakan lensa zoom (lensa yang memiliki panjang focal lensa yang bervariasi). Penggunaan lensa zoom untuk pengambilan gambar jarak dekat (makro) dengan ukuran equivalen 35mm hingga 105mm, akan lebih efektif dibanding dengan lensa fix (panjang titik focus tunggal). Komponen penting yang terdapat dalam lensa adalah gelang diafragma dan gelang focus, keduanya akan berpengaruh pada ketajaman gambar. Disarankan dalam proses alih media menggunakan bukaan diafragma kecil (minimal f.8), agar ketajaman hasil reproduksi lebih maksimal.
- **Cable Release**, diperlukan untuk membantu dalam pelepasan tombol rana

tanpa bersentuhan dengan body kamera secara langsung. Hal ini diperlukan guna mengurangi getaran (camera sick) saat pemotretan.

- **Memory Card**, sebagai media penyimpanan data pertama.
- **Card Reader**, setelah proses pemotretan selesai, langkah selanjutnya adalah memindah data gambar dari memory card ke dalam komputer menggunakan card reader. Jenis card reader saat ini bermacam-macam, dan mudah ditemukan ditoko digital.

Persiapan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam proses alih media dan penyusunan e-book adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi Windows XP
- Aplikasi pengolah gambar Adobe Photoshop
- Aplikasi konversi file digital FastStone Image Converter
- Aplikasi Adobe Acrobat Profesional
- Aplikasi E-Book *3D PageFlip Book/calibre-3.9.0 dmg/msi*
- Standar format dan ukuran file digital yang dihasilkan berupa file Master : JPG, 300dpi dan file hasil konversi dalam format PDF, 150dpi



Gambar 6. aplikasi pengolah gambar Adobe Photoshop.

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan Digitalisasi

Pada bab ini akan dijelaskan seputar langkah teknis pemotretan atau reproduksi. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

2.1 Pemotretan/Reproduksi

Pada tahap ini akan dilakukan proses pemotretan atau reproduksi naskah kuno menggunakan reprograf hasil rancangan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Memastikan kesediaan perangkat pendukung seperti kamera DSLR dan computer.
- Format *memory card* dan dilanjutkan dengan pengaturan pada kamera dengan memilih ISO 100, Mode pencahayaan Av/A, dan White balance dipilih Kelvin pada 5.500K, dan image size Large (L/fine).
- Lakukan pemasangan lensa wide zoom, 24-70mm dan posisikan gelang diafragma pada f/11, atau lebih.



Gambar 7. Tim peneliti menyiapkan reprograf dan seting kamera sebelum pelatihan alih media di Lab. Komputer kampus II ISI Mojosongo, Senin (23/10). Pelatihan tersebut diikuti oleh pustakawan dari Museum radya Pustaka, Pustakawan Universitas Setia Budi, dan Pustakawan ISI Surakarta. (Foto: Ali)

- Siapkan reprograf dan pasang kamera pada tiang penyangga yang tersedia di dalam reprograf, kemudian lanjutkan dengan memasang cable release pada body kamera.
- Pasang lampu LED pada kedua sisi kanan dan kiri reprograf, selanjutnya nyalakan lampu, diikuti dengan menyiapkan buku yang akan dialih mediakan di atas area reprograf.
- Nyalakan kamera dan lalukan pastikan posisi naskah kuno/buku simetris, dan proses reproduksi siap dilakukan.



Gambar 8. Pustakawan dari Museum Radya Pustaka (duduk) mencoba melakukan alih media dengan alat reprograf dalam pelatihan digitalisasi dan penyusunan E-Book di Lab. Komputer kampus II ISI Mojosongo, Senin (23/10). Pelatihan tersebut diikuti oleh pustakawan dari Museum radya Pustaka, Pustakawan Universitas Setia Budi, dan Pustakawan ISI Surakarta. (Foto: Afif)

- Lakukan ujicoba pemotretan hingga gambar hasil reprograf terlihat baik sesuai dengan yang diharapkan. Lakukan pemotretan hingga sampul belakang naskah.
- Setelah pemotretan selesai, matikan kamera dan lepas *memory card* dari kamera kemudian pindahkan data gambar ke dalam komputer dengan menggunakan *card reader*. Untuk file master biarkan hasil pemotretan apa adanya, dan lakukan proses penyimpanan file (*save*) dengan pengaturan format file jpg 300dpi.

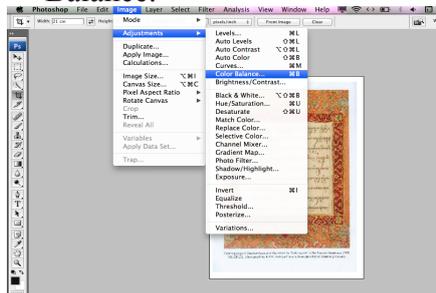


Gambar 9. Pustakawan dari Universitas Setia Budi (duduk) mencoba melakukan alih media dengan alat reprograf dalam pelatihan digitalisasi dan penyusunan E-Book di Lab. Komputer kampus II ISI Mojosongo, Senin (23/10). Pelatihan tersebut diikuti oleh pustakawan dari Museum Radya Pustaka, Pustakawan Universitas Setia Budi, dan Pustakawan ISI Surakarta. (Foto: Ali)

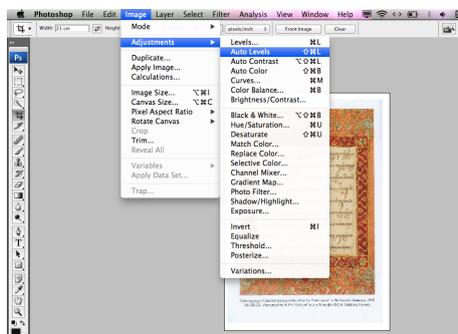
- Selanjutnya gambar hasil pemotretan akan diedit menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop*. Proses pengeditan dapat dilakukan secara berurutan sesuai nama file untuk memudahkan penyusunan selanjutnya.

1.2 Editing Foto

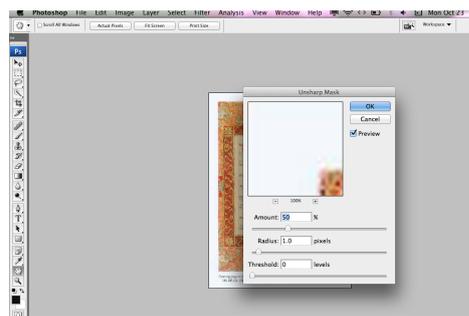
- Buka *software adobe photoshop* yang telah terinstal di dalam komputer dan import gambar. Buat ukuran gambar sesuai dengan ukuran buku misalnya 21 cm x 29 cm dengan resolusi 300dpi.
- Edit warna secara otomatis dengan mengklik Icon Image, Adjustments, Color Balance.



- Edit warna secara otomatis dengan mengklik Icon Image, Adjustments, Auto Levels.



- Untuk proses akhir perlu dilakukan penajaman gambar dengan mengklik Filter, Sharpen, Unsharp Mask dengan radius 1.0 dan amount 50 dan klik Ok.



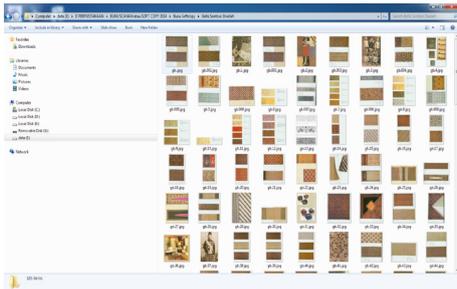
1.3 Penyusunan E-Book

E-Book atau *Digital Book* adalah sebuah bentuk buku yang dapat dibuka secara elektronik melalui komputer. *Digital Book* ini berupa file dengan format bermacam-macam, ada yang berupa pdf (*portable document format*) yang dapat dibuka dengan program Acrobat Reader atau sejenisnya. Ada juga yang dengan bentuk format HTM, yang dapat dibuka dengan browsing atau internet explorer secara *offline*. Ada juga yang berbentuk format EXE.

Pada kebanyakan *Digital Book* menggunakan bentuk format PDF. Karena lebih mudah dalam mempergunakannya dan mudah dalam mengolah security. Seiring berkembangnya dunia digital saat ini, ebook juga berkembang menjadi suatu produk yang sangat disukai oleh orang-orang. Selain *e-book* dalam bentuk pdf, kita juga dapat menjumpai *e-book* dalam bentuk exe. Sama seperti *e-book* berbentuk PDF, *e-book* dalam bentuk exe ini juga harus kita install readernya supaya kita dapat membaca *e-book* tersebut.

Berikut ini merupakan langkah-langkah sederhana alih media dari bahan pustaka manuskrip tercetak ke media digital berupa e-book (Electronic Books) menggunakan 3D Page Flip Books/ aplikasi caliber yang lebih sederhana yaitu sebagai berikut:

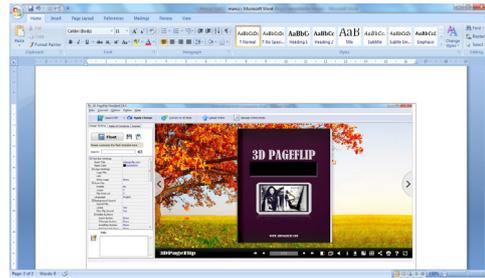
- Hasil Foto (format JPG), dalam satuan/ format yang ringan atau jpg, diolah/urutkan sesuai dengan nomor file foto di layar komputer, sebelum dilakukan proses *lay out* menjadi bentuk *e- book* yang kita kehendaki.
- Ubah File Foto dari JPG menjadi PDF Lembar/ foto yang telah kita urutkan kemudian kita ubah ke format PDF



• Instal 3D Page Flip Books

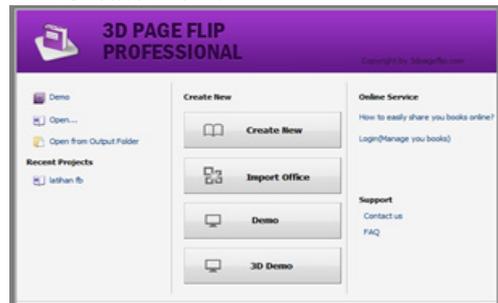
Software yang kita gunakan untuk membuat buku digital adalah aplikasi 3D PageFlip Book dan *calibri*. 3D PageFlip adalah aplikasi *flash flipbook* yang dapat digunakan untuk mengubah file PDF, Word, PowerPoint, dan Excel ke bentuk *flipbooks*. Dengan *software flash flipbook*, kita dapat membuat majalah, katalog, e-brosur, eBook atau e-surat kabar menakjubkan berbentuk 3D. Melalui software ini kita dapat membuat majalah online atau epaper dengan cara menjadikan file flash lalu embed ke page html halaman web atau blog.

Sebuah alat yang mudah-menangani untuk mengkonversi PDF ke realistis majalah 3D Flip, e-katalog, e-brosur dengan halaman balik efek dan efek 3D berputar dalam hitungan menit. 3D PageFlip Standar adalah flash yang sempurna flipbook software untuk mengubah file PDF menjadi realistis majalah digital 3D. Dengan Standar PageFlip 3D, Anda dapat membuat amazingly realistis majalah 3D interaktif, katalog, e-brosur, eBook dengan membalik-balik halaman surat kabar atau di menit tanpa pengetahuan Flash / HTML atau program keterampilan. Dan Anda dapat output 3D Digital Brosur online, offline (on, dll PC iPad), bahkan membakarnya ke CD / DVD atau menggunakannya dengan perangkat penyimpanan USB. Halaman membalik buku dapat dipisah dalam 360 derajat dengan visi penuh, dan itu membawa perasaan kepada pengguna seolah-olah mereka sedang memegang sebuah buku yang sebenarnya di tangan mereka.

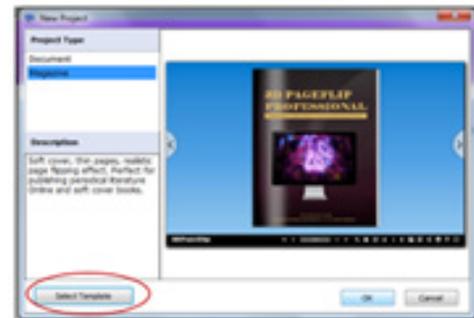


Tampilan komputer setelah diinstal software 3D Page Flip Books

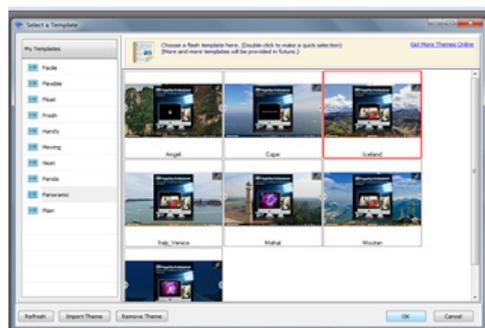
• Pilih Create New:



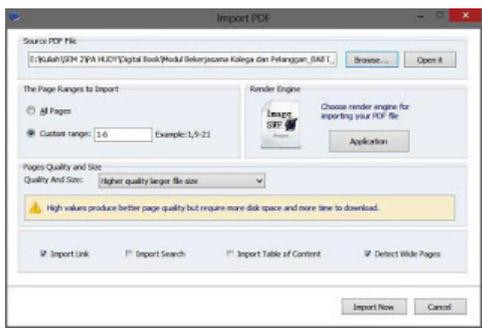
- Convert Data PDF ke 3D Page Flip Books, setelah berhasil menginstal software 3D Page FlipBooks, data format PDF yang telah kita siapkan atau telah kita *lay out* kemudian kita convert ke software 3D Page FlipBooks. Klik **“Select Template”**, lalu pilih template yang ingin kita gunakan:



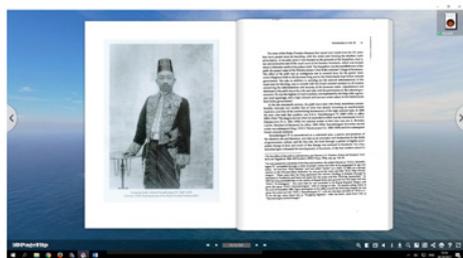
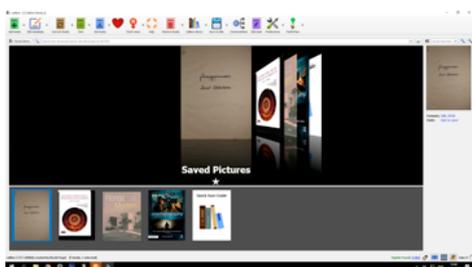
Setelah template dipilih, klik **“OK”**



Setelah file dipilih, klik **“Import Now”**



- Berikut tampilan e-Book yang dihasilkan oleh peserta pelatihan digitalisasi yang menggunakan aplikasi 3D page Flip Books dan calibri:



D. Menuju Perpustakaan Digital (*Digital Library*)

Pengembangan perpustakaan digital (*Digital Library*) merupakan salah satu contoh dalam penerapan sistem aplikasi temukembali informasi digital. Di mana dalam sistem tersebut semua arsip informasi digital (terdiri dalam format teks, gambar, video dan audio) dapat dikumpulkan, diklasifikasikan dan diakses dengan mudah melalui jaringan komputer yang

tersedia (LAN/Internet). Definisi digital library diartikan dengan berbagai macam istilah seperti *virtual library* atau *electronic library*. Secara khusus Digital Library Federation (DLF) mendefinisikan sebagai berikut:

*“Digital library is organization that provide the resources, including the specialized staff, to select, structure, offer intellectual access to, interpret, distribute, preserve the integrity of, and ensure the persistence over time of collections of digital works so that they are readily and economically available for use by a defined community or set of communities.”*¹

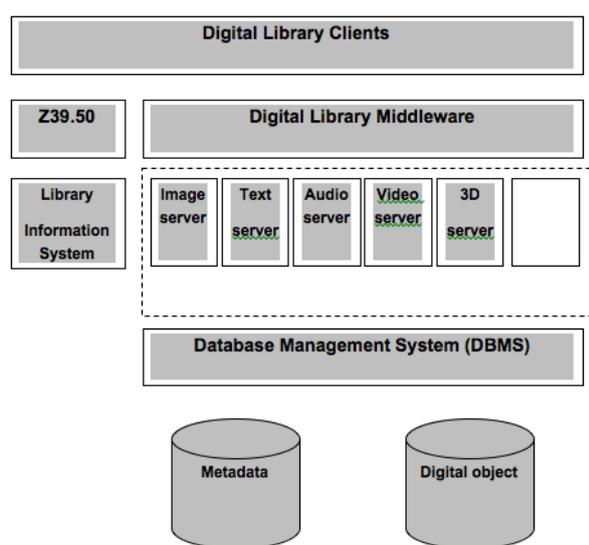
Dengan kata lain karakteristik yang dimiliki adalah :

- Digital library bukan merupakan sebuah entiti tunggal; Digital library membutuhkan teknologi untuk menghubungkan semua sumber informasi yang dimiliki;
- Hubungan antara beberapa digital library dan layanan informasi lainnya harus bersifat transparan terhadap para penggunanya;
- Kemudahan akses secara universal terhadap digitallibrary dan layanan informasi merupakan sebuah tujuan akhir; Koleksi digital library tidak hanya sebatas mewakili atau sebagai pengganti dokumen saja namun harus menjadi produk digital yang tidak mungkin bila ditampilkan atau didistribusikan dalam bentuk cetak aslinya.

Poin terpenting dan digital library adalah sekumpulan materi informasi yang tersimpan dalam sebuah sistem komputer dalam format digital. Karena sumber materi dalam bentuk digital (dapat dibaca oleh komputer), sehingga menimbulkan kemungkinan bagi digital library untuk melakukan perluasan layanan yang tidak mungkin dapat dilakukan oleh sebuah perpustakaan konvensional, meskipun sumber materi yang dimilikinya sama.

Secara umum gambaran arsitektur sistem untuk merancang digital library meliputi beberapa komponen yang dijelaskan pada gambar sebagai berikut:

¹ Donald J. Waters. 1998. *What Are Digital Libraries*. <http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html>. Diakses tanggal 21 September 2017



Gambar 10. Gambaran Sistem Rancangan Digital Library

Penjelasan :

Sebuah sistem digital library harus terdiri dari 4 lapisan (layer) yakni Digital Object² sendiri dengan masing-masing informasi metadata yang berhubungan dan tersimpan dengan baik pada sebuah sistem database atau secara lebih detail sebagai *Database Management System (DBMS)*. Selanjutnya diperlukan sebuah *Digital Object Server* yang berfungsi untuk menyimpan sekumpulan digital object dan melayani setiap permintaan sumber informasi atau bahan pustaka tergantung dari berbagai format yang tersedia seperti teks, image/gambar, rekaman audio, video, 3 Dimensi, dan format lainnya.

Diantara Digital Object dan Digital Library Clients (para pengguna) terdapat sebuah lapisan yang disebut dengan *Digital Library Middleware*. Pada bagian Middleware ini merupakan kesatuan jaringan (*network*) dan aplikasi sehingga keduanya bisa berjalan dengan baik. Termasuk perangkat (*toolkits*) untuk pengembangan sistem disisi akses pengguna, layanan keamanan data dan fasilitas manajemen.

Digital Library Clients merupakan lapisan teratas pada arsitektur ini. Mereka adalah para pengguna baik yang mencari dan membutuhkan informasi maupun pengguna yang mengadakan objek materi informasi. Agar

dapat diakses dengan baik diperlukan standar protokol khusus Z39.50 seperti digunakan untuk mengakses Library Management System konvensional yang sering ditemukan pada beberapa perpustakaan atau museum.

Untuk mewujudkan sebuah sistem digital library yang berfungsi sebagai media publikasi objek digital secara online, tentunya harus diupayakan proses perencanaan dan pengembangan baik secara teknis maupun manajemen. Terdapat pilihan untuk menentukannya yaitu merancang dan membangun sendiri serta melakukan kustomisasi sesuai dengan kebutuhan atau melakukan pembelian software yang sudah jadi sehingga cukup dilakukan proses instalasi dan proses maintenance dilakukan oleh vendor pihak ketiga. Tentu masing-masing pilihan tersebut memiliki resiko dan kelebihan masing-masing.

Terdapat dua pilihan yaitu dengan membeli sistem digital library yang bersifat komersial (*proprietary*) dengan beragam harga yang ditawarkan (tentunya disesuaikan dengan kemampuan budget yang dimiliki) atau dengan memanfaatkan software yang bersifat *Open Sources* dimana tidak perlu mengeluarkan dana untuk pembelian software yang dimaksud. Namun pada saat menggunakan software yang bersifat *OpenSources* perlu dipertimbangkan terhadap konsekuensi teknis dan pemeliharaan system (*maintenance*) yang harus ditanggung sendiri atau menggunakan jasa konsultan, tidak seperti halnya software komersial dengan jaminan garansi dan dukungan dari vendor terkait.²

KESIMPULAN

Rendahnya pengetahuan para pustakawan dalam teknologi fotografi sebagai dasar proses digitalisasi (konversi hard file menjadi soft file), dan minimnya alokasi anggaran untuk digitalisasi menjadi kendala dalam penyelamatan naskah kuno. Sehingga perlu dibuat alat alih media (*reprograf*) yang tepat

² Revi Kuswara, Teguh Purwanto. 2011. Pedoman Alih Media Digital: Konsep Manajemen dan Teknis, PNRI, Jakarta. Hal 124

guna. Untuk mendapatkan hasil alih media yang baik, para pustakawan dituntut memahami teknik dasar fotografi, sehingga koleksi manuskrip dapat diselamatkan dari kepunahan. Hal itu juga memudahkan para pustakawan mendapatkan akses naskah kuno tanpa harus terjadi sentuhan fisik dengan naskah asli.

KEPUSTAKAAN

- Blasius Sudarsono. 1989. *Pelestarian Bahan Pustaka: Upaya dan Rencana Kegiatan di Indonesia*. Makalah Seminar dan Kongres VIPI ,Banjarmasin, hlm.2.
- Depdikbud. 1994. *Kumpulan Buklet Hari Bersejarah II. BataviaschGenootschap van Kusten en Wattenschappeakarta*. Depdikbud. Hlm. 16-29.
- Dureau, J.M. [dan] Clements, D.W.G.. 1986. *Dasar-dasar Pelestarian dan Pengawetan Bahan Pustaka*. The Hague: International Federation of Library Association and institutions. Terjemahan Mimi D. Aman (dari judul asli: Principles for the Preservation and Conservation of Library materials). Jakarta: Perpustakaan Nasional RI. 1990.
- Harvey. Ross. 1993. *Preservation in Libraries: Principles, Strategies, and Practices for Libraries*. London: Bowker Saur.
- Nelly Ballofet, Jenny Hille. *Preservation and Conservation for Libraries and Archives* (Chicago, American Library Association: 2005) <http://www.digilib.ui.edu> diakses tanggal 1/10/201.
- Revi Teguh Kuswara dan Teguh Purwanto. 2011. *Pedoman Alih Media Digital, Konsep Manajemen dan teknis*: Perpustnas, Jakarta.
- Sulistyo-Basuki. 1991. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Waters, Donald J. 1998. *What Are Digital Labraries* <http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html>. Diakses tanggal 21 September 2017
- Yusuf, Pawit M dan Yaya Suhendar. 2005. *Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. <http://usemayjourney.wordpress.com/2014/08/14/wajah-baru-museumradya-pustaka/dakses> tanggal 1/11/2014