

## TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM OPTIMALISASI PERPUSTAKAAN

### INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN THE OPTIMIZATION LIBRARY

Rahmi Rivalina dan Oos M. Anwas

Pustekkom-Kemdikbud

Jln RE Martadinata, Ciputat Tangerang Selatan Banten

orivalina@yahoo.com, oos.anwas@kemdikbud.go.id

diterima: 07 Mei 2013; dikembalikan untuk direvisi: 13 Mei 2013; disetujui: 30 Mei 2013

**Abstrak:** Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mempengaruhi sistem perpustakaan. Tulisan ini bertujuan untuk: 1) mengkaji tentang fungsi perpustakaan konvensional di era teknologi informasi dan komunikasi; 2) mengkaji manfaat TIK dalam mengoptimalkan peran perpustakaan di era informasi; dan 3) mengkaji perbedaan perpustakaan konvensional dan perpustakaan digital. Berdasarkan hasil kajian diketahui bahwa perpustakaan konvensional tidak hanya berfungsi sebagai tempat pencari informasi tetapi juga berfungsi sebagai fungsi edukatif, informatif, penelitian, kultural, dan fungsi rekreasi sehingga perpustakaan tersebut masih tetap diperlukan. Manfaat TIK dalam mengoptimalkan peran perpustakaan; layanan lebih cepat dan lebih luas; pustakawan lebih mudah mengelola bahan pustaka dan memberikan layanan kepada pengguna; dan meningkatkan profesionalisme pustakawan. Perpustakaan konvensional cenderung belum banyak tersentuh teknologi, hampir semua dilakukan manual. Sedangkan perpustakaan otomatisasi pengelolaan lebih terasa cepat dan dapat memberikan pelayanan maksimal dengan menggunakan teknologi. Perpustakaan otomatisasi adalah bagian dari sistem digitalisasi, perpustakaan yang lebih terfokus pada sistem otomatisasi dalam operasional dan layanan perpustakaan sehari-hari, sedangkan perpustakaan digital fokusnya adalah pada sistem pengelolaan koleksi digital.

**Kata-kata Kunci:** Teknologi Informasi dan Komunikasi, perpustakaan konvensional, perpustakaan otomatisasi, perpustakaan digital, perpustakaan

**Abstract:** The development of information and communication technology (ICT) has influenced the library system. This paper is aimed: 1) to examine the function of library in information and communication technology era; 2) to examine the utilization of information and communication technology in optimal the role of library in information era; 3) to examine the difference between conventional and automation library. Based on the result of examining is known conventional library not only has function as the place to get information but also as educative, informative, research, culture and recreation so that the library still is needed. The utilization of information and communication technology to optimize the role of library: service rapidly and widely; librarians are easier to process data and document and give the service to the users; to improve professionalism librarians. The conventional library tends lack of technology almost the activity as done manually. Whereas the automation library processing data more rapid n give the maxzimaze using technology. This library automation system is part of digital system, it focused to automation system, operational and service to the user while digital library focused to content it more for retrival information system.

**Kata-kata Kunci:** Teknologi Informasi dan Komunikasi, perpustakaan konvensional, perpustakaan otomatisasi, perpustakaan digital, perpustakaan

## Pendahuluan

Dalam Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan, dikemukakan bahwa peran dan tujuan dari perpustakaan adalah untuk meningkatkan kecerdasan kehidupan bangsa melalui pengembangan dan pendayagunaan perpustakaan sebagai sumber informasi yang berupa karya tulis, karya cetak, dan karya rekam. Keaktifan seseorang memanfaatkan perpustakaan melalui kegiatan membaca, maka wawasan atau khasanah pengetahuan yang bersangkutan akan semakin bertambah luas.

Realitas kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang sangat cepat dan telah mempengaruhi terhadap berbagai aspek, termasuk dalam sistem perpustakaan. Akses terhadap berbagai informasi dari berbagai penjuru dunia sangat mudah dan cepat, sehingga informasi tersebut cenderung sangat cepat menjadi "basi". Begitu pula akses terhadap buku-buku termasuk terbitan baru dan yang tersedia di perpustakaan besar dunia sangat mudah. Nilai tambah lain yang diperoleh melalui perkembangan atau kemajuan TIK adalah kemudahan dan kecepatan serta biaya murah dan efisien waktu untuk mengakses berbagai sumber pengetahuan guna peningkatan pengetahuan yang dimiliki. Produk terbitan buku (*e-book*), jurnal ilmiah, dan media cetak lainnya termasuk media massa juga dilengkapi dengan versi *online*, sehingga memudahkan dalam pemanfaatannya.

Sebelum TIK berkembang, jika seseorang berminat untuk meningkatkan khasanah pengetahuannya, maka yang bersangkutan mempunyai beberapa pilihan, yaitu (1) apakah harus membeli buku, (2) meminjam buku di perpustakaan, atau (3) belajar dari seseorang yang telah terlebih dahulu mendapatkan dan menguasai pengetahuan tersebut. Begitu pula bagi peserta didik misalnya mahasiswa, sebelum TIK berkembang mereka mengalami kesulitan untuk mencari atau menemukan buku atau artikel-artikel jurnal sebagai acuan (referensi) dalam penulisan skripsi/tesis guna penyelesaian pendidikannya. Demikian juga halnya dengan para tenaga edukatif (dosen), menghadapi kendala mendapatkan referensi untuk secara terus-

menerus memutakhirkan pengetahuannya. Setelah berkembang TIK, peserta didik dan juga pendidik sangat terbantu untuk mendapatkan berbagai bahan pustaka. Mereka dapat mengakses berbagai ilmu pengetahuan termasuk yang paling mutakhir melalui berbagai alamat web di seluruh dunia. Mereka tidak harus datang mencari ke toko buku atau perpustakaan. Berbagai informasi dapat diakses oleh siapa saja, dari mana saja, dan kapan saja.

Dalam pengelolaan bahan-bahan pustaka yang dilakukan oleh pustakawan dan staf dilakukan secara sederhana dan terbatas pada pembuatan kartu katalog atau *labelling*, mencatat atau menginventarisasi buku-buku yang ada. Semua kegiatan ini dikerjakan dengan menggunakan mesin tik (manual). Seiring dengan kemajuan TIK, maka hal-hal yang bersifat manual secara bertahap sudah mulai ditinggalkan. Saat ini sudah berkembang perpustakaan berbasis internet dan online serta pengelolaan perpustakaan secara otomatis. Komputer dan jaringan internet telah membuat kejutan yang menggembirakan tidak hanya bagi pengelola tetapi juga bagi masyarakat yang membutuhkan perpustakaan. Di sisi lain, sekalipun berbagai aktivitas sudah serba komputerisasi namun masih banyak sekolah yang belum memiliki perpustakaan (Neneng, 2013). Per-pus-takaan Nasional (Perspusnas) mencatat, sampai saat ini 76.478 sekolah mulai dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas sederajat belum memiliki perpustakaan, paling banyak di wilayah Indonesia bagian Timur. Padahal, perpustakaan merupakan sarana standar yang harus dipenuhi di sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan. Dari jumlah tersebut di tingkat SD yang masih miskin perpustakaan 55.545 sekolah. Di tingkat SMP 1.029 sekolah, dan di tingkat SMA/SMK 8.904 sekolah (RMOL, 2012).

Hasil pengamatan dan diskusi penulis dengan beberapa sumber diketahui berkembang pemahaman bahwa dengan adanya perpustakaan digital, maka kebutuhan berbagai informasi atau bahan-bahan lainnya (teks, audio, video, multimedia) dapat diperoleh dengan cara mengakses internet. Dengan kemajuan TIK tersebut, berkembang asumsi bahwa perpustakaan konvensional tidak dibutuhkan lagi.

Pemahaman lainnya adalah bahwa melalui perpustakaan digital, seseorang hanya dapat mengoleksi bahan-bahan atau dokumen tertentu saja yang telah dikemas secara digital oleh perpustakaan. Seiring dengan perkembangan TIK tersebut, maka pertanyaan yang menarik adalah bagaimana keberadaan perpustakaan di era kemajuan TIK dewasa ini. Apakah kemajuan TIK berdampak positif atau negatif terhadap perkembangan/kemajuan perpustakaan. Tulisan ini bertujuan untuk: 1) mengkaji tentang fungsi perpustakaan konvensional di era teknologi informasi dan komunikasi; 2) mengkaji manfaat TIK dalam mengoptimalkan peran perpustakaan di era informasi; dan 3) mengkaji perbedaan perpustakaan konvensional dan perpustakaan digital.

## Kajian Literatur dan Pembahasan

### Fungsi Perpustakaan Konvensional di Era TIK

Perpustakaan berasal dari kata *pustaka*, yang berarti kitab atau buku. Sedangkan perpustakaan berarti kumpulan buku-buku yang kini dikenal sebagai koleksi bahan pustaka. Istilah perpustakaan di dalam bahasa Inggris, dikenal dengan *library* yang berasal dari bahasa Latin yaitu *liber* atau *libri* yang artinya adalah buku. Istilah perpustakaan oleh berbagai bangsa berbeda-beda, yaitu *bibliotheek* (Belanda), *bibliothek* (Jerman), *bibliothèque* (Perancis), dan *bibliotheca* (Spanyol dan Portugis) (Sulistyo, 1991).

Perpustakaan adalah tempat menyimpan berbagai jenis bahan bacaan yang disebut dengan bahan pustaka, baik yang berupa buku, majalah, surat kabar, bahan audio visual, rekaman kaset, maupun film dan lain-lain. Namun sesuai dengan perkembangan TIK, istilah perpustakaan pun menjadi berkembang. Berdasarkan tugas dan fungsinya saat ini, perpustakaan adalah tempat menyimpan, mengolah dan mencari informasi, baik yang berbentuk bahan bacaan tercetak (buku, jurnal, referensi, dan bahan pustaka tercetak lainnya) maupun bahan bacaan dalam bentuk elektronik (*electronic book*, *electronic journal*, *electronic proceedings*) (Wikipedia, 2013). Di dalam perpustakaan, ada organisasi dan sistem yang mengatur proses atau mekanisme perjalanan bahan pustaka/informasi mulai dari pengadaan, pengolahan,

peminjaman sampai dengan pelayanan dan penyajian kepada pengguna perpustakaan.

Perpustakaan modern dapat didefinisikan sebagai tempat untuk mengakses informasi dalam berbagai format, baik yang disimpan di dalam gedung perpustakaan maupun yang tidak. Dalam perpustakaan modern, selain kumpulan buku tercetak, sebagian buku dan koleksinya ada dalam format digital yang bisa diakses lewat jaringan komputer, (Wikipedia, 2013). Secara lebih rinci, tugas perpustakaan adalah mengumpulkan, mengolah, memelihara, merawat, melestarikan, mengemas, menyimpan, memberdayakan dan menyajikan koleksi bahan pustaka kepada pemakai. Jadi pada prinsipnya tugas perpustakaan adalah menyediakan layanan informasi untuk kepentingan masyarakat, baik masyarakat ilmiah (pelajar, mahasiswa, guru, dosen, dan peneliti) maupun masyarakat luas di sekitarnya.

Di lingkungan lembaga pendidikan, perpustakaan merupakan upaya untuk memelihara dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar-mengajar. Perpustakaan yang terorganisasi secara baik dan sistematis, dapat memberikan kemudahan bagi proses belajar-mengajar. Dalam kaitan ini, pengelola perpustakaan dituntut untuk semakin lebih jeli melihat kebutuhan peserta didik dan pendidik. Misalnya, kebutuhan mencari informasi melalui internet. Pencarian informasi haruslah dapat lebih mudah dan cepat dilakukan melalui akses internet. Oleh karena itu, menjadi tugas perpustakaan untuk menyediakan informasi yang dapat diakses lewat internet. Di sisi lain harus pula dirumuskan peraturan-peraturan yang dapat melindungi kepentingan perpustakaan dan keamanan informasi yang disajikan. Perpustakaan juga perlu memperhatikan kemajuan zaman dan teknologi agar keinginan masyarakat pengguna jasa perpustakaan dalam mengakses informasi dapat terpenuhi.

Perpustakaan hendaknya terus mengembangkan diri agar tetap tanggap secara efektif dan inovatif terhadap lingkungan yang beragam dalam memenuhi harapan pengguna. Keadaan yang demikian ini diperlukan agar perpustakaan dan pustakawannya tetap mampu bertahan dan berkembang. Selanjutnya, perpustakaan juga dituntut mampu menjadi jembatan

penyedia informasi pada masa lalu, masa kini, dan masa depan. Seyogianya perpustakaan juga bisa membentuk koneksi, koalisi, dan kemitraan, baik secara teknologi maupun organisasi. Perpustakaan secara singkat mempunyai fungsi mencerdaskan kehidupan masyarakat yang mencakup (1) fungsi edukatif, (3) fungsi informatif, (3) fungsi penelitian, (4) fungsi kultural, dan (5) fungsi rekreasi (Sulistiyo, 1991). Fungsi edukatif, perpustakaan sebagai pusat sumber belajar yang memungkinkan penggunanya dapat belajar melalui pemanfaatan berbagai koleksi yang dikelola. Di lingkungan sekolah atau perguruan tinggi, perpustakaan diibaratkan sebagai jantung di dalam tubuh manusia. Fungsi informatif, karena berbagai informasi yang tersedia yang dikelola oleh perpustakaan bermanfaat bagi kebutuhan masyarakat. Fungsi penelitian, berarti berbagai sumber informasi yang ada di dalam perpustakaan bermanfaat sebagai bahan rujukan untuk kepentingan penelitian. Fungsi kultural karena di dalam berbagai koleksi perpustakaan, baik tercetak maupun elektronik, disajikan berbagai kebudayaan (daerah, bangsa atau kebudayaan antar bangsa). Fungsi yang terakhir adalah rekreatif, pengguna perpustakaan dapat mencari berbagai koleksi yang bersifat menghibur (legenda atau hikayat, novel, dan karya sastra lainnya), populer (berbagai pengetahuan atau kemajuan yang disajikan secara populer) dan berbagai dokumen tentang benda-

benda atau peninggalan sejarah peradaban manusia. Dengan adanya berbagai fungsi tersebut, jelas menunjukkan bahwa perpustakaan tidak sekedar untuk mencari ilmu pengetahuan dan informasi saja tetapi bermanfaat menjadi berbagai fungsi lain. Oleh karena itu di era kemajuan TIK, perpustakaan konvensional tetap diperlukan di era TIK, bahkan dapat dioptimalkan dengan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut.

### Manfaat TIK dalam Mengoptimalkan Peran Perpustakaan di Era Informasi

Perpustakaan dilihat dari segi data dan dokumen yang disimpan berawal dari perpustakaan tradisional yang hanya terdiri dari kumpulan koleksi buku tanpa katalog, kemudian muncul perpustakaan semi moderen yang menggunakan katalog (*index*) (Subrata, 2009). Seiring dengan perkembangan, perpustakaan juga mengalami perkembangan yang memberikan manfaat bagi berbagai pihak, tidak hanya pihak internal tetapi juga pihak eksternal perpustakaan. Perkembangan terakhir adalah munculnya perpustakaan digital (*digital library*) yang sebelumnya ada istilah perpustakaan terotomasi dan hybrid. Bila aplikasi teknologi diterapkan di perpustakaan, maka nampak perkembangan bertahap tentang perpustakaan konvensional sebagaimana yang dapat dilihat pada tabel berikut (PNRI, 2013).

Tabel. 1 Evolusi Teknologi di Perpustakaan

Sebutan	Koleksi	Penggunaan Teknologi	Keterangan
Perpustakaan Konvensional	Berbasis kertas	Mula-mula menggunakan tangan (manual, hastawi), kemudian berkembang teknologi seperti mesin ketik, duplicator kartu.	Disebut pula perpustakaan tradisional
Perpustakaan Konvensional	Berbasis kertas serta bentuk nonbuku seperti DVD, film, peta	Teknologi seperti mesin ketik, duplicator kartu	
Perpustakaan terotomasi	Berbasis kertas serta bentuk nonbuku, seperti DVD, film, peta	Komputerisasi kegiatan perpustakaan yang bersifat berulang-ulang seperti pengatalogan, penelusuran.	Perpustakaan elektronik. Koleksinya berbasis kertas serta koleksi analog
Perpustakaan Hibrida	Koleksi berbasis kertas serta digital	Otomasi data bibliografis materi berbasis kertas teknologi digital pada koleksi perpustakaan maupun yang diunduh dari internet	Istilah ini banyak digunakan dalam literatur Inggris
Perpustakaan digital	Koleksinya didominasi koleksi digital	Digitalisasi materi	Istilah ini banyak digunakan dalam literatur Amerika utara. Dalam praktek sedikit saja perpustakaan yang benar-benar seluruhnya dalam format digital

Sumber: PNRI (2013)

Penerapan TIK di perpustakaan dapat difungsikan dalam berbagai bentuk, antara lain: (1) Penerapan TIK digunakan sebagai Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan. Bidang kegiatan yang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi manajemen perpustakaan adalah pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, sirkulasi bahan pustaka, pengelolaan anggota, statistik dan lain sebagainya. Fungsi ini sering diistilahkan sebagai bentuk *Automasi Perpustakaan (library automation system)*. (2) Penerapan TIK sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan dan mendiseminasikan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Bentuk penerapan TIK dalam perpustakaan ini sering dikenal dengan istilah *Perpustakaan Digital (digital library system)*. Kedua fungsi penerapan TIK ini dapat terpisah maupun terintegrasi dalam suatu sistem informasi tergantung dari kemampuan *software* yang digunakan, sumber daya manusia dan infrastruktur peralatan teknologi informasi yang mendukung keduanya (Yulieastin, 2012).

Berdasarkan pendapat di atas, perpustakaan konvensional koleksinya berbasis pada kertas serta bentuk nonbuku seperti DVD, film, peta, pengelolaan lebih dominan dilakukan secara manual, dengan sedikit bantuan teknologi misalnya mesin ketik, fotocopy, dan lainnya. Perpustakaan terotomasi dimana koleksi masih sama dengan konvensional tapi pengelolaannya sudah mulai komputerisasi untuk kegiatan perpustakaan yang bersifat berulang-ulang seperti pengatalogan, dan penelusuran. Perpustakaan Hibrida (hybrid) adalah peralihan dari perpustakaan terotomasi ke perpustakaan digital, koleksi sudah ada dalam bentuk digital. Pengelolaannya sudah otomasi untuk data bibliografis, menggunakan teknologi digital pada koleksi perpustakaan dan yang diunduh dari internet. Perpustakaan digital baik koleksi maupun pengelolaannya didominasi secara digital. Teknologi informasi perpustakaan dibagi dalam dua sub sistem besar, yaitu perpustakaan terotomasi lebih fokus pada sistem operasional dan layanan perpustakaan sehari-hari, dan perpustakaan digital, fokusnya adalah pada sistem pengelolaan koleksi digital.

Automasi (otomasi) merupakan salah satu

kegiatan yang merupakan bagian dari digitalisasi perpustakaan. Otomasi proses dalam mengelola bahan-bahan pustaka dengan menggunakan mesin sehingga memudahkan dan mengefisienkan pekerjaan rutinitas pustakawan dan staf perpustakaan. Tujuan utama otomasi di perpustakaan adalah untuk membebaskan pustakawan dan staf perpustakaan di bidang pekerjaan yang berulang.

Otomasi juga memungkinkan pustakawan dan staf menggunakan waktu dan tenaga mereka melakukan penyebaran ilmu pengetahuan dan informasi (Ratha, 2012). Menurut Wijoyo (2009) tujuan otomasi perpustakaan adalah untuk: (a) meningkatkan pelayanan, mempercepat, mengefisienkan, dan mengakurasi pekerjaan, (b) memberi keleluasaan mengakses informasi, (c) meningkatkan akses ke perpustakaan lain, (d) memenuhi tuntutan perkembangan teknologi informasi, (e) meningkatkan prestise/citra, (f) mendekatkan perpustakaan kepada pengguna (tidak terisolasi), (g) menyebarluaskan informasi, dan (h) mengembangkan kerjasama dan berbagi berbagai sumber.

Sistem terotomasi perpustakaan yang baik adalah sistem yang terintegrasi, mulai dari sistem pengadaan bahan pustaka, pengolahan bahan pustaka, sistem pencarian kembali bahan pustaka, sistem sirkulasi (peminjaman, pengembalian dan perpanjangan peminjaman), keanggotaan (*membership*), pengaturan hak akses keanggotaan, pengaturan denda keterlambatan pengembalian, sistem *booking*, dan sistem pelaporan aktivitas perpustakaan dengan berbagai parameter pilihan. Sistem otomasi perpustakaan akan lebih sempurna lagi apabila dilengkapi dengan *barcoding*, dan mekanisme pengaksesan data berbasis web dan internet (Hendarsyah, 2012).

Kemajuan teknologi komputer juga digunakan untuk berbagai tugas operasional perpustakaan seperti pekerjaan administratif, pengadaan, katalogisasi, sirkulasi, kendali serial, dan katalog online untuk akses pengguna (*Online Public Access Catalogue OPAC*). Kegiatan ini disebut juga sebagai komputerisasi perpustakaan (*library computerization*) yang merupakan bagian dari *library automation*. Dengan demikian otomasi perpustakaan mengubah

sistem perpustakaan yang dari semula dikelola secara manual atau konvensional menjadi sistem perpustakaan yang dikelola melalui penerapan kemajuan teknologi (komputerisasi). Jadi perpustakaan dikatakan telah menerapkan otomasi dalam pengelolaannya apabila manajemen dan akses pengelolaannya telah menggunakan sistem komputerisasi.

### **Sistem Otomasi Perpustakaan**

Sistem otomasi perpustakaan di Indonesia dimulai sekitar tahun 1985. Berawal dari PDIN (Pusat Dokumentasi dan Informasi Nasional, kini dikenal dengan nama Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah-PDII) menggunakan program MINISIS atau CDS/ISIS versi komputer mini dari UNESCO, diikuti oleh perpustakaan Lembaga Kelistrikan Nasional yang memanfaatkan dBase III, Badan penelitian dan Pengembangan Kementrian membuat sistem otomasi perpustakaan berbasis dBase III di lingkungan perguruan tinggi, dan Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 1986 memperkenalkan otomasi dengan program perangkat lunak (software) *SIMPUS* (Sistem Perpustakaan) juga berbasis dBase III Plus (Mustafa, 2005).

Tahun 1987, UNESCO menyebarluaskan secara gratis piranti lunak (software) ke seluruh dunia terutama negara-negara berkembang. Piranti lunak ini dikenal dengan CDS/ISIS (*Computerized Documentation Service/Integrated Sets of Information System*). IPB mengujicobakan secara terpadu ISISCIR pengembangan CDS/ISIS sebagai pengganti *SIMPUS* pada tahun 1995, dan perpustakaan IPB menggunakan istilah SIPISIS (Sistem Informasi Perpustakaan berbasis ISIS) (Mustafa, 2005). Sejak tahun 1997, bekerjasama dengan perpustakaan ITB, telah dimanfaatkan data CDS/ISIS untuk kepentingan laporan penelitian IPB. Beberapa jenis data lain telah dimanfaatkan melalui internet dengan menggunakan WAIS-ISIS. Kemudian awal tahun 2002, dimana Tim Otomasi Perpustakaan IPB mulai mengembangkan program SIPISIS Versi Windows berbasis Winisis dengan menggunakan Visual Basic. Aplikasi ini merupakan pengembangan SIPISIS versi 3.1 di bawah sistem operasi DOS dan telah ditetapkan

di lebih dari 20 perpustakaan di Indonesia sampai dengan awal tahun 2005 (Mustafa, 2005).

Pada November 2006 Perpustakaan Kemendikbud-RI mengembangkan *software* perangkat lunak sistem manajemen perpustakaan (*library management system*) (SLiMS) yang dikenal dengan nama *software SENAYAN*. *Piranti ini adalah* adalah sumber terbuka yang dilisensikan di bawah GPL v3. Aplikasi *SENAYAN* dibangun dengan menggunakan PHP, basis data MySQL, dan pengontrol versi Git. Pada tahun 2009, *SENAYAN* mendapat penghargaan tingkat pertama dalam ajang INAICTA 2009 untuk kategori *open source* (Senayan, 2013).

Secara umum, sistem otomasi perpustakaan terdiri dari 3 (tiga) bagian, yaitu (1) pangkalan data; (2) pengguna, dan (3) perangkat. Pangkalan Data, semua koleksi yang dimiliki diorganisasi dengan menggunakan kaidah-kaidah ilmu perpustakaan. Pada sistem manual, proses ini dilakukan dengan menggunakan kertas atau buku. Pencatatan pada kertas atau buku merupakan pekerjaan tidak efektif karena semua data yang telah dicatat akan sulit ditelusuri dengan cepat jika jumlah sudah besar walaupun melalui proses pengindeks-an. Dengan bantuan teknologi informasi, proses pencatatan dan penelusuran kembali dapat dipermudah dengan memasukkan data pada perangkat lunak pengolah data seperti: CDS/ISIS (WINISIS), MS Access, MySQL. Perangkat lunak ini akan membantu mengelola pangkalan data menjadi lebih mudah karena proses pengindeksan dilakukan secara otomatis. Proses penelusuran informasi akan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat karena perangkat lunak ini menampilkan semua data sesuai kriteria yang ditentukan.

Pengguna (*user*), pada sistem otomasi perpustakaan terdapat beberapa tingkatan operator tergantung dari tanggung jawabnya. Dalam setiap program aplikasi, pengguna mempunyai tingkatan yang berlainan. Misalnya di dalam otomigenx (aplikasi Automasi Perpustakaan Buatan Perpustakaan ITB), pengguna dibagi menjadi dua yaitu administrator dan non-administrator.

Perangkat otomasi, adalah alat yang digunakan untuk membantu kelancaran proses otomasi.

Perangkat ini terdiri dari 2 (dua) bagian, yaitu (a) perangkat keras dan (b) perangkat lunak. Perangkat keras yang dibutuhkan mencakup komputer dan alat bantu seperti printer, barcode, dan scanner. Empat buah komputer sudah cukup untuk digunakan di dalam memulai proses automasi pada perpustakaan kecil, seperti perpustakaan sekolah. Untuk dapat menjalankan proses otomasi didalam mengelola perpustakaan diperlukan perangkat lunak sebagai alat bantu guna mengefisienkan dan mengefektifkan proses (Surachman, 2008). Ada 3 (tiga) cara untuk memperoleh perangkat lunak, yaitu (1) membangun sendiri dengan bantuan seorang tenaga pengembang perangkat lunak, (2) menggunakan perangkat lunak gratis, misalnya: CDS/ISIS, WinISIS, KOHA, OtomigenX, SENAYAN (perangkat lunak dapat diperoleh dari internet) dan (c) membeli perangkat lunak komersial beserta pelatihan dan sistem pendukungnya yang dibangun oleh pihak ketiga.

### Perpustakaan Digital

Istilah *digital library* (DL) atau perpustakaan digital sendiri mengandung pengertian hampir sama dengan *electronic library*, *virtual library* atau *Hybrid Library*. Pengertian *digital library* yang dipahami masyarakat misalnya dapat ditinjau dari sudut pandang (1) pencari informasi, perpustakaan digital adalah *database* yang besar, (2) orang yang bekerja pada teknologi *hypertext*, perpustakaan digital adalah salah satu aplikasi tertentu yang menggunakan metode *hypertext*, (3) pekerja di dunia web, perpustakaan digital dimaknai sebagai sebuah aplikasi dari Web, dan (4) yang berkiprah di bidang ilmu perpustakaan, perpustakaan digital bagi mereka adalah langkah lain dalam melanjutkan otomatisasi perpustakaan yang telah dilakukan lebih dari 25 tahun (Surahman, 2008). Perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang menyimpan koleksi bahan-bahan pustakanya dalam berbagai format digital (sebagai lawan dari format cetak, *microform*, atau dalam format media lainnya) dan yang dapat diakses melalui jaringan komputer. Konten digital dimungkinkan juga disimpan secara lokal atau yang dapat diakses secara jarak jauh melalui jaringan komputer. Sebuah perpustakaan digital merupakan satu tipe sistem pencarian

informasi, (Wikipedia, 2013). Pengertian perpustakaan digital menurut *Digital Library Federation* organisasi yang menyediakan sumber daya, termasuk pegawai yang terlatih khusus, untuk memilih, mengatur, menawarkan akses, memahami, menyebarluaskan, menjaga integritas dan memastikan keutuhan karya digital sedemikian rupa sehingga koleksi tersedia dan terjangkau secara ekonomis oleh sekelompok komunitas tertentu atau berbagai komunitas lainnya yang membutuhkan (Pandit, 2008). Menurut Komalasari yang merujuk pendapat Witten dan Bainbridge, mengatakan bahwa perpustakaan digital merupakan sebuah koleksi yang khusus terfokus pada berbagai obyek digital, termasuk teks, video, dan audio yang diselaraskan dengan metode akses dan pencarian kembali, seleksi, organisasi, dan pemeliharaan koleksi (Rita, 2007).

Pengertian perpustakaan digital yang dirumuskan adalah sebagai koleksi data multimedia dalam skala besar yang terorganisasi dengan perangkat manajemen informasi dan metode yang mampu menampilkan data sebagai informasi dan pengetahuan yang berguna bagi masyarakat. Institusi yang pertama menerapkan konsep perpustakaan digital di Indonesia adalah Institut Teknologi Bandung (ITB) yang pertama kali menerapkan perpustakaan digital di Indonesia dengan nama *Indonesian Digital Library Network (IndonesianDLN)* sejak tahun 2001. Sejarah perkembangan koleksi digital sebuah perpustakaan diawali dengan digitalisasi isi katalog sehingga katalog dapat diakses dari jarak jauh. Isinya dapat diunduh (download) oleh pemakai atau pengguna. Sesudah isi katalog menyusul ke indeks majalah, lalu jasa pengabstrakan. Tahap berikutnya digitalisasi berubah ke koleksi majalah sehingga menghasilkan majalah dalam bentuk digital. Tahap berikutnya, menghinggapi buku referensi (i) sehingga banyak buku referensi yang tersedia dalam bentuk digital serta dapat diakses pemakai melalui internet. Contoh populer ialah Wikipedia. Tahap berikutnya ialah penerbitan buku, sehingga timbullah kegiatan penerbitan buku elektronik, dikenal dengan nama *e-book* atau *e-book publishing*. (PNRI, 2013)

Pada dasarnya, perpustakaan digital adalah perpustakaan yang memiliki fungsi dan tujuan yang

sama dengan perpustakaan konvensional dalam hal pengembangan koleksi, manajemen koleksi, analisis subjek, pembuatan indeks, penyediaan akses, karya referensi, dan pelestarian. Istilah perpustakaan digital pertama kali diperkenalkan lewat proyek *NSF/DARPA/NASA: (Digital Libraries Initiative)* pada tahun 1994. Perpustakaan digital yang paling banyak dikenal saat ini adalah Proyek Gutenberg, Ibiblio dan Internet Archive, serta proyek yayasan Wikimedia (wikisource, wikipedia, Wikitionary, Wikiquote, Wikibooks, Wikinews, Wikispecies, Wikiversity, Commons, Meta-Wiki, MediaWiki, dll).

Berdasarkan berbagai pendapat di atas pengertian perpustakaan digital dapat dirumuskan sebagai sebuah perpustakaan yang koleksinya atau bahan pustakanya sebagian atau seluruhnya disimpan dalam format elektronik atau digital yang diakses melalui jaringan komputer. Secara singkat dapatlah dikatakan bahwa perpustakaan digital adalah sebuah bentuk dari sistem temu kembali informasi. Pengelolaan perpustakaan digital membutuhkan pustakawan yang profesional disamping harus menguasai ilmu perpustakaan juga harus memahami TIK. Perpustakaan digital lainnya di Indonesia seperti perpustakaan British Council di Jakarta, pada perpustakaan tersebut semua bahan pustaka dalam bentuk digital.

Pertimbangan dasar sebelum melakukan proses konversi dokumen menjadi format digital/elektronik menurut Ena Sukmana dalam Komalasari adalah: (a) adanya izin tertulis atas dokumen (hak cipta), (b) kapasitas atau kemampuan ruang penyimpanan (*hard disk*) yang tersedia pada komputer, (c) tampilan file digital yang dihasilkan, (d) kualitas hasil yang diharapkan berhubungan dengan ukuran file, di mana ukuran lebih besar (resolusi maupun kedalaman warna suatu gambar) akan menghasilkan kualitas yang lebih baik, (e) mengatur alur kerja, (f) jenis dokumen sumber.

Proses digitalisasi terdiri dari dua tahap, yaitu (a) *document capture*, dokumen yang ada diubah formatnya menjadi digital (PDF), melalui *scanning* (untuk jenis format awal yang terdiri dari buku, dokumen, naskah, laporan, foto, gambar yang berbentuk kertas) dan konversi (untuk format awal

dalam bentuk file) (b) *Document management* pengolahan data bibliografi koleksi digital. Dokumen digital yang ada, diolah dengan *software* tersendiri misalnya: Adobe Acrobat, New Spektra dan lain-lain. Menurut *Network of Excellence on Digital Libraries* (Irmayati, 2011), ada 3 kerangka pilar (*three-tier framework*) perpustakaan digital: (1) *digital libraries (dl)* sebagai sebuah organisasi (dapat berbentuk virtual, dapat juga tidak) yang secara serius mengumpulkan, menolah dan melestarikan koleksi digital untuk ditawarkan kepada masyarakat dalam bentuk yang fungsional, dengan kualitas yang terukur, dan berdasarkan kebijakan yang jelas, (2) *digital library system(dls)* sebuah system perangkat lunak yang didasarkan pada arsitektur informasi tertentu (diharapkan berbentuk arsitektur tersebar) untuk mendukung semua fungsi dl diatas, para pengguna akan berintegrasi dengan dl melalui dsl., (3) *digital library managemen system (dlms)* sebagai sebuah sistem perangkat lunak generik yang menyediakan infrastruktur, baik untuk menghasilkan dan mengelola dsl yang fungsional untuk menjalankan fungsi dl, maupun untuk mengintegrasikan berbagai perangkat tambahan agar dapat menawarkan fungsi lain yang lebih spesifik.

### **Perbedaan Otomasi dan Digitalisasi Perpustakaan**

Perpustakaan digital bukan perpustakaan jenis baru, karena masih melaksanakan prinsip-prinsip dasar perpustakaan. Sebuah perpustakaan yang mendayagunakan teknologi informasi untuk melaksanakan aktivitas perpustakaan, tidaklah serta merta dapat dikatakan sebagai perpustakaan digital. Kegiatan aplikasi teknologi informasi dan komunikasi pada perpustakaan menghasilkan automasi perpustakaan yang berarti penggunaan teknologi yang lebih dominan daripada manusia dalam kegiatannya (Sulistyo, 2011).

Pemahaman pertama perpustakaan terotomasi bukanlah perpustakaan digital. Perbedaan yang mendasar antara perpustakaan digital dengan sistem otomasi perpustakaan adalah berhubungan dengan tujuannya. Perpustakaan digital lebih berorientasi pada bagaimana membagi atau menyebarkan



informasi tentang koleksi-koleksi bahan pustaka yang sudah berbentuk file elektronik. Sedangkan sistem otomasi perpustakaan lebih cenderung pada proses yang ada di perpustakaan (mengotomasi kegiatan perpustakaan) sehingga meringankan beban pustakawan atau petugas perpustakaan. Perpaduan antara kedua hal ini sangat mungkin dilakukan, dalam pengertian bahwa sistem otomasi perpustakaan di samping berorientasi pada manajemen perpustakaan, juga berorientasi pada penyimpanan koleksi dokumen elektronik yang bisa disebarluaskan dengan menggunakan teknologi web dan internet.

Sistem otomasi perpustakaan adalah penerapan teknologi informasi pada pekerjaan administratif di perpustakaan agar lebih efektif dan efisien. Bidang pekerjaan yang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi perpustakaan adalah pengadaan, pengolahan, sirkulasi, inventarisasi, katalogisasi bahan pustaka, pengelolaan anggota, statistik. Sistem perpustakaan digital merupakan penerapan teknologi informasi sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Atau secara sederhana dapat dianalogikan sebagai tempat menyimpan koleksi perpustakaan yang sudah dalam bentuk digital, sebagaimana yang ditulis (Arif, 2006).

Selain perbedaan di atas, Ajick (2008) menambahkan perbedaan antara perpustakaan digital dengan otomasi perpustakaan, yaitu dalam hal aksesibilitas dan manajemen pengembangan sistemnya. Dalam Sistem perpustakaan digital, dirancang agar koleksi perpustakaan mudah diakses dan jangkauan aksesnya luas, penelusur dari manapun dimungkinkan untuk mendapatkan buku secara langsung tanpa harus bertatap muka dengan pengelola. Sedangkan dalam automasi perpustakaan, aksesnya masih sulit sebab hanya anggota saja yang mampu mengakses dan harus datang ke lokasi perpustakaan. Kemudian, implementasi sistem perpustakaan digital merupakan hal yang kompleks dan rumit, perlu perencanaan yang matang. Mulai dari menyiapkan *white papers*, spesifikasi fungsional sistem, model bisnis, manajemen teknologi, isu legal, manajemen SDM, prosedur dan lain-lain. Sedangkan dalam perpustakaan terautomasi manajemen

pengembangan sistemnya tidak serumit digitalisasi. Perpustakaan otomasi adalah bagian dari digitalisasi perpustakaan. Perpustakaan digital (*digital library*) fokusnya adalah pada sistem pengelolaan koleksi digital (*content*). Bentuk digital akan memberikan lebih banyak ruang di perpustakaan dan kesempatan untuk mendesain ulang tata letak fisik mereka. Misalnya banyak buku yang tidak tersedia dalam bentuk digital karena penulis atau ahli waris penulis memegang hak cipta dan tidak mengizinkan karya mereka disebarluaskan secara elektronik. Akibat lebih jauh, banyak dokumen yang jika tidak dialih mediakan dalam bentuk format digital akan mengalami kerusakan.

### **Perbedaan Perpustakaan Konvensional dengan Perpustakaan Digital**

Secara prinsip perpustakaan konvensional sama dengan perpustakaan digital, tetap ada kegiatan pengembangan koleksi, pengolahan, pemeliharaan dan pelayanan bahan pustaka. Perbedaan yang signifikan antara perpustakaan konvensional dan digital terutama pada format dokumen yang dilayankan (*full digital document*) dan model pelayanannya. Dengan TIK dan internet telah mengakibatkan banyaknya koleksi (*resource*) yang tersedia dalam bentuk digital, dan perpustakaan konvensional beralih menjadi perpustakaan digital. Terjadinya perubahan konsep perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan berbasis teknologi informasi (Yulieastin, 2012).

Secara singkat jenis perpustakaan digital berbeda dengan perpustakaan konvensional yang berupa kumpulan buku tercetak, film mikro (*microform* dan *microfiche*), ataupun kumpulan kaset audio, video, dll. Konten/Isi perpustakaan digital tidak terbatas hanya pada berbagai dokumen tetapi diperluas dengan benda kuno (*artifact*) yang didigitalisasikan sekalipun tidak dapat dihadirkan atau didistribusikan dalam format cetak. Konten digital dimungkinkan untuk ditempatkan secara lokal namun dapat diakses dengan cepat dan mudah lewat jaringan komputer.

Perbedaan lainnya antara “perpustakaan konvensional” dengan “perpustakaan digital” terlihat pada keberadaan koleksi: (a) koleksi digital tidak harus

berada di sebuah tempat fisik, sedangkan koleksi biasa terletak pada sebuah tempat yang menetap, yaitu perpustakaan. (b) konsep perpustakaan digital identik dengan internet atau komputer, sedangkan konsep perpustakaan biasa adalah buku-buku yang terletak pada suatu tempat, tapi ada perpustakaan yang koleksinya dalam bentuk digital namun tidak selalu dapat diakses oleh Internet. Hal tersebut memang ada namun lebih merupakan pengecualian. Maka tidaklah salah bila makna perpustakaan digital akan berlainan bagi orang yang berbeda-beda (Theng 2007). (c) perpustakaan digital bisa dinikmati pengguna di mana saja dan kapan saja, sedangkan pada perpustakaan biasa pengguna menikmati di perpustakaan dengan jam-jam yang telah diatur oleh kebijakan organisasi perpustakaan (Subrata, 2009).

Kekhawatiran sebagian masyarakat tentang perpustakaan konvensional tidak diperlukan lagi dengan hadirnya perpustakaan digital tidaklah benar, sebagaimana menurut sebuah artikel di kampus-kampus di Amerika sudah memulai melakukan digitalisasi koleksi buku-buku yang dimilikinya, seperti yang dilakukan di Universitas California, Northridge. Lebih dari satu juta buku dan seperempat juta jurnal berkala disimpan di kampus yang terletak di pinggiran kota Los Angeles itu. Katalog-katalog itu berbentuk digital dan para mahasiswa menggunakannya untuk menunjang studi mereka. Dekan perpustakaan itu, Mark Stover, menyatakan bahwa jurnal-jurnal akademik modern kebanyakan dalam bentuk digital dan 90 persen dari jurnal langganan perpustakaan sekarang juga datang dalam format elektronik. Meskipun banyak jurnal yang berformat digital, tetapi sebagian besar buku baru di perpustakaan itu berbentuk kertas. (VOA, 2012).

Salah satu tantangan dan juga kendala yang sering “menghantui” dalam proses pengembangan sistem ‘*digital library*’ adalah masalah hak cipta. Konsep hak cipta yang ada pada karya berbasis cetak kadang terpankas begitu saja dalam lingkungan digital karena ‘hilang’nya kontrol penggandaan. Objek digital kurang tetap, mudah digandakan, dan dapat diakses secara remote oleh banyak pengguna secara bersamaan. Hal ini tentunya harus diperhatikan dan perlu adanya mekanisme yang memberikan

kesempatan kepada perpustakaan untuk menampilkan informasi tanpa merusak hak cipta, dan untuk itu diperlukan semacam manajemen hak milik (Surahman, 2008).

## **Simpulan dan Saran**

### **Simpulan**

Perpustakaan tidak sekedar berfungsi sebagai wahana mencari informasi, tetapi memiliki fungsi sebagai fungsi edukatif, informatif, penelitian, kultural, dan fungsi rekreasi. Oleh karena itu di era kemajuan Teknologi informasi dan komunikasi (TIK), perpustakaan tetap diperlukan bahkan dapat dioptimalkan dengan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut.

Manfaat dari penerapan kemajuan TIK dalam pengelolaan perpustakaan antara lain adalah (a) memungkinkan pengguna mendapatkan layanan yang lebih cepat dan lebih luas sehingga perpustakaan dapat diakses sesuai dengan kebutuhan dan waktu pengguna, (b) pustakawan/staf perpustakaan lebih mudah melakukan pengolahan bahan pustaka dan memberikan layanan kepada pengguna sehingga mempercepat penyebaran informasi tentang koleksi perpustakaan, dan c) meningkatkan profesionalisme pustakawan/staf perpustakaan dalam mengelola perpustakaan dan memberikan layanan kepada pengguna.

Perbedaan yang nyata antara perpustakaan konvensional dan perpustakaan digital dapat dilihat dari teknologi yang digunakan di perpustakaan baik untuk pengolahan bahan pustaka maupun untuk pelayanan. Perpustakaan konvensional cenderung masih belum banyak tersentuh teknologi hampir semua koleksi pustakanya dikelola secara manual. Sedangkan perpustakaan digital sebaliknya, perpustakaan yang lebih terfokus pada sistem digital; dalam operasional dan layanan. Perpustakaan otomatisasi adalah bagian dari digitalisasi perpustakaan. Perpustakaan digital (*digital library*) fokusnya adalah pada sistem pengelolaan koleksi digital (*content*). Bentuk digital akan memberikan lebih banyak ruang di perpustakaan dan kesempatan untuk mendesain ulang tata letak fisik mereka.

## Saran

Perpustakaan konvensional yang ada baik di sekolah, perguruan tinggi atau di masyarakat hendaknya dilengkapi dengan teknologi informasi dan komunikasi. Pengembangan perpustakaan ini dimulai baik dari aspek penyediaan infrastruktur, konten bahan pustaka berbasis TIK, serta pembinaan SDM pengelola dalam pengelolaan bahan pustaka dan pelayanan perpustakaan berbasis TIK. Di sisi lain pembinaan terhadap pengguna (user) perpustakaan juga perlu dilakukan dalam pemanfaatan

perpustakaan berbasis TIK. Komitmen pimpinan dan pengelola perpustakaan juga sangat penting dalam mengembangkan perpustakaan. Pengembangan perpustakaan berbasis TIK tersebut hendaknya dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan. Begitu pula perpustakaan yang sudah mengembangkan TIK, perlu terus ditingkatkan, mulai dari komitmen pimpinan, pengembangan infrastruktur TIK, konten bahan pustaka, kerjasama dengan pihak-pihak terkait, serta peningkatan SDM baik pengelola maupun pengguna perpustakaan.

## Pustaka Acuan

- Ajick,. 2008. <http://pustaka.uns.ac.id/?opt=1001&menu=news&option=detail&nid=33/> Salah Kaprah Perpustakaan Dijital di Indonesia, diakses 28 Februari 2013.
- Arif, Ikhwan. 2006. : <http://aurajogja.wordpress.com/2006/07/11/otomasi-perpustakaan/>, diakses 25 Maret 2013.
- Hendarsyah, Decky .2012. .<http://pkbmgenerasiamanah.or.id/tbm/koleksi/sdop.pdf/> Sistem Digitalisasi dan Otomasi Perpustakaan, diakses 28 Februari 2013.
- Indonesia. 2007. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan*. Jakarta; RepublikIndonesia.
- Irmayati, 2011. Pengembangan Perpustakaan Digital Pustala UT Dalam Mendukung Sistem Belajar Jarak Jauh, artikel dalam Jurnal Teknodik, Vol XV, No. 2, Jakarta, Des 2011, Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan.
- Mardiansyah, Ticky (2012) <http://rickylicious.blogspot.com/2012/04/perpustakaan-konvensional-dan-digital.html#>.UmdCaFOJ3IUFriday, Perpustakaan Konvensional dan Digital Harus Berkembang Bersama, diakses 1 Februari 2012.
- Majalah Visi Pustaka< edisi Vol.0 No.2 Agustus 2007, Konsep Pengembangan Perpustakaan Umum Menuju Perpustakaan Digital <http://www.pnri.go.id/MajalahOnlineAdd.aspx?id=12>, diakses 24 Oktober 2013
- Mustafa. 2005. .<http://bmustafa-digilib.blogspot.com/2005/03/peta-otomasi-perpustakaan-di-indone-sia.html/>, diakses 9 Januari 2013.
- Pandit, Putu Laxman, Ph.d, Perpustakaan Digital dari A sampai Z, Jakarta: Cita KaryaKarsa Mandiri, 2008.
- Pemustaka. 2010. <http://www.pemustaka.com/peran-perpustakaan-dalam-meningkatkan-kualitas-pendidikan-di-indonesia.html/>, diakses 21 Oktober 2013.
- Ratha, Bhupendra. 2012. .<http://www.clib.dauniv.ac.in/E-Lecture/Library%20Automation.pdf>. *Library Automation*, ditulis oleh Lecturer, School of Library and Information Science, Devi Ahilya University, Indorere, diakses 1 Maret 2013.
- Rita, Komalasari .2007. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/27642/>, diakses 20 Maret 2013.
- RMOL, 2012. <http://www.rmol.co/read/2012/10/10/81248/76-Ribu-Sekolah-Tak-Punya-Fasilitas-Perpustakaan-Ideal->, diakses 23 Oktober 2013.
- Senayan, Slims. 2013. <http://slims.web.id/web/?q=node/1> diakses tanggal 5 Maret 2013.
- Subrata, Gatot..2009..<http://library.um.ac.id/images/stories/pustakawan/kargto/Perpustakaan%20Digital.pdf>, diakses 12 Desember 2012.
- Sulistyo-Basuki. 1991. Pengantar Ilmu Perpustakaan, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

- Sulistyo-Basuki, 2011, (<http://digilib.undip.ac.id/index.php/component/content/article/38-artikel/277-perpustakaan-digital-di-indonesia-sebuah-pandangan>, diakses 12 Maret 2013).
- Surachman, Arif .2008. (<http://www.arifs.staf.ugm.ac.id/> diakses tanggal 28 Februari 2013).
- VOA (*Voice of America*). 2012. Indonesia “Perpustakaan Digital Tak akan Gantikan Perpustakaan Konvensional” tertanggal 3 April 2012, <http://www.voaindonesia.com/section/indonesia/2130.html> diakses 24 Maret 2013.
- Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan
- Wijoyo, Widodo H.. 2009. <http://widodo.staff.uns.ac.id/2009/07/13/>, di akses 15 Maret 2013.
- Wijoyo, Widodo H. 2013. (<http://widodo.staff.uns.ac.id/2009/07/13/membangun-automasi-perpustakaan-tinjauan-kebutuhan-spesifikasi-software>) diakses tanggal 7 Januari 2013).
- Wikipedia, [http://id.wikipedia.org/wiki/ Perpustakaan](http://id.wikipedia.org/wiki/Perpustakaan), diakses tanggal 7 Januari 2013).
- Wikipedia, 2013. (*information retrieval system*) ([http://en.wikipedia.org/wiki/ Digital\\_library](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_library), diakses 7 Januari 2013)
- Yulieastin. 2012. <http://waiyuelai0907.wordpress.com/2012/11/23/perpustakaan-digital-e-library/> diakses, 24 Oktober 2013.
- Zubaidah, Neneng. 2013., ([http://sindonews.com/Kondidi Perpustakaan di Indonesia Menyedihkan](http://sindonews.com/KondidiPerpustakaandiIndonesiaMenyedihkan), diakses 21 Oktober 2013).

\*\*\*\*\*