MEMBANGUN JARINGAN INFORMASI BERBASIS ICT DI LINGKUNGAN PERPUSTAKAAN PERGURUAN TINGGI[1]

Oleh: Ir. Abdul Rahman Saleh, M.Sc.[2]

PENDAHULUAN

Koleksi bagi perpustakaan merupakan faktor yang sangat penting untuk terselenggaranya layanan perpustakaan dengan baik. Padahal tidak satupun perpustakaan, betapapun besarnya perpustakaan tersebut, yang mampu mengumpulkan dan mengoleksi semua informasi yang dihasilkan oleh para ilmuwan dan para penulis di seluruh dunia, bahkan untuk disiplin ilmu yang paling spesifik sekalipun. Dengan keterbatasan anggaran serta nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika yang sangat tinggi sekarang ini maka membangun koleksi merupakan masalah tersendiri bagi perpustakaan. Sedangkan kebutuhan informasi dari para pengguna akan meningkat terus.

Menyadari hal tersebut maka setiap perpustakaan atau pusat-pusat informasi selalu berusaha untuk menjalin kerjasama dengan perpustakaan atau pusat-pusat informasi lain yang ada yang kemudian disebut dengan jaringan (*network*). Ada beberapa faktor yang mendorong terbentuknya kerjasama ini seperti:

- Adanya peningkatan luar biasa dalam ilmu pengetahuan dan membawa pengaruh semakin banyak karya tulis baik dalam buku tercetak maupun dalam bentuk bahan elektronik (e-books) yang diproduksi orang tentang pengetahuan tersebut.
- Meluasnya kegiatan pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi mendorong semakin banyaknya dan semakin beraneka-ragamnya permintaan pemakai yang dari hari ke hari semakin banyak memerlukan informasi.
- Kemajuan dalam bidang teknologi dengan berbagai dampaknya terhadap industri dan perdagangan serta perlunya pimpinan serta karyawan mengembangkan keterampilan dan teknik baru. Keterampilan ini antara lain dapat diperoleh dari membaca.
- Berkembangnya kesempatan dan peluang bagi kerjasama internasional dan lalu lintas internasional; kedua hal tersebut mendorong informasi mutakhir mengenai negara asing.
- Berkembangnya teknologi komunikasi dan informasi (*Information and communication Technology*/ICT), terutama dalam bidang komputer dan telekomunikasi, memungkinkan pelaksanaan kerja sama berjalan lebih cepat dan lebih mudah, bahkan lebih murah.
- Tuntutan masyarakat untuk memperoleh layanan informasi yang sama. Selama ini merupakan suatu kenyataan bahwa masyarakat pemakai informasi di kota besar memperoleh layanan informasi lebih baik dari pemakai yang tinggal di daerah terpencil.
- Kerjasama memungkinkan penghematan fasilitas, biaya, SDM dan waktu.

---

[1] Makalah disampaikan pada Musyawarah Nasional II dan Seminar Ilmiah, Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia, Depok, 16 – 18 September 2003.

[2] Kepala Perpustakaan IPB Bogor dan Ketua Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia 2000-2003

Pengertian

Pengertian kerjasama antar perpustakaan adalah kerjasama yang melibatkan dua perpustakaan atau lebih. Disamping konsep kerjasama berkembang pula konsep **jaringan** (*network*) dimana selain melibatkan perpustakaan juga melibatkan organisasi lain yang berkecimpung dalam bidang bidang informasi seperti pusat informasi, pusat dokumentasi, cllearing house, pusat rujukan, pusat analisa informasi dan lain-lain (Sulistyo-Basuki, 1992).

Tren Penyebaran Informasi

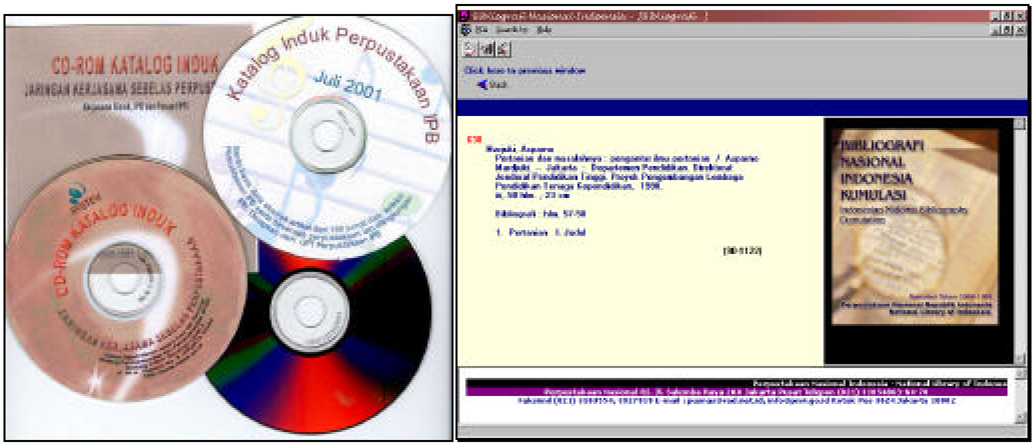
Selain itu tren dari perkembangan penyebaran informasi saat ini sudah bergerak dari basis kertas ke basis tanpa kertas (*paperless*). Hal ini karena biaya untuk memproduksi informasi berbasis kertas jauh lebih mahal dibandingkan dengan memproduksi informasi tanpa kertas. Sebagai ilustrasi saat ini harga CD-R (*Compact Disk Recordable*) yang dapat memuat informasi disertasi sebanyak 100 judul dengan jumlah halaman masing-masing disertasi sebesar 200 halaman hanya berharga antara Rp. 3.000,- sampai Rp. 10.000,- (tergantung mutu CD-R). Bandingkan bila informasi tersebut dicetak di kertas. Disertasi tersebut akan memerlukan sebanyak 200 X 100 atau 20.000 lembar kertas atau setara dengan 40 rim kertas (1 rim kertas berharga Rp. 26.000,-). Diluar biaya cetak dan jilid maka 100 judul disertasi tersebut memerlukan biaya sebesar Rp. 1.040.000,-.

Karena murahnya itu maka sekarang banyak produsen informasi yang menyebarluaskan informasinya dalam bentuk dokumen digital. Sebagai contoh saat ini banyak penerbit yang menyebarluaskan katalognya dalam bentuk CD-ROM ataupun menyimpan informasinya di situs internet.

Kenyataan ini mestinya segera disadari oleh para pengelola informasi termasuk pustakawan. Dengan memanfaatkan teknologi digital ini pustakawan bisa memperkaya koleksinya dengan cara mengubah format pustaka kelabu yang menjadi koleksinya dari format kertas menjadi format digital, yang kemudian dipertukarkan antar perpustakaan. Selain itu bila memungkinkan maka koleksi digital tersebut dapat disimpan di satu server yang dapat diakses bersama oleh seluruh pemakai yang membutuhkannya.

Katalog CD

Salah satu alat yang sangat potensial untuk penyebaran informasi dalam jaringan informasi adalah penggunaan cakram optik atau yang dikenal dengan CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory). Keunggulan dari media ini antara lain adalah kapasitas simpannya yang cukup besar serta kemudahan dalam pengirimannya. Katalog perpustakaan, dokumen teks lengkap digital, dan multimedia dapat menggunakan media ini dalam penyebarannya. Beberapa dokumen dapat kita peroleh dalam bentuk CD-ROM seperti Bibliografi Nasional Indonesia, Katalog Induk 11 Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia, Katalog Induk Perpustakaan IPB dan lain-lain.



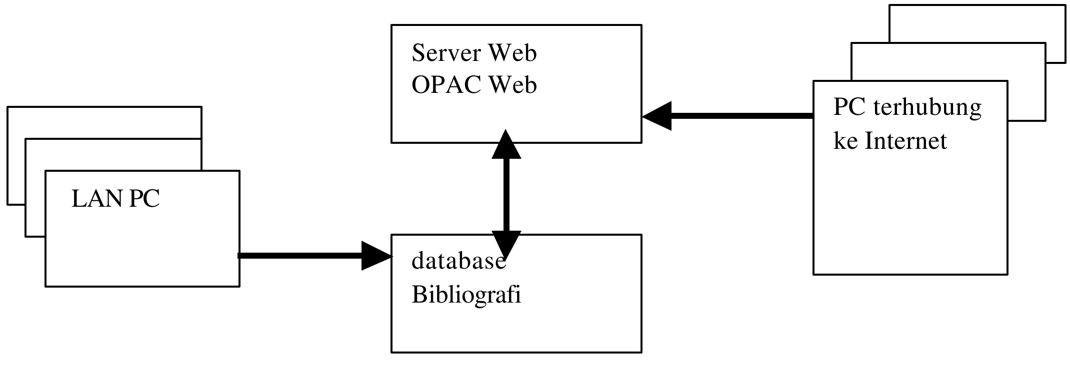
Berbagai Katalog dan Bibliografi dalam bentuk CD (Compact Disc)

Katalog di Internet

Katalog internet atau katalog online adalah sistem katalog perpustakaan yang menggunakan komputer. Pangkalan datanya biasanya dirancang dan dibuat sendiri oleh perpustakaan baik menggunakan perangkat lunak buatan sendiri, maupun menggunakan perangkat lunak komersial. Sesuai dengan namanya katalog online ini berfungsi seperti layaknya sebuah katalog yaitu sebagai sarana penelusuran koleksi milik suatu perpustakaan. Katalog ini memberikan informasi bibliografis serta lokasi suatu buku di perpustakaan. Katalog online merupakan suatu terobosan yang luar biasa di bidang kepustakawanan karena dapat memberikan titik cari (*access point*) dari segala aspek pendekatan pada data katalog. Pada katalog konvensional kita tidak akan dapat mencari suatu entri katalog dari penerbit, tahun terbit, atau bahkan dari kata yang ada pada judul (selain kata pada urutan pertama). Semua pendekatan dapat dilakukan pada katalog online, bahkan kita bisa mencari melalui dua kata yang ada pada judul dengan jarak kata tertentu (*adjecent*).

Bagi sebagian besar pustakawan menampilkan katalog perpustakaannya di internet merupakan suatu impian atau cita-cita. Untuk mewujudkan impian tersebut bagi perpustakaan yang memiliki sumberdaya, terutama dana, bukanlah sesuatu yang mustahil. Ia bisa menyewa programmer untuk membuatkan program sehingga katalognya bisa ditampilkan di internet. Ia juga bisa membeli peralatan yang diperlukan untuk itu. Ia juga bisa menyewa ISP (Internet Service Provider) untuk menempatkan servernya. Namun tidak demikian bagi sebagian besar perpustakaan. SDM yang menguasai ICT (*Information and Communication Technologi*) tidak punya. Bahkan sumberdaya dana juga amat sangat minim. Untuk perpustakaan yang kondisinya demikian maka menampilkan data katalognya di internet tetap merupakan sebuah mimpi.

Namun, dengan berkembangnya teknologi ICT maka impian tersebut sebenarnya dapat juga diwujudkan. Meskipun sederhana dan tidak menggunakan peralatan yang canggih (karena kita menitipkan data ke ISP, bahkan ke ISP yang gratisan) kita dapat menampilkan katalog perpustakaan kita. Salah satunya adalah dengan mengunakan XML atau kepanjangan dari *Extensible Markup Language*. Dengan menggunakan XML maka data katalog perpustakaan kita dapat ditelusuri dengan menggunakan browser internet seperti Internet Explorer, Netscape dan lain-lain.



OPAC di Internet (Web) dan OPAC LAN

Dokumen Teks Lengkap Digital

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini memungkinkan kita menyimpan data dalam jumlah besar ke dalam media seperti CD-ROM, harddisk komputer dan lain-lain. Perkembangan perangkat keras dan lunak juga memungkinkan kita menyimpan dokumen dalam bentuk digital baik dokumen baru maupun dokumen hasil konversi dari dokumen tercetak. Dokumen ini dapat disebarluaskan baik CD-ROM maupun internet. Biasanya dokumen disimpan dalam format PDF (Portable Document Format). Dokumen ini dapat diperbanyak, tentu saja dengan mempertimbangkan HAKI, dan dapat dipertukarkan dengan mudah.

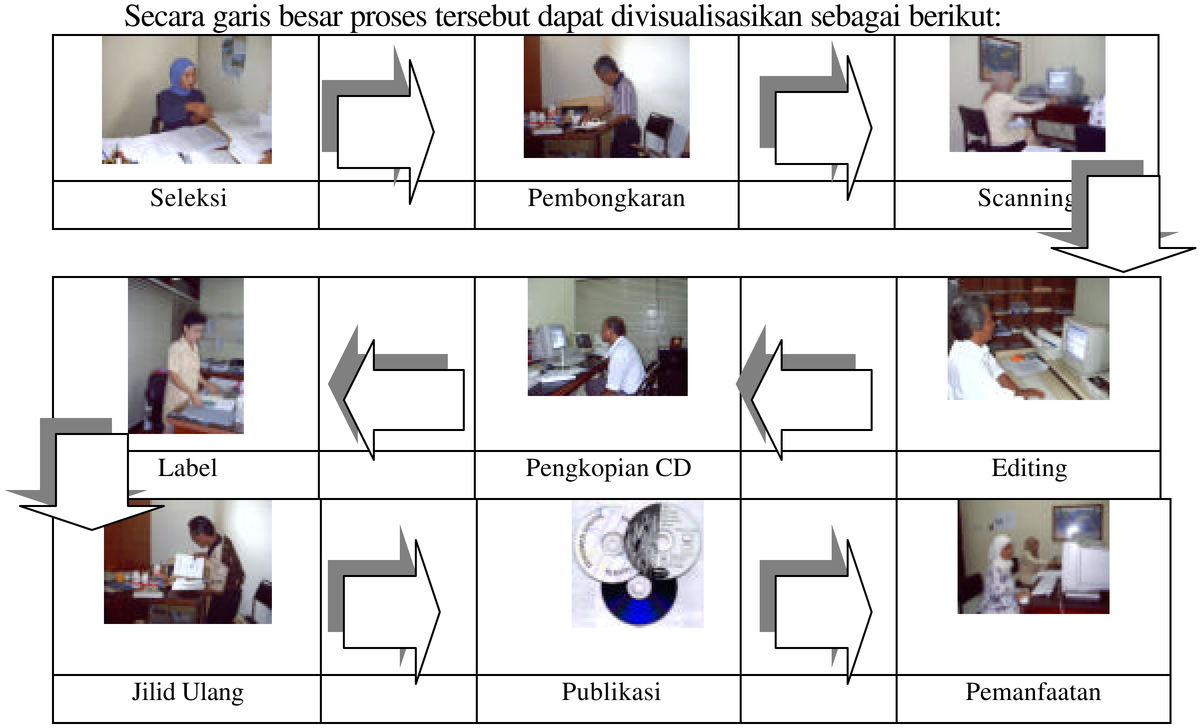
Konversi koleksi digital dari naskah tercetak memerlukan perlengkapan sekurang-kurangnya sebuah komputer standar dengan spesifikasi pentium II ke atas dengan sistim aplikasi windows. Selain itu diperlukan alat tambahan (*periferal*) seperti scanner (mesin yang digunakan untuk menangkap tulisan dan gambar dan diubah dalam bentuk data elektronik atau komputer), kamera digital serta program aplikasi yang digunakan untuk menata dan mengubah format data elektronik tadi. Proses pembuatan perpustakaan digital ini secara singkat dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Seleksi dan pengumpulan bahan yang akan dibuat koleksi digital.
   Bahan-bahan yang akan dikonversi dari tercetak menjadi digital perlu diseleksi untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan digitalisasi koleksi perpustakaan. Sesuai dengan tujuan dan target program digitalisasi maka bahan-bahan yang akan digitalisasi adalah bahan-bahan yang mengandung informasi spesifik dimana perpustakaan lain mungkin tidak memilikinya, misalnya tesis dan disertasi serta laporan penelitian bagi perpustakaan perguruan tinggi dan lain-lain.
2. Pembongkaran jilid koleksi agar bisa dibaca alat *scanner*
   Proses ini perlu dilakukan untuk memudahkan operator scanning melakukan proses *scan* lembar demi lembar dari bahan tersebut. Untuk penggunaan mesin *scanner* yang mempunyai fasilitas ADF (*Automatic Document Feeder*), maka pembongkaran dokumen tercetak dari jilidannya menjadi suatu keharusan.
2. Pembacaan halaman demi halaman dokumen menggunakan alat *scanner* yang kemudi-

an disimpan dalam format file PDF. Jika menggunakan scanner yang memiliki fasilitas ADF (*Automatic Document Feeder*) maka pembacaan dengan alat *scanner* ini bisa dilakukan secara otomatis oleh mesin. Operator tinggal memasukkan sejumlah lembar (misalnya 30 atau 50 lembar) kedalam bak kertas. Mesin *scanner* secara otomatis akan mengambil lembar-demi lembar sampai persediaan lembaran di bak kertas habis. Hasil dari proses ini adalah dokumen dalam bentuk elektronik atau file komputer.

3. Pengeditan. Hasil scanning tadi walaupun sudah dalam bentuk elektronik, namun masih belum bagus, terutama jika ukuran kertas yang ditentukan pada saat scanning tidak tepat benar. Oleh karena itu perlu dilakukan editing seperti pemotongan pinggiran halaman, pembalikan halaman dan lain-lain sehingga hasilnya menjadi lebih enak dibaca. Selain itu perlu dilakukan penggabungan halaman dan *bookmarking* agar halam-halaman dokumen dapat diakses dengan cepat.
4. Pembuatan serta pengelolaan basis data agar dokumen tersebut dapat diakses dengan cepat. Pembuatan basisdata ini dapat menggunakan perangkat lunak apa saja yang dapat dikenal dan biasa digunakan oleh manajer sistem. Namun bila manajer sistem belum mengenal dan terbiasa dalam menggunakan perangkat lunak basisdata tertentu, disarankan untuk menggunakan perangkat lunak ISIS for Window atau lebih dikenal dengan WINISIS. Selain gratis, perangkat lunak ini memiliki cukup banyak kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan program lunak lain sejenis.
5. Melengkapi basis data dokumen dengan abstrak jika diperlukan. Terutama untuk dokumen-dokumen yang berisi informasi ilmiah serta monograf lainnya. Sedangkan untuk dokumen yang berisi informasi singkat seperti teknologi tepat guna dan semacamnya, cukup ditambahkan keterangan atau anotasi saja.

Secara garis besar proses tersebut dapat divisualisasikan sebagai berikut:



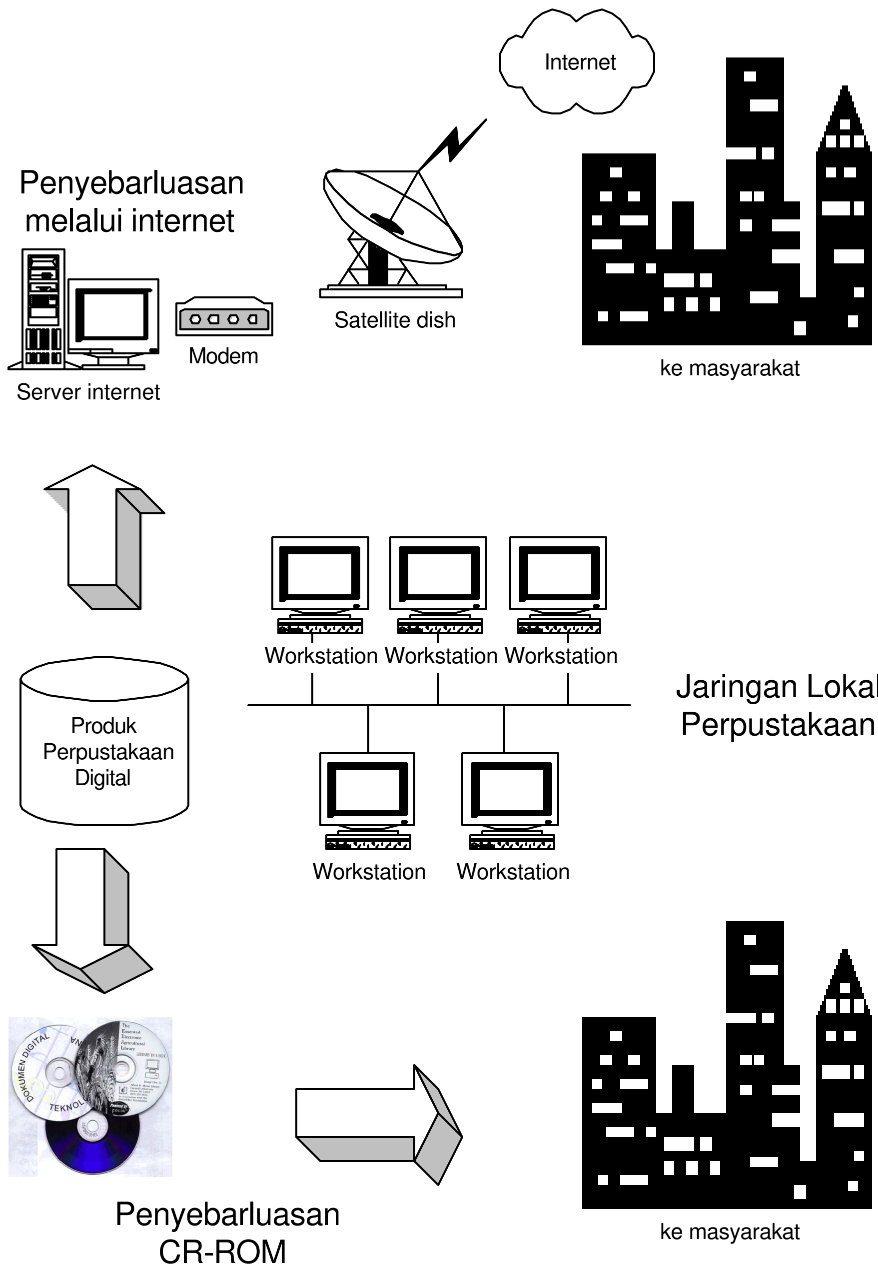
7. Pemindahan atau penulisan dokumen PDF serta basis data ke CD-ROM. Setelah dokumen digital selesai, maka tahap berikutnya adalah mengumpulkan dokumen-dokumen tersebut, menata, serta mengkopikannya kedalam CD-R. Selain itu jika server web sudah tersedia, maka dokumen ini bisa juga dipublikasikan melalui homepage atau halaman-halaman web. Jika menggunakan CD-R maka CD hasil rekaman tersebut harus diberi label agar urutan publikasi dapat diketahui dengan jelas.
8. Penjilidan kembali dokumen yang sudah dibongkar. Jika dokumen tersebut masih diperlukan bentuk tercetaknya, maka dokumen yang sudah dibongkar dan sudah melalui tahapan scanning, dapat dijilid kembali. Dokumen tersebut dapat dikembalikan ke bagian koleksi yang menyimpan bahan-bahan tercetak.

Disseminasi Informasi/Koleksi Digital

Hasil dari produksi perpustakaan digital tersebut merupakan koleksi informasi yang disimpan dalam bentuk elektronik. Media penyimpanannya bisa berupa harddisk di sebuah server web atau server lokal, atau bisa dikopikan ke CD-ROM. Penyebarluasan hasil tersebut ke masyarakat pengguna mengikuti bentuk penyimpanannya seperti misalnya:

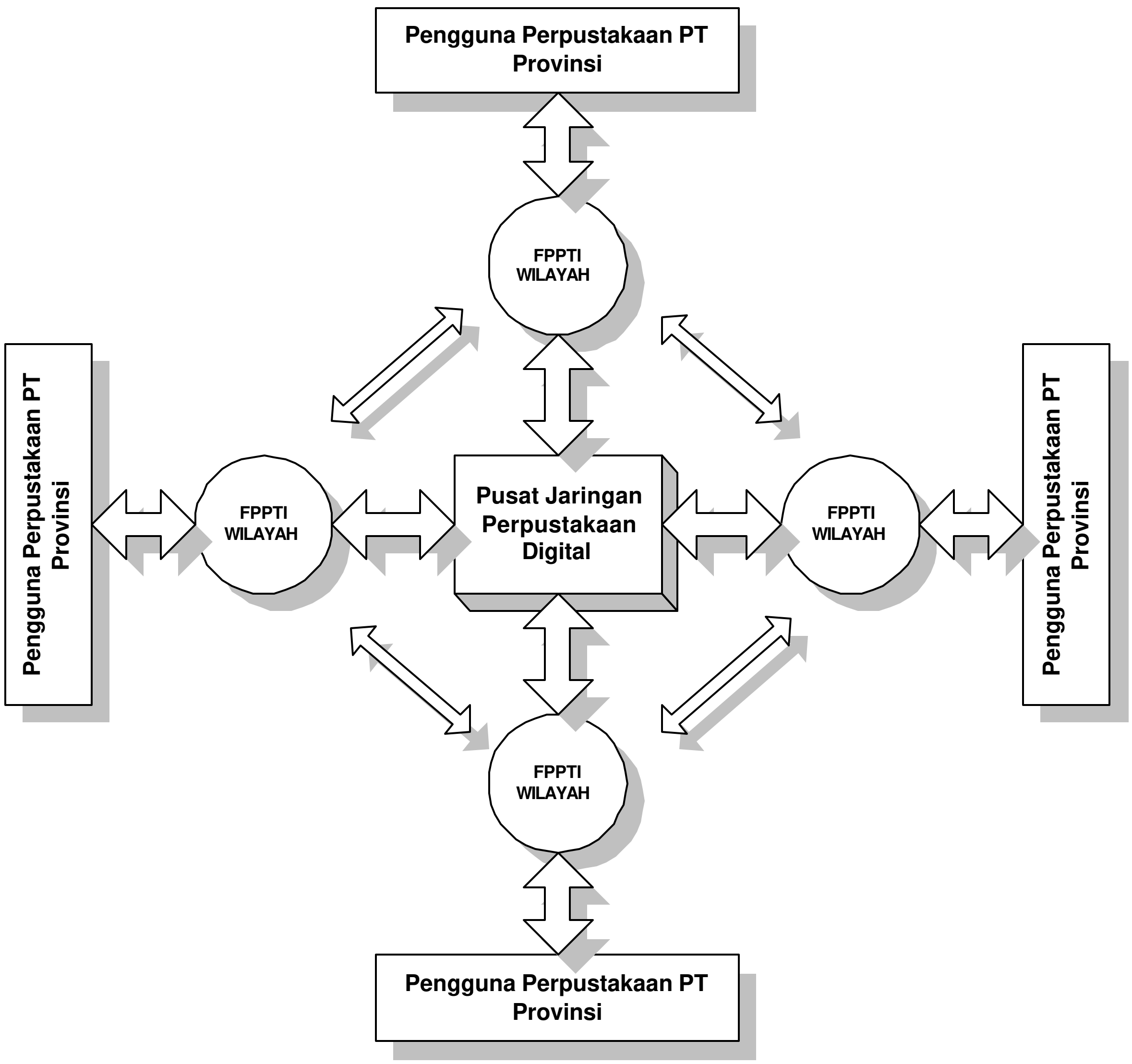
1. Jika koleksi informasi digital tersebut disimpan pada server lokal (client server), maka akses terhadap dokumen tersebut dapat dilakukan di perpustakaan setempat. Pemakai akan datang ke perpustakaan, kemudian akses ke komputer yang disediakan oleh perpustakaan. Hasil temuan informasi dapat dicetak bila perpustakaan menyediakan perangkat untuk pencetakan, atau disalin ke disket atau CD bila perpustakaan menyediakan perangkat untuk menyalin dokumen tersebut.
2. Jika koleksi informasi digital tersebut disimpan di server web, maka pemakai dapat melakukan akses ke dokumen tersebut melalui jaringan internet baik dari rumah, kantor maupun dari tempat-tempat penyewaan internet. Cara seperti ini akan memberikan peluang yang lebih luas kepada masyarakat untuk melakukan akses kepada perpustakaan digital.
3. Jika koleksi informasi digital tersebut disimpan di dalam bentuk CD-ROM, maka pemakai dapat memiliki CD-ROM hasil produksi perpustakaan baik secara membeli ataupun gratis. Perpustakaan tinggal mendistribusikan ke masyarakat luas melalui kesempatan-kesempatan tertentu seperti pameran dan sebagainya. Cara seperti ini juga mempunyai keuntungan antara lain seperti pemakai tidak perlu memiliki komputer yang tersambung ke jaringan internet. Jika kita akan membawa perpustakaan digital ini ke tempat-tempat yang tidak terjangkau jaringan internet, kita masih bisa mengakses data koleksi informasi digital, misalnya jika kita membawa komputer notebook. Dari segi pendistribusian, cara ini sangat murah dibandingkan dengan cara yang lain, karena harga CD-R sekarang ini sangat murah, bahkan lebih murah bila dibandingkan dengan disket.

Secara visual cara mengakses koleksi informasi digital dapat digambarkan sebagai berikut:



USULAN IMPLEMENTASI

Pada saat ini salah satu jaringan perpustakaan perguruan tinggi adalah Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia. Di wilayah provinsi juga dibentuk Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Wilayah. Jika digitalisasi ini dimulai dari perpustakaan-perpustakaan yang sudah memiliki sumberdaya yang mumpuni, perpustakaan ini kemudian mengkoordinir perpustakaan-perpustakaan lain yang berminat dan menyediakan sebagian sumberdayanya untuk membangun koleksi digital, niscaya jaringan perpustakaan digital ini akan terbentuk. Pusat jaringan dapat memanfaatkan perpstakaan perguruan tinggi yang sudah maju dan memiliki sumberdaya berlebih. Begitu juga di tingkat provinsi. Jarringan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Hubungan antar kelompok perpustakaan dalam pengelolaan koleksi digital

Untuk efisiensi maka pada tahap awal dimana kumpulan koleksi digital dari beberapa perpustakaan belum besar dapat disimpan dalam satu server yang berada di pusat jaringan tingkat pusat. Sedangkan bila sudah berkembang dengan koleksi yang relatif besar, maka server-server tersebut dapat dipisah dengan pusat jaringan tingkat wilayah atau bahkan bila perpustakaannya sudah memiliki server sendiri dapat ditempatkan di server perpustakaannya dengan catatan bahwa semua server tetap dapat diakses oleh seluruh pemakai dari manapun.

PENUTUP

Dengan konversi pustaka tercetak menjadi pustaka digital diharapkan perpustakaan dapat meningkatkan jumlah koleksinya. Hal ini bisa terjadi jika masing-masing perpustakaan mempunyai komitmen yang serius terhadap konversi tersebut. Tukar-menukar koleksi antar perpustakaan dapat dilakukan dengan biaya yang sangat murah, baik dari aspek biaya dokumennya maupun dari aspek biaya pengiriman dokumen tersebut. Jika dimungkinkan akses ke koleksi digital milik semua perpustakaan dapat dilakukan.

Bagi perguruan tinggi dengan tukar menukar koleksi tugas akhir seperti skripsi, tesis dan disertasi, maka bibliographic control bisa dilakukan. Dengan adanya bibliographic control untuk tugas akhir mahasiswa tersebut maka kemungkinan praktek-praktek plagiat dapat diperkecil.

DAFTAR PUSTAKA

Purbo, O.W. *Jaringan Informasi Iptek: visi dunia pendidikan tinggi*. Makalah lepas (tidak dipublikasi).

Campbell, Jane (1997). *Internet dalam Perpustakaan : bagaimana perpustakaan dapat tetap berada di depan (in the forefront) dalam zaman informasi*. Makalah disampaikan pada tanggal 9 Oktober 1997 di Institut Pertanian Bogor.

Rahardjo, Arlinah I. (1995). *Teknologi Informasi: Ancaman Ataukah Peluang Bagi Profesi Pustakawan Indonesia*. Makalah pada kongres IPI ke VII, Jakarta 1995.

Saleh, Abdul Rahman (2003). *Warintek as a strategy to improve the performance of Indonesian SME's through dissemination of appropriate technology information: the role of Academic Libraries*. Paper for “ASIST SIG III International Paper Contest”.

__________________(1998). *Program Otomasi Perpustakaan: Pengalaman Perpustakaan IPB*. Makalah disampaikan pada Workshop Otomasi Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Timur. Eastern Indonesia University Development Project, CIDA, Bandung, 26-27 Oktober 1998.

__________________(1998). *Teknologi Informasi di Perpustakaan.* Dalam. Dinamika Informasi dalam Era Global. Editor E. Koswara. Bandung: Pengurus Daerah Ikatan Pustakawan Indonesia Jawa Barat, 1998.

__________________, dan B. Mustafa (1998). *Siapkah Perpustakaan di Indonesia Menerima Teknologi Informasi?* Laporan Survey. Bogor: UPT Perpustakaan IPB, 1998.