

Sumberdaya Perpustakaan Digital ^[1]

Oleh Joko Santoso ^[2]

Kim (1996; 5-14) memprediksi di abad 21 ini pustakawan berpotensi menjadi seorang manajer informasi. Peranan baru itu mensyaratkan penguasaan berbagai macam keterampilan, pengetahuan dan kemampuan. Dengan begitu, mereka dapat mengakses dan menyebarkan informasi berbantuan komputer dan teknologi telekomunikasi dari perpustakaan. Salah satu pendekatan yang sangat mungkin dilakukan dalam hal ini ialah dengan memanfaatkan teknologi internet. Pustakawan secara proaktif dapat memperkenalkan perpustakaan ke lingkungan sekolah, bisnis, institusi, akademis dan masyarakat seluas-luasnya melalui situs web.

Perkembangan termutakhir teknologi internet ialah akses nirkabel. Dengan munculnya teknologi nirkabel ini, persoalan terpenting yang harus dipecahkan oleh perpustakaan menurut **Levine (2001)** ialah bagaimana pustakawan berinteraksi dengan pengguna, ketika akses nirkabel adalah lebih penting dibandingkan kepemilikan secara fisik koleksi perpustakaan. Hal ini senada dengan **Jogiyanto (2003; 56)** yang menyatakan bahwa peran sistem teknologi informasi di dalam organisasi untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas, komunikasi, kolaborasi dan kompetensi. Peran demikian, tentunya menggugah kesadaran di antara pustakawan untuk berkolaborasi dengan profesional teknologi informasi secara individual atau kelembagaan guna memperluas potensi dan kompetensinya dalam melayani informasi masyarakat.

Kolaborasi atau kerjasama menurut **Young dan Mack (1959; 138 dalam Soekanto, 1992; 78)** adalah salah satu bentuk interaksi sosial. Kerjasama dalam makalah ini dimaknai secara lebih sempit, yakni suatu usaha bersama antara orang perorangan atau kelompok manusia untuk mencapai satu atau beberapa tujuan bersama. Dalam bahasan ini ialah kerjasama antara pustakawan dan profesional teknologi informasi dalam mengimplementasikan teknologi informasi menuju layanan prima perpustakaan.

Menurut **Cooley (1930; 176 dalam Soekanto, 1992; 80)** kerjasama timbul apabila orang menyadari bahwa mereka mempunyai kepentingan-kepentingan yang sama, dan pada saat yang bersamaan mempunyai cukup pengetahuan dan pengendalian terhadap diri sendiri untuk memenuhi kepentingan-kepentingan tersebut.

Pustakawan dan profesional teknologi informasi dalam melaksanakan tugasnya, masing-masing memiliki pola kerja yang teratur atau rutin. Pola kerja ini dibangun oleh perilaku keorganisasian. Menurut **Davis (1990, dalam Umar, 2003; 23)** perilaku keorganisasian merupakan telaah dan penerapan pengetahuan tentang bagaimana orang-orang bertindak

[1] Disampaikan dalam Seminar Perpustakaan “Memahami Teknologi Informasi Ketika Informasi Menjadi Komoditi”, diselenggarakan oleh BEM Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Jurusan Adab dan Humaniora, Universitas Islam Negeri SYAHID Jakarta, 27 Maret 2004.

[2] Kepala Sub Bidang Otomasi Perpustakaan, Perpustakaan Nasional RI, e-mail: joko_santoso@pnri.go.id

di dalam organisasi. Unsur pokok dalam perilaku organisasi adalah orang, struktur, teknologi dan lingkungan tempat organisasi beroperasi. Orang adalah yang membentuk sistem sosial intern organisasi, struktur adalah sarana penentu hubungan resmi orang-orang dalam organisasi dan teknologi sebagai penyedia sumber daya yang digunakan orang-orang untuk bekerja dan mempengaruhi tugas yang mereka lakukan.

Model dan contoh di bawah ini adalah imbas ketika teknologi informasi diterapkan di perpustakaan. Bagaimana dan mengapa profesional teknologi informasi tersebut masuk kedalam sistem perpustakaan konvensional tidak dibahas dalam makalah ini. Karena tujuan makalah ini hanya membuka pemahaman dan wawasan di antara pustakawan bahwa ketika teknologi informasi diimplementasikan di perpustakaan maka ia berpotensi secara berangsur-angsur menggeser paradigma perpustakaan sebagai pemilik koleksi bahan pustaka menjadi penyedia akses koleksi bahan pustaka tanpa kenal batasan ruang dan waktu. Dengan demikian typology perpustakaan yang dipandang sebagai ruangan dipenuhi rak menjulang yang dijejali buku, berganti menjadi sebuah perpustakaan kecil dengan berbagai sarana akses terpasang dan koleksi digital, serta cabang Perpustakaan di dunia cyber yang berjibun koleksi digital.

Smee, North dan Jones (New Library World; 102; 1160/1161, 2001) staf sebuah perusahaan TI di Australia menuturkan pengalamannya membantu menangani kasus penerapan teknologi informasi di perpustakaan, pada sebuah konferensi pustakawan tingkat Asia-Pacific tahun 1999, bahwa untuk membangun dan mengembangkan sistem teknologi informasi di perpustakaan memerlukan dukungan pustakawan, profesional teknologi informasi dan pengguna. Mereka menyebut tiga komponen tersebut sebagai segitiga informasi. Konsep ini dilandasi adanya tiga aktifitas utama perpustakaan, ialah pengelolaan, penyampaian dan pemanfaatan informasi. Tiga aktifitas utama itu melibatkan tiga komponen utama, ialah pustakawan atau manajer informasi, manajer atau profesional teknologi informasi dan pengguna. Komponen-komponen tersebut memiliki kualifikasi dan fokus yang berbeda dalam sebuah lingkungan kolaboratif. Misalnya, pustakawan memiliki spesialisasi tradisional dalam organisasi dan koleksi informasi berbasis kertas bagi pengguna ke akses secara fisik, sementara profesional komputer memiliki fokus pada pengembangan pengetahuan tertentu masalah teknologi.

Perlunya kolaborasi antara pustakawan dengan profesional teknologi informasi dilandasi oleh kenyataan ketika teknologi menciptakan situasi di mana terdapat peningkatan tumpang tindih dalam jasa antara Perpustakaan dan TI. **Smee, North and Jones (2001)** menyatakan bahwa kolaborasi adalah suatu hal yang sangat mendesak dalam rangka menggunakan untuk modal pada kombinasi sumber daya intelektual dan perspektif para profesional informasi yang variatif, kebutuhan untuk mengembangkan metoda dan jasa manajemen informasi baru, kelangkaan sumber daya keuangan dan manusia, tumpang tindih fungsi, saling ketergantungan staf perpustakaan dan TI, dan keberlangsungan kelembagaan dalam lingkungan yang sangat kompetitif.

Digit@l-Library sebagai model

Saat ini bahan pustaka berupa monograf, berkala, mikro, peta, lukisan, manuskrip dan sebagainya berpotensi dialihkan ke bentuk digital. Ilustrasi di atas menggambarkan alih bentuk bahan pustaka.

Pemanfaatan teknologi informasi dapat mengatasi bahan pustaka berbasis cetak dari kerentanan terhadap resiko rusak karena usia, penanganan yang keliru, metode dan ruang penyimpanan yang tidak tepat, vandalisme, dan kelembaban. Alih bentuk melalui tranformasi digital dapat menyelamatkan isi (*Contents*) – informasi yang dikandung bahan pustaka tersebut. Alih media juga membuat diversifikasi bentuk dan layanan bahan pustaka karena kemampuannya dalam menampilkan secara lebih menarik, spacious, handy, interaktif dan tahan lama.

Pendekatan Library Management System

Sistem Manajemen Perpustakaan (SMP) merupakan bagian yang sangat penting dalam meningkatkan efektifitas layanan Perpustakaan. Sistem manajemen perpustakaan meliputi penyediaan bahan pustaka, peningkatan mutu layanan, dan kerjasama dalam berbagi sumber informasi antarperpustakaan. Sistim Manajemen Perpustakaan (SMP) meliputi pokok-pokok berikut:

1. Akusisi Terkomputerisasi

Sistem komputerisasi perpustakaan menjadikan proses klerikal pemesanan semakin mudah. Proses yang sama dapat diteruskan ke proses pengkatalogan. Fungsi sistim komputerisasi akusisi dapat terdiri dari:

- Mendapat rekod setiap bahan pustaka yang diterima;
- Menjaga ketersediaan bahan pustaka yang diminta (*ready in stock*);
- Mencetak setiap bahan pustaka yang dipesan;
- Memeriksa apakah pesanan terlambat tiba;
- Memelihara setiap rekod bahan pustaka telah dipesan;
- Mengklarifikasikan pesanan yang telah sampai dan mempersiapkan pembayaran;
- Statistik sumber pengadaan bahan pustaka baik berupa bantuan atau pembelian.

Akusisi terkomputerisasi secara teoritis dapat diterapkan melalui lingkaran proses berikut: Deskripsi bibliografis bahan pustaka yang di dalamnya terdapat rekod tentang penerbit dimasukkan dalam pangkalan data (*database*) → Dalam table, rekod penerbit dilengkapi nama, alamat, nomor telepon, nomor faks, alamat e-mail dan sebagainya → Dengan fasilitas autodial pada mesin pangkalan data dapat dilakukan pemesanan bahan pustaka dengan memutar nomor telepon/faks penerbit secara otomatis atau dapat pula menggunakan e-mail penerbit yang menyatakan bahwa ada pesanan pada tanggal dan jam sekian. Proses ini berlangsung terus-menerus (klerikal) mengingat sifat koleksi perpustakaan yang senantiasa dimutakhirkan. Dengan pemanfaatan teknologi informasi kegiatan akusisi dapat dilakukan di satu meja.

2. Katalog Terkomputerisasi

Tujuan utama katalog terkomputerisasi adalah membuat suatu sistim pengkatalogan yang sesuai dengan pemanfaatan dan peruntukannya. Sumber-sumber pembuatan katalog terkomputerisasi didapatkan dari:

- Katalog manual lokal yang berbentuk lembaran atau kartu tercetak;

Sistem akusisi bahan pustaka terkomputerisasi, di mana operator system selain melakukan pemesanan juga membuat katalog;

File yang telah dibuat oleh kataloger, baik telah berformat MARC maupun belum;

- Penggabungan (integrasi) file database katalog antarperpustakaan;
- Membeli katalog komersial berformat MARC.

Hasil katalog terkomputerisasi dapat diakses melalui *Online Public Access Catalogue* (OPAC) atau situs web. Pangkalan data katalog terpasang berangsur-angsur akan menggantikan katalog kartu, microfiche atau buku.

Dampak dari pengkatalogan terkomputerisasi adalah:

1. Setiap rekod dari katalog menjadi pusat bibliografi dari sistem manajemen perpustakaan. Setiap rekod katalog secara otomatis terpakai pada subsistem lain misal kontrol sirkulasi, dan akusisi. Sehingga dapat dikembangkan system manajemen Perpustakaan terpadu.
2. Kemampuan pertukaran katalog antarperpustakaan memaksa setiap perpustakaan untuk memakai standar konvensional atau sama. Sarana dan prosedur yang digunakan untuk mendukung dibuatnya suatu standar katalog adalah: ***Anglo-American Cataloguing Rules (AACR)***, Skema ***Dewey Decimal Classification (DDC)***, Tajuk Subyek ***Library of Congress (LoC)*** atau ***International Standard Bibliographic Description (ISBD)***.
3. Ketersediaan data bibliografis terpasang menjadi lebih beragam dan lengkap karena adanya penggabungan atau pertukaran metadata antarperpustakaan, kerjasama dalam akusisi, penyimpanan dan sirkulasi bahan pustaka antarperpustakaan.
4. Ruang Perpustakaan dapat dimanfaatkan lebih banyak untuk layanan pengguna, dibandingkan untuk penyimpanan, karena koleksi digital hanya memerlukan sedikit ruang simpan, dan sedikit memakai peralatan penunjang semacam rak buku dan laci katalog.
5. Format katalog yang berbeda dapat dipilih untuk lokasi katalog yang berbeda, sehingga memungkinkan format rekod yang berbeda, akses ke subset database berbeda dan perbedaan bentuk fisik katalog.
6. Prosedur pengkatalogan menjadi lebih terstruktur karena adanya format/standar yang baku (lihat pada form pengisian INDOMARC).
7. Format katalog dapat tampil di layar komputer sesuai dengan keinginan pustakawan dan pengguna, melalui Online Public Access Catalogue (OPAC) atau situs Web.

3. Sirkulasi Terkomputerisasi

Guna memberikan layanan yang prima terhadap pengguna, perpustakaan perlu melakukan kontrol sirkulasi bahan pustaka meliputi 3 pertanyaan utama berikut:

1. Bahan pustaka apa yang tersedia dan siap dimanfaatkan pengguna perpustakaan?
2. Jenis bahan pustaka apa yang dapat dipinjam? Oleh siapa dan dimana dapat diambil?
3. Kapan batas pinjaman tersebut berlaku, oleh siapa dan kapan bahan pustaka tersebut tersedia kembali di perpustakaan?

Berikut ini komponen yang dibutuhkan dalam sistim kontrol sirkulasi terkomputerisasi:

Pangkalan data (Database)

Inti dari sistim sirkulasi adalah pangkalan data transaksi berupa peminjaman, perpanjangan, pengembalian, kehilangan dan denda. Pangkalan data tersebut terdiri dari beberapa rekod untuk tiap transaksinya. Tiap rekod memuat:

- Deskripsi bibliografis bahan pustaka;
- Deskripsi pengguna (seperti nomor ID, nama, alamat, keterangan keanggotaan);
- Tanggal transaksi peminjaman dan pengembalian.

Pemberian identitas yang unik untuk bahan pustaka dan pemakai

Agar sistim sirkulasi terkomputerisasi berjalan baik, bahan pustaka dan pengguna harus diberi nomor atau identitas yang unik. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menandai bahan pustaka:

- Berdasarkan Nomor Rak
- Berdasarkan Kode Alfababetis – Pengarang & Subjek yang disebut label nomor buku
- Berdasarkan Nomor buku berbasis International Serial Book Number (ISBN)

Adapun untuk menandai pengguna tergantung dari kebijakan perpustakaan masing-masing. Umumnya penandaan terdiri atas beberapa digit, yang setiap digitnya mengandung arti.

Alat pemasukan data (*capture devices*)

Alat pemasukan data memungkinkan nomor buku dan ID pengguna dapat diketahui dalam waktu singkat. Hal ini dilakukan dengan mengubah nomor buku dan ID pengguna menjadi barcode. Menggesek nomor barcode di buku dan ID pengguna yang tertera di kartu anggota Perpustakaan menggunakan Scanner, dalam hitungan detik dapat ditampilkan informasi yang diinginkan. Hal ini dapat diuji dengan fasilitas pencarian dengan memasukkan nomor buku atau ID di sebuah antarmuka.

Kesiapan Pustakawan

1. Kemampuan beradaptasi

Feret dan Marcinek (1999) menyatakan bahwa pustakawan harus berjalan seiring dengan perkembangan teknologi. Pustakawan dalam memberikan informasi tidak lagi bersumber pada terbitan berbasis cetak, melainkan berbagai sumber informasi berbasis elektronis di WWW.

Erlendsdottir (1997) menyatakan pustakawan bukan lagi “penjaga” buku, melainkan penyedia

informasi di segala situasi yang terus berubah dan di mana kebutuhan informasi berada secara cepat dan efektif. Jika kita tidak berubah, teknologi informasi akan mengubah tugas kita, ungkapnya.

2. Keahlian diri

Pustakawan adalah mitra intelektual yang memberikan jasanya kepada pengguna. Menurut **Abernathy (1999)** perkembangan teknologi akan lebih pervasive, tetapi kemampuan tentang komputer saja tidaklah cukup untuk mencapai sukses, karena itu dibutuhkan keahlian diri yang cukup yaitu:

1. Pemecahan masalah (kreatif, pencair konflik);
2. Etika (diplomatis, jujur, profesional);
3. Terbuka (fleksibel, berwawasan bisnis, berpikir positif);
4. Penutur dan pendengar yang baik (ketrampilan berkomunikasi lisan dan mendengarkan penuh perhatian);
5. Kepemimpinan (bertanggung jawab dan mempunyai memotivasi);
6. Berminat belajar (haus akan pengetahuan dan perkembangan).

Hal senada dinyatakan **Feret dan Marcinek (1999)**, bahwa pustakawan masa depan harus telah siap untuk mengikuti pembelajaran seumur hidup. Hal ini penting agar pustakawan mudah beradaptasi. Keahlian diri dapat dikembangkan dengan membaca, mendengarkan rekaman positif, berkenalan dengan orang positif, bergabung dengan organisasi positif lain dan kemudian diaplikasikan dalam aktivitas sehari-hari.

3. Berpikir positif

Di dalam otak kita terdapat mesin “yes”. Ketika kita dihadapkan sesuatu pekerjaan yang cukup besar, maka umumnya kita berkata: *Wah.... tidak mungkin; aduh.... sulit*, dan sebagainya. Maka apa yang kita laksanakan juga tidak mungkin terjadi. Pesimistis bukan sifat pemenang tapi pecundang. Pustakawan diharapkan menjadi orang di atas rata-rata. Sebagai pemenang yang selalu berpikiran positif, sehingga jika dihadapkan pada pekerjaan besar seharusnya berkata “yes” kami bisa. Ingat, *you are what you think, you feel what you want*.

4. Nilai Tambah Pribadi

Pustakawan tidak cukup hanya pandai dalam mengatalog, mengindeks, mengadakan bahan pustaka dan pekerjaan rutin lainnya, tetapi di era global ini pustakawan harus mempunyai nilai tambah. Misalnya piawai sebagai navigator pencarian informasi. Dengan nilai tambah yang dikembangkan melalui pengalaman dan pelatihan, pustakawan dapat memberikan pemanduan pencarian informasi di Internet seakurat mungkin. Hal ini sudah barang tentu akan memuaskan pengguna perpustakaan. Kepuasan pengguna itu sangat mahal bagi dirinya maupun bagi perpustakaan dimana ia bekerja.

5. Berwawasan Kewirausahaan

Sudah waktunya bagi pustakawan untuk berpikir kewirausahaan. Informasi adalah kekuatan, maka seyogyanya pustakawan lekas membuka wawasan kewirausahaan agar dalam perjalanan sejarahnya keprofesiannya nanti dapat bertahan bahkan berkembang. Perpustakaan bukan masanya lagi menjadi unit cost di suatu institusi, melainkan dapat menjadi unit income. Paradigma lama bahwa

Perpustakaan hanya pemberi jasa atau amalan baik (charity) harus segera ditinggalkan, karena berjasa atau beramal dapat digabungkan dengan berbisnis.

6. Kerja Tim

Di dalam era global saat ini tidak ada satupun profesi yang terkucil sendiri. Choo yang dikutip **Astroza dan Sequeira (2000)** mengatakan bahwa perubahan teknologi menawarkan kesempatan unik untuk bekerjasama lintas disiplin dengan profesional lainnya, misalnya:

Pakar komputer yang bertanggung jawab pada pusat komputer Pakar teknologi yang bertanggung jawab pada infrastruktur teknologi, jaringan dan aplikasi; Pakar informasi (pustakawan) yang mempunyai kemampuan dan pengalaman untuk mengorganisasi pengetahuan dalam sistem dan struktur yang memfasilitasi penggunaan sumber informasi dan pengetahuan. Diharapkan dengan team work, berbagai tekanan yang muncul di era industri informasi saat ini dapat dipecahkan. Menurut **Astroza dan Sequeira (2000)** perubahan teknologi dan perkembangan industri informasi berdampak luas pada profesional informasi seperti pustakawan, arsiparis dan penerbit.

Profesi ini menghadapi 2 tekanan komplementer, yaitu:

1. Perkembangan jumlah informasi dan tersedianya teknologi baru, memungkinkan untuk akses dan memproses informasi lebih besar dari lima tahun yang lalu.
2. Harapan pengguna yang terus meningkat dapat menciptakan kebutuhan jasa informasi yang kualitasnya lebih canggih.

Dengan enam keahlian diri di atas, diharapkan pustakawan menjadi profesi pilihan karena mampu berkembang seiring perubahan jaman.

Pengalaman Perpustakaan Nasional RI

Akhir tulisan ini mengemukakan pengalaman Perpustakaan Nasional RI dalam menerapkan Teknologi informasi, namun tidak rinci. Penerapan sistem otomatisasi di Perpustakaan Nasional RI dimulai pada perencanaan pembangunan sistem perpustakaan berbasis komputer dimulai pada tahun 1991 yang bertujuan menunjang pelaksanaan tugas-tugas pokok perpustakaan. Penerapan tersebut terlihat hasilnya dengan terbangunnya sistem komputer, di mana perangkat lunak perpustakaan yang digunakan adalah Virginia Tech Library System (VTLS), dengan database program Oracle dan sistem operasi UNIX. Pada tahun-tahun selanjutnya pula tercapai tonggak-tonggak berikut:

a. Penyusunan dan pengembangan INDOMARC (1992)

Perpustakaan Nasional RI memfasilitasi penyusunan dan penerbitan format standar pembuatan katalog terbaca mesin untuk diterapkan di perpustakaan-perpustakaan di Indonesia. Format tersebut dinamakan INDOMARC (the INDOnesian MACHine Readable Cataloging)

b. Pembangunan Pangkalan Data Bibliografis (1993)

Tujuan sebelumnya pangkalan data yang akan dibangun adalah Pangkalan Data Bibliografis Nasional yang memuat data bibliografis seluruh terbitan di Indonesia, namun pada perjalanannya pengguna sering dibuat kecewa, karena bahan pustaka yang diinginkan tidak ada di koleksi

Perpustakaan Nasional RI, meskipun ddeskripsi bibliografis tentang bahan pustaka itu ditemukan di pangkalan data. Maka diputuskan untuk membatasi pemasukan data hanya pada deskripsi bibliografis bahan pustaka koleksi Perpustakaan RI

c. Penerapan Teknologi Internet (1995)

Pada mulanya, pengaplikasian teknologi Internet di Perpustakaan nasional hanya sebatas menjadi pemakai, tetapi seiring dengan tuntutan pemakai dibangun jaringan lokal komputer (LAN) yang mencakup Salemba Raya lalu berkembang menjadi WAN mencakup cabang di jalan Medan Merdeka Selatan.

d. Pembangunan dan Pengembangan Situs Web Perpustakaan RI (1998)

Pembangunan Situs Web diawali pada tahun 1998 dengan tampilan sederhana yang berisi informasi Perpustakaan Nasional dan Perpustakaan Daerah. Tahun 2000 dimulailah pemutakhiran dan pengembangan isi situs yang dilakukan oleh tim kecil. Sejak tahun 2001 pangkalan data katalog koleksi Perpustakaan sudah dapat diakses secara online melalui situs web resmi.

e. Pembangunan dan Pengembangan Portal Intranet Perpustakaan RI (2001)

Untuk mendukung kelancaran pelaksanaan tugas dan fungsi Perpustakaan Nasional RI, perlu dikembangkan manajemen pengetahuan (KM). Dengan tersedianya infrastruktur jaringan di dua lokasi Perpustakaan Nasional RI, maka alat penerapan manajemen pengetahuan diwujudkan melalui pembangunan situs Web Intranet yang berupa Portal. Portal Intranet ini berfungsi sebagai sarana untuk menyediakan dan mendapatkan informasi yang diperlukan untuk berbagai kegiatan manajerial dan fungsional.

Memahami perubahan sambil mereposisikan dirinya, menurut sebagian pakar adalah kunci keberhasilan pustakawan pada era global saat ini.

Jakarta, 25 Maret 2004

Daftar Pustaka:

Abernathy et.al (1999). Test your 2000 + People Skills. (<http://proquest.umi.com/pqdweb> TS . Restricted search)

Achmad, Profesionalisme Pustakawan di Era Global, disampaikan pada Rapat Kerja Pusat XI Ikatan Pustakawan Indonesia X dan Seminar Ilmiah

Astroza, M. T dan Sequeira, D (2000). Challenges in training new health information professionals in Latin America. (<http://www.icml.org/wednesday/choice/astroza/final.htm>)

Feret, B dan Marcinek, M (1999). The future of the academic library and the academic librarian – a Delphi Study. ([http://educate.lib.chalmers.se/IA ...roceedcontents/chanpap/feret.html](http://educate.lib.chalmers.se/IA...roceedcontents/chanpap/feret.html)).

Firman Gunawan, Virtual library dan Kemungkinan Implementasinya di RisTi sebagai salah satu institusi riset di Indonesia, Visi Pustaka Vol. 2(2), November 2000

Hill, Linda. Alexandria Digital Library: user evaluation studies and system design. JASIS 51(3), 246-259, 2000.

IPI Cabang Bandung, Laporan Kegiatan Ikatan Pustakawan Indonesia Cabang Bandung Tahun 2001

Isamil Fahmi, Digital Library, makalah dipresentasikan pada pencaangan Perpustakaan Digital Perpustakaan Nasional RI, ?

Jogiyanto, Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2003.

Levine, Jenny. Information Shifting. 23 February 2001 diturunkan dari <http://www.sis.lib.il.us/infotech/presentations/shifting/>

Joko Santoso. Laporan Penerapan Sistem Otomasi di Perpustakaan Nasional RI, 2003.

Joko Santoso, Manajemen Perpustakaan Berbasis Pengetahuan, Visi Pustaka Vol. 3(1), Mei 2001.

Saffardy, William. Introduction to Automation for Librarians, American Library Association, Chicago and London, 1999

Shinta Ratnawati, Perpustakaan Digital: implikasi bagi profesi kepustakawanan, Visi Pustaka Vol. 1(2), Maret 2000.

Shields, Rob. Cultures of Internet.: virtual spaces, real histories, living bodies. London: Sage Publications, 1996.

Smee, Peter, Sue North and Helen Jones. The Information Triangle. New Library World Vol. 102 No. 1160/1161, 2001. 38-43.

Soekanto, Soerjono. Pengantar Sosiologi. Jakarta: Rajawali Pers, 1992.

Rowley, Jennifer. The Electronic Library, Library Association Publishing, London, 1998