

# Konsep dan Perencanaan dalam Automasi Perpustakaan

Oleh : Ikhwan Arif

*iwana@lib.ugm.ac.id*

Koordinator TI Perpustakaan UGM

*Makalah Seminar dan Workshop Sehari “ Membangun Jaringan Perpustakaan Digital dan Otomasi Perpustakaan menuju Masyarakat Berbasis Pengetahuan “ UMM 4 Oktober 2003*

## Pendahuluan

Penerapan Teknologi Informasi (TI) saat ini telah menyebar hampir di semua bidang tidak terkecuali di perpustakaan. Perpustakaan sebagai institusi pengelola informasi merupakan salah satu bidang penerapan teknologi informasi yang berkembang dengan pesat. Perkembangan dari penerapan teknologi informasi bisa kita lihat dari perkembangan jenis perpustakaan yang selalu berkaitan dengan dengan teknologi informasi, diawali dari perpustakaan manual, perpustakaan terautomasi, perpustakaan digital atau *cyber library*. Ukuran perkembangan jenis perpustakaan banyak diukur dari penerapan teknologi informasi yang digunakan dan bukan dari skala ukuran lain seperti besar gedung yang digunakan, jumlah koleksi yang tersedia maupun jumlah penggunanya. Kebutuhan akan TI sangat berhubungan dengan peran dari perpustakaan sebagai kekuatan dalam pelestarian dan penyebaran informasi ilmu pengetahuan dan kebudayaan yang berkembang seiring dengan menulis, mencetak, mendidik dan kebutuhan manusia akan informasi. Perpustakaan membagi rata informasi dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola dan menyediakannya untuk umum.

Penerapan teknologi informasi di perpustakaan dapat difungsikan dalam berbagai bentuk, antara lain:

1. Penerapan teknologi informasi digunakan sebagai Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan. Bidang pekerjaan yang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi perpustakaan adalah pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, sirkulasi bahan pustaka, pengelolaan anggota, statistik dan lain sebagainya. Fungsi ini sering diistilahkan sebagai bentuk Automasi Perpustakaan.
2. Penerapan teknologi informasi sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Bentuk penerapan TI dalam perpustakaan ini sering dikenal dengan Perpustakaan Digital.

Kedua fungsi penerapan teknologi informasi 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. Dalam makalah ini selanjutnya akan membahas tentang automasi perpustakaan.

## Faktor Penggerak

- Kemudahan mendapatkan produk TI
- Harga semakin terjangkau untuk memperoleh produk TI
- Kemampuan dari teknologi informasi
- Tuntutan layanan masyarakat serba “*klick*”

### **Alasan lain**

- Mengefisiensikan dan mempermudah pekerjaan dalam perpustakaan
- Memberikan layanan yang lebih baik kepada pengguna perpustakaan
- Meningkatkan citra perpustakaan
- Pengembangan infrastruktur nasional, regional dan global.

### **Peranan Katalog dalam Automasi Perpustakaan**

Katalog adalah keterangan singkat atau wakil dari suatu dokumen. Katalog perpustakaan elektronik adalah jantung dari sebuah sistem perpustakaan yang terautomasi. Sub sistem lain seperti OPAC dan sirkulasi berinteraksi dengannya dalam menyediakan layanan automasi. Sebuah sistem katalog yang dirancang dengan baik merupakan faktor kunci keberhasilan penerapan automasi perpustakaan.

### **Cakupan dari Automasi Perpustakaan**

- Pengadaan koleksi
- Katalogisasi, inventarisasi
- Sirkulasi, *reserve*, *inter-library loan*
- Pengelolaan penerbitan berkala
- Penyediaan katalog (OPAC)
- Pengelolaan anggota

### **Bagaimana mengenai Layanan Referens ?**

Layanan referens tidak termasuk dalam bagian yang terintegrasi dari suatu sistem automasi perpustakaan, namun yang lebih penting adalah penyediaan teknologi informasi yang digunakan dalam layanan referens. Layanan informasi referens dikembangkan dengan menyediakan koleksi dalam bentuk digital yang dikemas dalam CD-ROM dan akses informasi ke jaringan luar (LAN, WAN, Internet)

### **Peran CD-ROM**

- Mempercepat akses informasi multi media baik itu berupa abstrak, indeks, bahan full text, dalam bentuk digital tanpa mengadakan hubungan ke jaringan komputer.
- Media *back-up* / cadangan data perpustakaan dan sarana koleksi referens bagi perpustakaan lain.

### **Peran Internet**

- Untuk mengakses informasi multimedia dalam resource internet.
- Sarana telekomunikasi dan distribusi informasi.
- Untuk membuat homepage, penyebarluasan katalog dan informasi.

### **Keperluan Pengguna**

Pustakawan harus dapat melayani keperluan pengguna seperti permintaan akan akses yang lebih cepat ke informasi yang diperlukan dari dalam maupun luar perpustakaan. Dengan begitu diharapkan agar para pustakawan mahir dalam penggunaan teknologi informasi sehingga mereka dapat membantu pengguna perpustakaan dalam menemukan informasi yang diperlukan.

Apa yang harus diketahui dan dikerjakan oleh pustakawan dalam mengautomasi perpustakaan :

- Faham akan maksud dan ruang lingkup dan unsur dari AP
- Faham dan bisa mengapresiasi pentingnya melaksanakan analisis sistem yang menyeluruh sebelum merencanakan desain sistem
- Faham akan dan bisa mengapresiasi manfaat analisis sistem dan desain, implementasi, evaluasi dan *maintenance*.
- Faham akan proses evaluasi software sejalan dengan proposal sebelum menentukan sebuah sistem
- Faham akan dan bisa mengapresiasi pentingnya pelatihan untuk staf dan keterlibatan mereka dalam seluruh proses kerja

### **Unsur-unsur Automasi Perpustakaan**

Dalam sebuah sistem automasi perpustakaan terdapat beberapa unsur atau syarat yang saling mendukung dan terkait satu dengan lainnya, unsur-unsur atau syarat tersebut adalah :

#### **1. Pengguna (*users*)**

Pengguna merupakan unsur utama dalam sebuah sistem automasi perpustakaan. Dalam pembangunan sistem perpustakaan hendaknya selalu dikembangkan melalui konsultasi dengan pengguna-penggunanya yang meliputi pustakawan, staf yang nantinya sebagai operator atau teknisi serta para anggota perpustakaan. Apa misi organisasi tersebut? Apa kebutuhan informasi mereka ? Seberapa melek komputerkah mereka? Bagaimana sikap mereka ? Apakah pelatihan dibutuhkan? Itu adalah beberapa pertanyaan yang harus dijawab dalam mengembangkan sebuah sistem automasi perpustakaan. Automasi Perpustakaan baru bisa dikatakan baik bila memenuhi kebutuhan pengguna baik staf maupun anggota perpustakaan. Tujuan daripada sistem automasi perpustakaan adalah untuk memberikan manfaat kepada pengguna.

Konsultasikan dengan pengguna untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan mereka. Namun perlu hati-hati terhadap penilaian keliru yang dilakukan oleh pengguna mengenai kebutuhan dan persepsi tentang apa yang bisa dan tidak bisa dilakukan oleh suatu sistem komputer . Kebutuhan dapat dirincikan terlalu banyak atau terlalu sedikit dan kadang-kadang persepsi bisa juga keliru.

Staf yang bersangkutan harus dilibatkan mulai dari tahap perencanaan dan pelaksanaan sistem. Masukan dari masing-masing staf harus dikumpulkan untuk menjamin kerjasama mereka. Tenaga-tenaga inti yang dilatih untuk menjadi operator, teknisi dan adminstrator sistem harus diidentifikasi dan dilatih sesuai bidang yang akan dioperasikan.

#### **2. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Komputer adalah sebuah mesin yang dapat menerima dan mengolah data menjadi informasi secara cepat dan tepat. Pendapat lain mengatakan bahwa komputer hanya sebuah komponen fisik dari sebuah sistem komputer yang memerlukan program untuk menjalankannya.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa komputer adalah sebuah alat dimana kemampuannya sangat tergantung pada manusia yang mengoperasikan dan software yang digunakan.

Kecenderungan perkembangan komputer :

- Ukuran fisik mengecil dengan kemampuan yang lebih besar
- Harga terjangkau (murah)

- Kemampuan penyimpanan data berkapasitas tinggi
- Transfer pengiriman data yang lebih cepat dengan adanya jaringan

Dalam memilih perangkat keras yang pertama adalah menentukan staf yang bertanggung jawab atas pemilihan dan evaluasi hardware sebelum transaksi pembelian. Adanya staf yang bertanggung jawab adalah untuk mengurangi ketergantungan terhadap pihak lain dan menghindari dampak buruk yang mungkin timbul. Hal lain adalah adanya dukungan teknis serta garansi produk dari vendor penyedia komputer.

### 3. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak diartikan sebagai metode atau prosedur untuk mengoperasikan komputer agar sesuai dengan permintaan pemakai. Kecenderungan dari perangkat lunak sekarang mampu diaplikasikan dalam berbagai sistem operasi, mampu menjalankan lebih dari satu program dalam waktu bersamaan (*multi-tasking*), kemampuan mengelola data yang lebih handal, dapat dioperasikan secara bersama-sama (*multi-user*).

Untuk mendapatkan software kini sudah banyak tersedia baik dari luar maupun dalam negeri dengan berbagai keunggulan yang ditawarkan dan harga yang bervariasi. Di perpustakaan software yang dikenal antara lain **CDS/ISIS**, **WINISIS** yang mudah didapat dan gratis *freeware* dari Unesco atau dari beberapa perguruan tinggi sekarang telah banyak membuat dan mengembangkan sistem perpustakaannya sendiri seperti SIPUS 2000 di UGM, **Sipisis di IPB**. Masih banyak lagi perguruan tinggi dan institusi pengembang software yang mengembangkan SIP dengan kemampuan yang tidak kalah sip. Sistem Informasi Perpustakaan ini difungsikan untuk pekerjaan operasional perpustakaan, mulai dari pengadaan, katalogisasi, inventarisasi, keanggotaan, OPAC, pengelolaan terbitan berkala, sirkulasi, dan pekerjaan lain dalam lingkup operasi perpustakaan.

#### Kriteria Penilaian Software

Suatu software dikembangkan melalui suatu pengamatan dari suatu sistem kerja yang berjalan, untuk menilia suatu software tentu saja banyak kriteria yang harus diperhatikan. Beberapa criteria untuk menilia software adalah sebagai berikut :

- **Kegunaan** : fasilitas dan laporan yang ada sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan informasi tepat pada waktu (*realtime*) dan relevan untuk proses pengambilan keputusan.
- **Ekonomis**: biaya yang dikeluarkan sebanding untuk mengaplikasikan software sesuai dengan hasil yang didapatkan.
- Keandalan : mampu menangani operasi pekerjaan dengan frekuensi besar dan terus-menerus.
- **Kapasitas**: mampu menyimpan data dengan jumlah besar dengan kemampuan temu kembali yang cepat.
- **Sederhana**: menu-menu yang disediakan dapat dijalankan dengan mudah dan interaktif dengan pengguna
- **Fleksibel** : dapat diaplikasikan di beberapa jenis sistem operasi dan institusi serta maupun memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

#### Menentukan Software

- Membangun sendiri
- Mengontrakan keluar

- Membeli software jadi yang ada di pasaran

Pilihan apapun yang diatuhkan, software harus:

- Sesuai dengan keperluan
- Memiliki ijin pemakaian
- Ada dukungan teknis, pelatihan, dokumentasi yang relevan serta pemeliharaan.
- Menentukan staf yang bertanggung jawab atas pemilihan dan evaluasi software.

Memilih dan membeli perangkat lunak merupakan suatu proses tersedianya dukungan pemakai, karena diperlukan banyak pelatihan dan pemecahan masalah sebelum sistem tersebut dapat berjalan dengan baik. Salah satu cara untuk memastikan dukungan pelanggan adalah memilih perangkat lunak yang digunakan oleh sejumlah perpustakaan. Sekelompok besar pengguna biasanya menjustifikasikan layanan dukungan pelanggan sebagai hal yang substansial. Selain itu, pengguna dapat saling membantu dalam pemecahan masalah.

Spesifikasi perangkat keras harus memenuhi kebutuhan-kebutuhan minimum operasi perangkat lunak.

#### **4. Network / Jaringan**

Jaringan komputer telah menjadi bagian dari automasi perpustakaan karena perkembangan yang terjadi di dalam teknologi informasi sendiri serta adanya kebutuhan akan pemanfaatan sumber daya bersama melalui teknologi.

Komponen perangkat keras jaringan antara lain : komputer sebagai server dan klien, Network Interface Card ( LAN Card terminal kabel (Hub), jaringan telepon atau radio, modem.

Hal yang harus diperhatikan dalam membangun jaringan komputer adalah :

- Jumlah komputer serta lingkup dari jaringan (LAN, WAN)
- Lokasi dari hardware : komputer, kabel, panel distribusi, dan sejenisnya
- Protokol komunikasi yang digunakan
- Menentukan staf yang bertanggung jawab dalam pembangunan jaringan.

#### **5. Data**

Data merupakan bahan baku informasi, dapat didefinisikan sebagai kelompok teratur simbol-simbol yang mewakili kuantitas, fakta, tindakan, benda, dan sebagainya. Data terbentuk dari karakter, dapat berupa alfabet, angka, maupun simbol khusus seperti \*, \$ dan /. Data disusun mulai dari bits, bytes, fields, records, file dan database.

Sistem informasi menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai instruksi, dan mengeluarkan hasilnya. Fungsi pengolahan informasi sering membutuhkan data yang telah dikumpulkan dan diolah dalam periode waktu sebelumnya, karena itu ditambahkan sebuah penyimpanan data file (*data file storage*) ke dalam model sistem informasi; dengan begitu, kegiatan pengolahan tersedia baik bagi data baru maupun data yang telah dikumpulkan dan disimpan sebelumnya.

#### **Standar basis data katalog**

Kerjasama antar perpustakaan secara elektronik telah berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang telah memungkinkan untuk itu dan didasari adanya kebutuhan untuk menggunakan sumber daya bersama. Bentuk tukar-menukar maupun

penggabungan data katalog koleksi adalah suatu hal yang sudah biasa terjadi dalam perpustakaan, kerjasama dapat dilakukan jika masing-masing perpustakaan itu memiliki kesamaan dalam format penulisan data katalog data. Persoalan yang sering dihadapi dalam kerjasama tukar-menukar atau penggabungan data adalah banyaknya data yang ditulis dengan suka-suka yaitu tidak memperhatikan standar yang ada. Pekerjaan konversi data merupakan hal yang membosankan dan memakan banyak waktu. Sering data katalog dalam perpustakaan tidak menggunakan standar, hal ini banyak terjadi karena kurangnya pemahaman akan manfaat standar penulisan data. Pertemuan-pertemuan mungkin perlu sering diadakan diantara anggota-anggota jaringan perpustakaan untuk menentukan standar-standar dan prosedur-prosedur yang digunakan bersama.

Persoalan lain dalam standarisasi format penulisan data katalog adalah bahasa. Kebanyakan perpustakaan mengkoleksi materi yang menggunakan bahasa pengantar berbeda-beda. Bagaimana dengan bahasa pengantar cantuman katalog itu sendiri? Informasi judul jelas harus diisi sesuai dengan judul koleksi yang bersangkutan. Bagaimana dengan kolom subjek dan kata kunci? Haruskah diisi dengan bahasa nasional (Bahasa Indonesia untuk perpustakaan di Indonesia) atau dengan bahasa internasional (Bahasa Inggris)? Lebih jauh lagi, bagaimana kita memberi nama pada kolom-kolom isian, dengan Bahasa Indonesia (judul, pengarang, penerbit, dsb.) atau bahasa Inggris (*title, author, publisher etc.*)? Bagaimana dengan koleksi yang berpengantar bahasa-bahasa lain seperti Arab, China atau Korea ?

### **Metadata**

Metada merupakan istilah baru dan bukan merupakan konsep baru di dunia pengelola informasi. Perpustakaan sudah lama menciptakan metada dalam bentuk pengkatalokan koleksi .

Definisi metadata sangat beragam ada yang mengatakan “data tentang data” atau “informasi tentang informasi”, pengertian dari beberapa definisi tersebut bahwa metadata adalah sebagai bentuk pengindentifikasian, penjelasan suatu data, atau diartikan sebagai struktur dari sebuah data. Dicontohkan metadata dari katalog buku terdiri dari : judul, pengarang, penerbit, subyek dan sebagainya. Metada yang biasa digunakan di perpustakaan adalah *Marc* dan *Dublin Core*.

### **INDOMARC**

*Machine Readable Cataloging (MARC)* merupakan salah satu hasil dan juga sekaligus salah satu syarat penulisan katalog koleksi bahan pustaka perpustakaan. Standar metadata katalog perpustakaan ini dikembangkan pertama kali oleh *Library of Congress*, format *LC MARC* ternyata sangat besar manfaatnya bagi penyebaran data katalogisasi bahan pustaka ke berbagai perpustakaan di Amerika Serikat. Keberhasilan ini membuat negara lain turut mengembangkan format MARC sejenis bagi kepentingan nasionalnya masing-masing.

Format *INDOMARC* merupakan implementasi dari *International Standard Organization (ISO) Format ISO 2719* untuk Indonesia, sebuah format untuk tukar-menukar informasi bibliografi melalui format digital atau media yang terbacakan mesin (*machine-readable*) lainnya. Informasi bibliografi biasanya mencakup pengarang, judul, subyek, catatan, data penerbitan dan deskripsi fisik.

**Indomarc** menguraikan format cantuman bibliografi yang sangat lengkap terdiri dari 700 elemen dan dapat mendeskripsikan dengan baik kebanyakan objek fisik sumber pengetahuan, seperti jenis monograf (BK), manuskrip (AM), dan terbitan berseri (SE)

termasuk; Buku Pamflet, Lembar tercetak, Atlas, Skripsi, tesis dan disertasi (baik diterbitkan ataupun tidak), dan Jurnal Buku Langka.

### **Dublin Core**

Dublin Core merupakan salah satu skema metadata yang digunakan untuk *web resource description and discovery*. Gagasan membuat standar baru agaknya dipengaruhi oleh rasa kurang puas dengan standar MARC yang dianggap terlalu banyak unsurnya dan beberapa istilah yang hanya dimengerti oleh pustakawan serta kurang bisa digunakan untuk sumber informasi dalam *web*. Elemen Dublin Core dan MARC intinya bisa saling dikonversi.

Metadata Dublin Core memiliki beberapa kekhususan sebagai berikut:

- a. Memiliki deskripsi yang sangat sederhana
- b. Semantik atau arti kata yang mudah dikenali secara umum.
- c. *Expandable* memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

**Dublin Core** terdiri dari 15 unsur yaitu :

1. *Title* : judul dari sumber informasi
2. *Creator* : pencipta sumber informasi
3. *Subject* : pokok bahasan sumber informasi, biasanya dinyatakan dalam bentuk kata kunci atau nomor klasifikasi
4. *Description* : keterangan suatu isi dari sumber informasi, misalnya berupa abstrak, daftar isi atau uraian
5. *Publisher* : orang atau badan yang mempublikasikan sumber informasi
6. *Contributor* : orang atau badan yang ikut menciptakan sumber informasi
7. *Date* : tanggal penciptaan sumber informasi
8. *Type* : jenis sumber informasi, nover, laporan, peta dan sebagainya
9. *Format* : bentuk fisik sumber informasi, format, ukuran, durasi, sumber informasi
10. *Identifier* : nomor atau serangkaian angka dan huruf yang mengidentifikasikan sumber informasi. Contoh URL, alamat situs
11. *Source* : rujukan ke sumber asal suatu sumber informasi
12. *Language* : bahasa yang intelektual yang digunakan sumber informasi
13. *Relation* : hubungan antara satu sumber informasi dengan sumber informasi lainnya.
14. *Coverage* : cakupan isi ditinjau dari segi geografis atau periode waktu
15. *Rights* : pemilik hak cipta sumber informasi

## **6. Manual**

Manual atau biasa disebut prosedur adalah penjelasan bagaimana memasang, menyesuaikan, menjalankan suatu perangkat keras atau perangkat lunak. Prosedur merupakan aturan-aturan yang harus diikuti bilamana menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak. Banyak peripheral perangkat keras maupun sistem tidak berjalan dengan optimal karena dokumentasi yang tidak memadai atau pengguna tidak mengerti manual yang disediakan. Manual harus dibaca dan dimengerti walau serumit apapun. Manual adalah kunci bagi kelancaran sistem.

Manual/ prosedur dapat juga mencakup kebijakan-kebijakan khususnya dalam lingkungan jaringan dimana pemasukan dan pengeluaran data membutuhkan format komunikasi bersama. Pertemuan-pertemuan mungkin perlu sering diadakan diantara anggota-anggota jaringan untuk menentukan standar-standar dan prosedur-prosedur.

## Tahapan Membangun Sistem AP

	Tahap	Hasil
<b>UJI COBA PERSIAPAN SURVEI DISAIN Pembangunan TRAINING OPERASIONAL</b>	<b>Persiapan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi masalah</li> <li>• Maksud dan tujuan</li> <li>• Kerangka kerja</li> <li>• Perkiraan waktu dan biaya</li> </ul>
	<b>Survei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa kond. sumber daya</li> <li>• Analisa kebutuhan</li> <li>• Analisa sistem berjalan</li> </ul>
	<b>Disain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun logika kerja sistem</li> <li>• Disain data, table, database, relasi.</li> <li>• Disain input, proses dan output</li> <li>• Spes. peralatan yang diperlukan</li> </ul>
	<b>Pembangunan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan program aplikasi.</li> <li>• Instalasi software, jaringan klien server</li> <li>• Dokumentasi</li> </ul>
	<b>Uji coba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes sistem keseluruhan</li> <li>• Evaluasi, perbaikan</li> </ul>
	<b>Training</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training : staf,operator, teknisi, administrator</li> <li>• Sosialisasi</li> </ul>
	<b>Operasional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem siap digunakan.</li> <li>• Bantuan teknis</li> <li>• Pengembangan lebih lanjut</li> </ul>

### Kesimpulan

Unsur dan syarat automasi perpustakaan ada banyak. Biasanya, pustakawan berharap terlalu banyak dari sistem ini dan oleh karenanya merasa kecewa bilamana sistem tersebut tidak bekerja seperti yang diharapkan. Untuk memastikan adanya keberhasilan dalam automasi perpustakaan dibutuhkan kerjasama yang optimal dan berkelanjutan diantara pengguna sehingga tercipta kepuasan diantara pengguna, suatu penilaian mendalam mengenai kebutuhan-kebutuhan pengguna harus dilakukan sebelum rencana detail untuk automasi dilakukan. Perlu tersedianya staf (*pustakawan, operator, teknisi/administrator*) yang terlatih. Seluruh anggota staf harus mengerti tentang sistem automasi perpustakaan.

### Daftar Pustaka

1. Materi TOT Teknologi Information & Communication oleh Unesco dan Pusnas RI di Yogyakarta 1999
2. Konsep, Desain dan Implementasi Perpustakaan Elektronik : Integrasi Perpustakaan Terotomasi dan Perpustakaan Digital Untuk Perpustakaan Nasional di Indonesia Oleh: Ismail Fahmi
3. Model Implementasi Protokol OAI dalam IndonesiaDLN dan Hubungannya dengan Digital Library di Luar Negeri oleh Rurie Muharto