

PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI (*INFORMATION TECHNOLOGY*) DI PERPUSTAKAAN

Oleh: Laila Rahmawati¹

Email: lailarahmawati72@gmail.com

¹ Kepala Perpustakaan UIN Antasari Banjarmasin dan Dosen Prodi Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam

ABSTRAK

Dalam keilmuan perpustakaan kaitannya dengan ilmu terapan dalam bidang IT (*Information Technology*) dikenal dengan istilah otomasi perpustakaan. Otomasi perpustakaan merupakan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengganti sistem manual di perpustakaan, Fungsi-fungsi yang mungkin di-otomasiakan bisa salah satunya atau seluruh fungsi seperti pengadaan, pengatalogan, sirkulasi, administrasi dan referensi. Teknologi informasi di perpustakaan diterapkan dengan alasan memudahkan pembuatan katalog, memudahkan layanan sirkulasi, memudahkan penelusuran informasi, memenuhi tuntutan terhadap mutu layanan informasi perpustakaan, informasi dalam berbagai media, efisiensi waktu dan ketepatan layanan.

Kata Kunci: *Information Technology*, *Teknologi Informasi*, *Otomasi*, *Perpustakaan*

A. PENDAHULUAN

Ada dua istilah yang dikenal dalam Penerapan Teknologi Informasi di Perpustakaan yaitu Otomasi Perpustakaan (*Library Automation*) dan Perpustakaan Digital (*Digital Library*).

Istilah Teknologi Informasi yang pertama yaitu otomasi perpustakaan berupa Kegiatan Rutin (*Library Housekeeping*). Sebagaimana disebutkan di atas otomasi perpustakaan adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengganti sistem manual di perpustakaan, Fungsi-fungsi yang mungkin di-otomasiakan bisa salah satunya atau seluruh fungsi seperti pengadaan, pengatalogan, sirkulasi, administrasi dan referensi.

Istilah kedua yaitu perpustakaan digital (Inggris: *digital library* atau *electronic library* atau *virtual library*) merupakan definisi dari perpustakaan yang mempunyai koleksi buku sebagian besar dalam bentuk format digital dan yang bisa diakses dengan komputer. Jenis perpustakaan ini berbeda dengan jenis perpustakaan konvensional yang berupa kumpulan buku tercetak, film mikro (*microform* dan

microfiche), ataupun kumpulan kaset audio, video, dan lain-lain. Isi dari perpustakaan digital berada dalam suatu komputer server yang bisa ditempatkan secara lokal, maupun di lokasi yang jauh, namun dapat diakses dengan cepat dan mudah lewat jaringan komputer.

Perpustakaan berbasis teknologi perpustakaan baik mengacu kepada otomasi perpustakaan atau pun perpustakaan digital pada masa ini sangat diperlukan untuk diimplementasikan di berbagai perpustakaan karena mempermudah kerja perpustakaan dalam mengolah koleksi dan melayani pencarian informasi pemustaka.

B. TEKNOLOGI INFORMASI DI PERPUSTAKAAN

1. Pengertian Beberapa Istilah terkait Otomasi Perpustakaan

a. Otomasi

Otomasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia terbitan Balai Pustaka (1990) diambil dari kata otomatis atau pengotomatisan yang artinya penggantian tenaga manusia dengan tenaga mesin yang secara otomatis melakukan dan mengatur pekerjaan sehingga tidak memerlukan pengawasan manusia.

Sulistyo-Basuki, berpendapat bahwa otomasi perpustakaan adalah penerapan teknologi informasi untuk kepentingan perpustakaan mulai dari pengadaan, hingga ke jasa informasi bagi pembaca.

Lebih lanjut yang dikemukakan oleh Abd. Rahman Saleh, bahwa penerapan teknologi komputer di bidang perpustakaan dan informasi menjadi semakin penting, karena teknologi ini menjanjikan peningkatan mutu layanan perpustakaan terutama kecepatan dan efisiensi kerja.

b. Perpustakaan

Lasa Hs (48:2005) menyatakan bahwa perpustakaan merupakan sistem informasi yang di dalamnya terdapat aktivitas pengumpulan, pengolahan, pengawetan, pelestarian dan penyajian serta penyebaran informasi.

c. Otomasi perpustakaan

Otomasi perpustakaan (*library automation*) merupakan proses atau hasil penciptaan mesin swatindak atau swakendali tanpa campur tangan manusia dalam proses tersebut (Lasa HS, 2001:8).

Definisi lain menyebutkan bahwa otomasi perpustakaan adalah penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk mengganti sistem manual di perpustakaan (UNESCO ICTLIP Module 2. Lesson). Fungsi –fungsi yang mungkin di-otomasikan salah satunya atau seluruhnya seperti pengadaan, pengatalogan, sirkulasi, administrasi dan referensi.

d. Informasi

Informasi adalah Data yang telah diproses atau diorganisasikan kembali menjadi sesuatu yang lebih bermakna. Sedangkan data adalah Fakta mentah mengenai orang, tempat, kejadian dan hal-hal yang penting bagi organisasi

e. Teknologi Informasi

Banyak sekali definisi Teknologi Informasi yang diungkapkan oleh pakar maupun organisasi yang bergelut dalam bidang teknologi informasi antara lain:

ITTA (*Information Technology Association of America*), memberikan definisi Teknologi Informasi sebagai suatu studi, perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi berbasis komputer, terkhususnya pada aplikasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Teknologi informasi memanfaatkan komputer elektronik dan perangkat lunak komputer untuk mengubah, menyimpan, memproses, melindungi, mentransmisikan dan memperoleh informasi secara aman (Sutarman, 2009).

Definisi Teknologi Informasi menurut *American Library Association*, (1983): aplikasi komputer dan teknologi lain untuk

keperluan pengadaan, penataan, simpan, temu balik dan penyebaran informasi.

Salah satu definisi Teknologi Informasi menurut pakar yaitu sistem yang mengkomputerisasikan fungsi-fungsi tradisional perpustakaan seperti: sirkulasi, katalogisasi, katalog publik, akuisisi, akuisisi terbitan berseri dengan menggunakan pangkalan data perpustakaan sebagai fondasinya (Cohn, 2003: xv).

Menurut William dan Sawyer, Teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi, sehingga lebih tepat kalau diistilahkan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Pada definisi pertama menekankan penggunaan komputer, baik perangkat keras (*hard ware*) maupun perangkat lunak (*soft ware*) untuk mengubah, menyimpan, memproses, melindungi, mentransmisikan dan memperoleh informasi secara aman.

Definisi kedua juga menekankan penggunaan aplikasi komputer untuk keperluan pengadaan, penataan, simpan, temu balik dan penyebaran informasi. Yang dimaksud di sini adalah penerapan aplikasi komputer dalam kegiatan perpustakaan yang meliputi pengadaan sampai temu kembali serta penyebaran informasi.

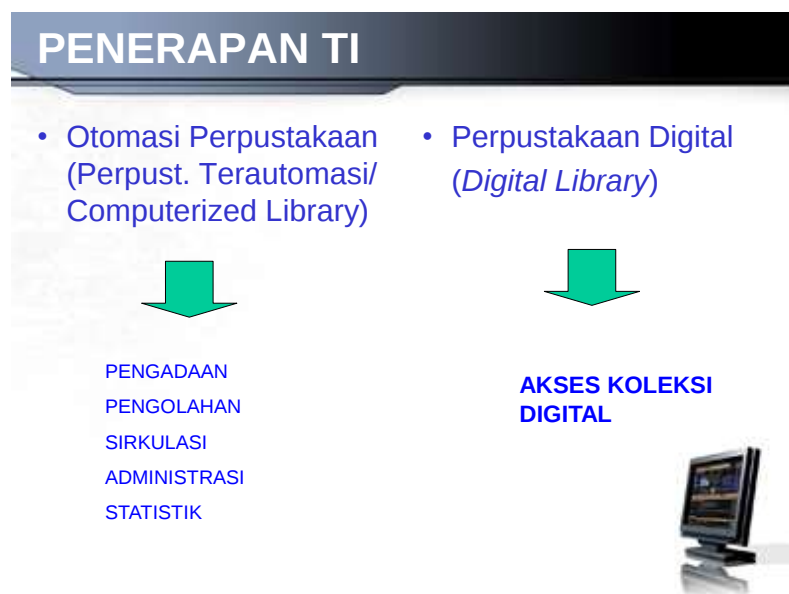
Definisi yang diungkapkan oleh Cohn juga menekankan penggunaan komputer dalam kegiatan rutin perpustakaan yang semula dikerjakan secara tradisional/manual yang meliputi sirkulasi, katalogisasi, katalog publik, akuisisi, akuisisi terbitan berseri dengan menggunakan pangkalan data perpustakaan sebagai fondasinya.

Dari ketiga definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan Teknologi Informasi adalah penggunaan komputer baik perangkat keras (*hard ware*) maupun perangkat lunak (*soft ware*) untuk keperluan pengadaan, penataan, simpan, temu balik dan penyebaran informasi.

2. Penerapan Teknologi Informasi di Perpustakaan

Penerapan teknologi informasi di perpustakaan selain istilah otomasi perpustakaan juga dikenal dengan istilah perpustakaan digital. 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, Biblio dan *Internet Archive*, serta proyek yayasan *Wikipedia* itu sendiri termasuk *Wikisource*, *Wiktionary*, *Wikiquote*, *Wikibooks*, *Wikinews*, *Wikispecies*, *Wikiversity*, *Commons*, *Meta-Wiki*, *Media Wiki*, dan lain-lain).

Otomasi Perpustakaan (*Library Automation*) dan Perpustakaan Digital (*Digital Library*) dapat diilustrasikan sebagai berikut:



3. Mengapa Otomasi diperlukan dalam Perpustakaan?

Jika perpustakaan hanya memiliki ratusan judul buku dan puluhan peminjam barangkali otomasi perpustakaan belum diperlukan. Namun, apabila judul buku yang dimiliki oleh perpustakaan sudah mencapai ribuan bahkan puluhan ribu dan peminjaman sudah mencapai ratusan orang perhari maka otomasi perpustakaan sudah sangat diperlukan. Otomasi perpustakaan akan meringankan pekerjaan staff perpustakaan dan memudahkan pemustaka dalam memanfaatkan perpustakaan. Singkat kata otomasi perpustakaan akan menjadikan

pekerjaan dan layanan perpustakaan dapat dilaksanakan secara cepat, tepat dan akurat.

Untuk menjawab pertanyaan diatas tentang mengapa otomasi diperlukan dalam perpustakaan? Alasan pertama adalah Amanat Undang-Undang No.43 Tahun 2007 “Koleksi perpustakaan diseleksi, diolah, disimpan, dilayankan, dan dikembangkan sesuai dengan kepentingan pemustaka dengan memperhatikan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, (Pasal 12): Perpustakaan dituntut untuk terus mengembangkan koleksi perpustakaan agar dapat memberikan informasi yang mutakhir dan relevan dengan visi dan misi, tugas dan fungsi perpustakaan, dan kebutuhan masyarakat pemustakanya.”

Selain tuntutan Undang-Undang, alasan kedua adalah dari segi pemustaka yaitu tuntutan pemustaka terhadap kecepatan, ketepatan dan mutu layanan perpustakaan. Adapun dari segi Petugas Perpustakaan atau Pustakawan, otomasi perpustakaan mempermudah pekerjaan dalam perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Ketiga point tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Memudahkan dalam pembuatan katalog

Perpustakaan yang belum menerapkan otomasi pada umumnya harus membuat kartu katalog agar pemustaka dapat menemukan sebuah buku yang diketahui berdasarkan pengarang, judul, atau subjeknya dan menunjukkan buku yang dimiliki perpustakaan. Rangkaian kegiatan dalam membuat katalog secara manual banyak menghabiskan tenaga, waktu dan biaya. Penerapan komputer akan dapat menghemat segalanya proses pembuatan katalog akan lebih mudah, penyajian buku bagi pemustaka juga akan lebih cepat dan pada giliran akan terjadi efisiensi.

2. Memudahkan dalam layanan sirkulasi

Dengan komputer dan “*barcode reader*” pekerjaan peminjaman buku dapat dilakukan dengan cepat dan mudah yaitu hanya dengan

menyorot *barcode* kartu kemudian menyorot *barcode* buku selanjutnya memberikan cap tanggal pengembalian kemudian secara otomatis akan terjadi transaksi.

3. Memudahkan dalam penelusuran informasi

Otomasi perpustakaan akan memudahkan pemustaka dalam menelusuri informasi khususnya katalog melalui OPAC, pemustaka dapat menelusur suatu judul buku secara bersamaan. Disamping itu, mereka juga dapat menelusur buku dari berbagai pendekatan. Misalnya melalui judul, kata kunci judul, pengarang, kata kunci pengarang, subyek, kata kunci subyek dsb. Sedangkan apabila menggunakan katalog manual, pemustaka hanya dapat akses melalui tiga pendekatan yaitu judul, pengarang, dan subyek.

4. Memenuhi tuntutan terhadap mutu layanan perpustakaan

Tuntutan para pemustaka perpustakaan saat ini sangat beragam. Pemustaka yang datang ke perpustakaan selain meminjam buku, mereka juga mencari layanan-layanan lain seperti layanan internet, layana audio visual, layanan multimedia dan lain-lain. Selain itu pemustaka juga menginginkan layanan aktif perpustakaan berupa layanan penelusuran secara online dan layanan penelusuran CD ROM dan lain-lain.

5. Adanya tuntutan terhadap efisiensi waktu

Sebelum adanya otomasi perpustakaan, pemustaka mungkin sudah puas dengan layanan penelusuran artikel bila artikel-artikel dapat ditemukan, sekalipun layanan tersebut memakan waktu sampai berminggu-minggu. Sekarang pemustaka menuntut layanan yang cepat.

6. Keragaman media informasi yang dikelola

Media informasi yang ada di perpustakaan saat ini tidak hanya terbatas kepada buku dan jurnal ilmiah saja. Informasi-informasi lain seperti multimedia, audio visual kini banyak dikoleksi oleh perpustakaan.

7. Kebutuhan akan ketepatan layanan informasi

Selain kecepatan dalam memperoleh informasi, pemustaka juga membutuhkan ketepatan informasi yang didapatkannya dari perpustakaan. Pertanyaan-pertanyaan tentang informasi secara spesifik harus bisa dijawab secara spesifik pula. Dengan bantuan teknologi komputer pertanyaan-pertanyaan ini bisa dijawab dengan cepat dan tepat. (Abdul Rahman Saleh, 1996: 158-159). Sedangkan apabila menggunakan katalog manual, pemustaka hanya dapat akses melalui tiga pendekatan yaitu judul, pengarang, dan subyek.

Selain kemudahan di atas masih banyak manfaat lain yang dapat diperoleh apabila kita menerapkan sistem otomasi perpustakaan. Misalnya, untuk kepentingan statistik, akreditasi dan sebagainya. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa otomasi perpustakaan sangat bermanfaat baik bagi pengelola perpustakaan/pustakawan, perpustakaan maupun pemustaka. Adapun manfaatnya antara lain: 1) mengatasi keterbatasan waktu, 2) mempermudah akses informasi dari berbagai pendekatan misalnya dari judul, kata kunci judul, pengarang, kata kunci pengarang dan sebagainya, 3) dapat dimanfaatkan secara bersama-sama, 4) mempercepat proses pengolahan, peminjaman dan pengembalian, 5) memperingan pekerjaan, 6) meningkatkan layanan, 7) memudahkan dalam pembuatan laporan statistik, 8) menghemat biaya, 9) menumbuhkan rasa bangga, dan 10) mempermudah dalam pelayanan untuk kepentingan akreditasi.

4. Tujuan Otomasi Perpustakaan

Tujuan utama penerapan Otomasi Perpustakaan adalah:

1. Meringankan beban pekerjaan, khususnya yang rutin dan berulang-ulang;
2. Menghemat waktu dan tenaga sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja;
3. Memberikan hasil pekerjaan yang konsisten;
4. Memberikan layanan yang lebih efektif kepada pemustaka.

5. Kendala dalam Otomasi Perpustakaan

Dari pengalaman sebagai pustakawan, memang banyak kendala yang dihadapi dalam membangun otomasi perpustakaan. Kendala tersebut harus kita antisipasi agar kita siap untuk menghadapinya. Kendala yang mungkin muncul antara lain :

1. Kesalahpahaman tentang otomasi perpustakaan.

Ada beberapa anggapan yang sebetulnya belum tentu benar adanya. Anggapan yang pertama mengatakan bahwa biaya otomasi perpustakaan sangat besar. Pengalaman telah menunjukkan bahwa dengan adanya otomasi perpustakaan justru akan menghemat biaya. Penghematan tersebut dapat kita hitung, misalnya, dalam pembuatan dan penyajian katalog. Apabila kita menerapkan sistem manual yang standar, perpustakaan harus membuat paling tidak 5 katalog untuk setiap judul buku. Masing-masing adalah katalog judul, pengarang, dan subyek untuk kepentingan pemustaka agar mereka dapat akses melalui tiga titik akses tersebut. Dua katalog lainnya adalah *Shelf List Catalog* atau katalog yang disusun menurut judul/pengarang dan nomer panggil (*call number*) untuk kepentingan staf perpustakaan. Dari gambaran di atas akan terbayang oleh kita berapa besar biaya yang diperlukan untuk pembuatan katalog yaitu biaya untuk tenaga, kertas, tinta, dan rak katalog dan sebagainya. Memang benar bahwa pembangunan otomasi perpustakaan memerlukan investasi yang relatif besar. Akan tetapi dengan adanya kemajuan teknologi informasi sekarang ini dimana harga hardware cenderung turun dari waktu ke waktu dan juga munculnya “*open source software*” yang dapat diunduh secara gratis untuk kepentingan otomasi perpustakaan, maka biaya untuk otomasi perpustakaan dapat semakin ditekan. Anggapan kedua mengatakan bahwa kalau nanti semua pekerjaan perpustakaan diotomasikan, maka akan terjadi pengurangan tenaga bahkan pengangguran staf perpustakaan. Pendapat ini menurut saya juga tidak tepat. Sebetulnya kebanyakan pustakawan di Indonesia masih bekerja pada level standar minimal atau

bahkan dibawahnya. Mereka hanya melakukan pekerjaan- pekerjaan seperti katalogisasi, klasifikasi, layanan sirkulasi, referensi dan layanan majalah secara standar. Belum banyak staf perpustakaan mengembangkan layanannya seperti layanan kesiagaan terkini (*Current Awareness Service*), penyusunan indeks dan sebagainya. Pendek kata masih banyak pekerjaan yang seharusnya dilakukan oleh pustakawan tetapi belum dilaksanakan karena waktunya sudah habis tersita dalam pelayanan rutin.

2. Kurangnya staf yang terlatih

Kurangnya staf yang terlatih biasanya menjadi kendala yang menghambat pengembangan otomasi perpustakaan. Pembangunan otomasi perpustakaan paling tidak harus mempunyai staf yang mampu mengoperasikan komputer (operator), bahkan kalau perlu mempunyai tenaga ahli. Banyak perpustakaan yang sampai saat ini masih menjadi tempat pembuangan. Artinya apabila ada staf yang susah untuk dibina biasanya pemimpin akan memindahkan staf tersebut ke perpustakaan. Hal inilah yang dapat menyebabkan terhambatnya pengembangan perpustakaan termasuk dalam membangun otomasi perpustakaan. Keadaan seperti itu di perpustakaan perguruan tinggi sudah mulai ditinggalkan. Mudah-mudahan perpustakaan umum/daerah dan perpustakaan sekolah akan mengikutinya. Berkaitan dengan staf yang menangani otomasi perpustakaan sebetulnya tidak harus punya keahlian yang terlalu tinggi tentang komputer, tetapi cukup dengan staf yang mempunyai semangat dan kemauan yang tinggi untuk belajar tentang hal-hal yang baru. Biasanya staf yang demikian adalah staf yang muda. Tentang pelatihan, pada umumnya, penyedia *software* akan menjual programnya beserta pelatihannya.

3. Kurangnya dukungan dari pihak pimpinan.

Dukungan pimpinan merupakan hal yang sangat strategis dalam membangun otomasi perpustakaan. Tanpa dukungan pimpinan yang memadai rencana otomasi perpustakaan tidak akan berhasil dengan baik.

Dukungan tersebut dapat berupa dana, pengembangan staf, dan dukungan moril.

4. Input data

Proses input data biasanya juga menjadi kendala dalam membangun otomasi perpustakaan. Apalagi jumlah koleksi perpustakaan sudah besar tentu akan memakan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Agar proses input data dapat lancar dan tidak perlu dana besar serta tidak mengganggu layanan perpustakaan, sebaiknya pada permulaan pelaksanaan otomasi perpustakaan tetap menjalankan dua sistem yaitu sistem manual dan sistem otomasi. Input data dimulai dari buku-buku baru, kemudian buku yang sering dipakai, dan kalau waktunya longgar baru input data buku yang lain. Setelah jumlah data yang dimasukkan dianggap pantas untuk dilayanan sebaiknya secepatnya dilakukan layanan sirkulasi dengan komputer.

6. Penerapan dan Pengembangan Otomasi Perpustakaan

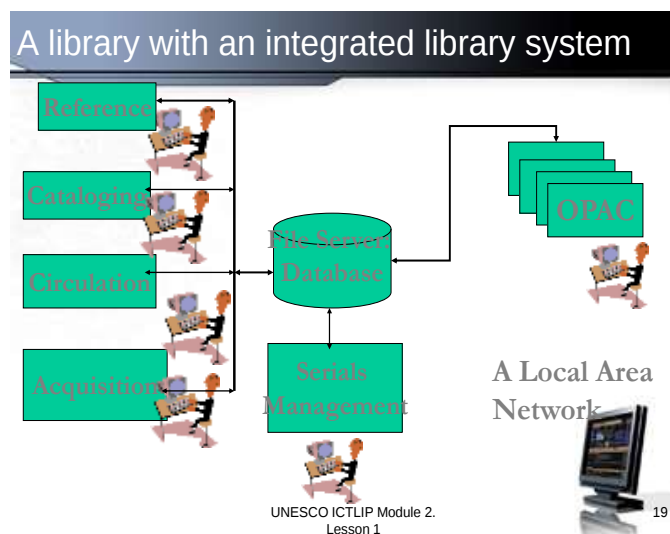
Ada beberapa tahap dalam Penerapan Dan Pengembangan Otomasi Perpustakaan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Investigasi: penetapan tujuan dan studi kelayakan, menyangkut:
 - *Who* (siapa pemustaka perpustakaan?)
 - *What* (apa yang dibutuhkan pemustaka?)
 - *Why* (kenapa pemustaka butuh?)
 - *When* (kapan pemustaka butuh?)
 - *Where* (dimana posisi geografi pemustaka?)
 - *How* (bagaimana caranya mereka memenuhi kebutuhannya?)
2. Tahap Analisis Sistem: perbandingan sistem lama dan sistem baru, Apa kelebihan dan kelemahan kedua sistem tersebut.
3. Tahap Perancangan: spesifikasi sistem, *request for proposal* (RFP)
4. Tahap Implementasi: pengadaan perangkat keras, perangkat lunak, instalasi, pelatihan SDM, dsb.

5. Tahap Evaluasi: pengujian terhadap sistem baik secara formal maupun informal

Penerapan otomasi perpustakaan berdasarkan fungsi yang diotomasiakan terbagi menjadi tiga tipe yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Otomasi terbagi (*a single function automated*), Biasanya yang diotomasiakan hanya satu fungsi/modul saja, misalnya pengolahan atau proses pembuatan katalog dan indeks, (termasuk OPAC) seperti CDS/ISIS
2. Sistem Otomasi Semi Terintegrasi, Yang diotomasiakan sudah lebih dari satu fungsi/modul.
3. Sistem Otomasi Terintegrasi Secara Penuh (*fully integrated library system*). Perpustakaan dikatakan menggunakan “Sistem Otomasi Terintegrasi Secara Penuh” apabila Perpustakaan tersebut menerapkan otomasi perpustakaan pada semua fungsi /modul yang ada di perpustakaan. Sebagai mana ilustrasi di bawah ini;



Komponen yang harus disiapkan dalam penerapan otomasi perpustakaan yaitu:

- 1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Agar otomasi perpustakaan dapat berjalan dengan lancar, paling tidak harus memiliki Perangkat Keras (*Hardware*) sebagai berikut

- 4 unit perangkat keras (komputer), untuk server 1 unit, katalogisasi 1 unit PC, sirkulasi 1 unit, dan OPAC 1 unit. (1 server, 3 client)
- Scanner 2 unit
- Jaringan (LAN): kabel, *hub*, dan sebagainya.
- *Barcode Reader*
- Sistem Pengaman (*sensor matic*) dan *Printer*

2) Software

Kalau kita bicara komputer pasti ada kaitannya dengan dua hal yaitu *software* dan *hardware*. Ketika kita akan memilih *software* untuk otomasi perpustakaan kita harus melakukan dengan hati-hati. Perlu diingat bahwa pemilihan *software* otomasi perpustakaan untuk kepentingan jangka panjang. Kesalahan dalam memilih akan berakibat panjang dan konsekuensinya akan terjadi pemborosan. G.K. Manjunath menyarankan beberapa kriteria yang dapat membantu para pustakawan dalam memilih *software* sebagai berikut :

- a. Siapa pengembangnya? apakah lembaga, perusahaan, atau individu ? Yang paling baik adalah *software* yang dikembangkan oleh lembaga atau perusahaan yang mempunyai reputase baik. Usahakan tidak membeli *software* dari individu karena banyak kelemahan yang akan dihadapi.
- b. Seberapa sering *software* tersebut direvisi ? Untuk mengetahuinya dapat dilihat dari sejak “*launching*” pertama berapa kali *software* telah direvisi.
- c. Berapa banyak parameter yang tersedia untuk setiap modul ? Semakin banyak parameter yang dimiliki akan semakin fleksibel dan mudah untuk disesuaikan dengan kepentingan perpustakaan kita.
- d. Apakah *software* mempunyai fasilitas *import* dan *export* data bibliografi yang sesuai dengan ISO2709 ? Format lain seperti MARC Format dan Dublin Core dapat digunakan sebagai pertimbangan.
- e. Apakah memberikan pelatihan setelah instalasi dan apakah ada manual?

- f. Apakah software tersebut dapat berjalan di sistem operasi yang utama seperti *Windows NT*, *Linux*, *Unix* dan sebagainya?
- g. Apakah dapat di akses melalui Web.?
- h. Apakah juga ada *interfacenya* dengan e-mail ?
- i. Berapa banyak yang telah memakai *software* tersebut ?
- j. Adakah OPAC nya menawarkan perbedaan *password* untuk masing pustakawan dan pengguna ?

3) Sumber Daya Manusia

Faktor yang penting dalam menunjang keberhasilan penerapan otomasi perpustakaan : *Human-Machine Systems* (Sumber Daya Manusia) Penyiapan Sumber Daya Manusia SDM: *Database Administrator*, *Network Administrator*, *Systems Administrator*.

7. Pengembangan dan Pemilihan Software

Cara pengembangan perangkat lunak *software*

- Mengembangkan sendiri (*In House*)
- Mengembangkan dengan cara dikontrakkan keluar (*Outsourcing*)
- Membeli paket perangkat lunak dari vendor: *Turnkey System* atau modular
- Menggunakan aplikasi gratis

1) Mengembangkan sendiri (*In House*)

Adapun keuntungan *In house* yaitu pengawasan dapat dilakukan secara maksimal (*High Degree Of Control*), meningkatkan partisipasi pekerja dan rasa memiliki, memiliki kemampuan untuk melihat secara keseluruhan dari proses, lebih ekonomis dalam hal ruanglingkup dan ukuran. Sedangkan kekurangan *In house* yaitu mengurangi fleksibilitas strategi, membutuhkan investasi yang tinggi antara lain biaya karyawan, pajak dan biaya sumber daya manusia lain yang bekerja in-house dapat bertambah secara signifikan, *supplier* yang berpotensi memberikan produk dan layanan yang mahal, mengembangkan dengan cara dikontrakkan keluar (*outsourcing*).

2) Mengembangkan secara *outsourcing*

Adapun keuntungan *outsourcing* Perpustakaan dapat lebih fokus pada layanan penghematan dan pengendalian biaya operasional. Dengan melakukan *outsourcing* dapat mengurangi dan mengontrol biaya operasional, memanfaatkan kompetensi vendor *outsourcing*, vendor *outsourcing* biasanya memiliki sumber daya dan kemampuan yang lebih baik menjadi lebih cepat dalam merespon kebutuhan pasar, mengurangi resiko, dan meningkatkan efisiensi dan perbaikan pada pekerjaan-pekerjaan yang sifatnya *non core*. Sedangkan kekurangan *outsourcing* pengawasan dan kontrol sulit dilakukan, adanya biaya tersembunyi atau *hidden cost*, ancaman keamanan dan kerahasiaan, informasi merupakan asset berharga bagi perpustakaan, jika data perpustakaan jauh ke tangan pihak yang tidak bertanggung jawab akan menjadi bencana bagi perpustakaan tersebut, kualitas kontrak akan mengalami spesifikasi dan akan ada biaya tambahan yang dikeluarkan perpustakaan kepada pihak *outsourcing*, terkait kesejahteraan keuangan pihak lain, dan publisitas buruk.

3) Membeli paket perangkat lunak dari vendor: *Turnkey System* atau modular

Dalam hal ini ada beberapa pertimbangan dalam memilih vendor yaitu: harga, jangka waktu pembayaran, kapasitas pelayanan, variasi produk, klien dan mitranya, periode rekrutmen dan seleksi, metode perekrutan.

4) Menggunakan aplikasi gratis

Aplikasi gratis ada yang *Open source*, dan ada yang *Close Source*. *Open source* adalah sistem perangkat lunak yang kode program terbuka dan disediakan oleh pengembangnya secara umum agar dapat dipelajari, diubah atau dikembangkan lebih lanjut dan disebar luaskan. Jika ada pembuat perangkat lunak yang tidak mengizinkan kode programnya diubah atau dimodifikasi, maka bukanlah disebut sebagai *open source* walaupun kode program dari perangkat lunak tersebut tersedia.

Close Source adalah sistem operasi yang kodenya tidak dibuka untuk umum, pemilik code yang *close source* bisa membagi source codenya melalui lisensi dengan gratis maupun membayar. Meskipun gratis, lisensi tertentu bisa membuat sebuah sistem operasi tidak sepenuhnya *open source*. Misalnya jika lisensi tersebut ada larangan untuk memodifikasi kode, maka sistem operasi ini tidak *open source*.

Perbedaan antara *Open source* vs *Close Source*

Open Source	Close Source
• Banyak tenaga (SDM) yang berperan mengerjakan proyek • Kesalahan (<i>bugs, error</i>) lebih cepat ditemukan dan diperbaiki • Kualitas hasil lebih terjamin karena komunitas melakukan evaluasi • Lebih aman • Hemat biaya • Tidak mengulangi <i>development</i>	• Kestabilan sistem terjamin karena ada penanggung jawab resmi. • Support langsung dari pemilik aplikasi /program. • Mudah mendapatkan sertifikasi. • Lebih mudah digunakan / dipelajari / dipahami karena mayoritas pengguna menggunakannya (pada daerah tertentu).

Beberapa *Software Opensource* yang gratis:

1. Senayan (SLIMS)

Senayan adalah otomasi perpustakaan (*Library automation*) yang bersifat *opensource* (OSS) dan berbasis *web*. Aplikasi ini dikembangkan diatas *platform GNU/Linux*. Kelebihan dari aplikasi ini adalah mudah di instal dan multiplatform yang artinya aplikasi ini dapat berjalan hampir di semua sistem operasi. Awalnya aplikasi ini diprakarsai oleh Perpustakaan Depdiknas dan sampai sekarang terus mengalami perkembangan.

2. Athenaeum light

Athenaeum light adalah *software* perpustakaan yang bersifat *opensource* dan merupakan aplikasi full integrated. Kata "Athenaeum" sendiri diambil dari Bahasa Yunani yang artinya perpustakaan atau *reading room*. *Software* ini dikembangkan oleh *Sumware Consulting, New Zealand* dan komunitas *software* ini di Indonesia bernama Komunitas *Athenaeum Light* Indonesia (KALI). Kemampuan yang dimiliki *Athenaeum* adalah *software* ini mampu mengelola data hingga 8 Terra byte.

Beberapa *Software* Komersial

1. *NCI BookMan*

NCI BookMan adalah otomasi perpustakaan yang bersifat komersial yang dilengkapi dengan web dan fasilitas administrasi web. Kelebihan aplikasi ini adalah teknologi *barcode* dan fasilitas optional untuk mencari koleksi perpustakaan. Fitur yang terdapat dalam aplikasi ini antara lain *under windows*, Teknologi *Barcode* dan *RFID*, *Web OPAC*, fasilitas pencetakan lengkap, laporan dan statistik, bahasa Indonesia, purna jual terjamin dan yang terakhir jaminan produk.

2. Athenaeum Pro

Athenaeum Pro adalah *software* perpustakaan yang dirancang untuk sekolah dan organisasi. Kelebihan *software* ini adalah manajemen katalog, utilitas analisis, kontrol sirkulasi yang kuat dengan mengesampingkan opsional untuk administrasi, serta analisis peminjaman dan *item* katalog. *Software* ini dibuat dengan *FileMaker Pro 8,5* dan dapat berjalan diatas *platform macintosh OS X 10.3.9*, *Windows 2000* dan *Windows XP*.

C. PENUTUP

Proses pembangunan sistem otomasi perpustakaan memang tidak mudah dan harus dilakukan dengan perhitungan yang cermat dan hati-hati karena merupakan investasi jangka panjang dan memakan biaya yang tidak sedikit. Namun apabila otomasi perpustakaan sudah berjalan, maka akan banyak manfaat yang dapat diperoleh oleh stakeholders perpustakaan yaitu pemustaka, staf perpustakaan dan pimpinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cohn, John M., Kelsey, Ann L., Keith Michael. 2003. Planning for Integrated Systems and Technologies. Illinois: Neal-Schuman.
- G.K. Manjunath. Library Automation: Why and How? <http://www.igidr.ac.in/lib/paper1.htm> (July 11, 2008).
- Harmawan, Sistem Otomasi Perpustakaan, <https://library.uns.ac.id/sistem-otomasi-perpustakaan/> 12 Juli 2017.
- <http://memans.wordpress.com/2009/01/25/pengantar-sistem-otomasi-perpustakaan/>
- <http://pstp-unair.blogspot.com/2007/09/open-source-untuk-otomasi-perpustakaan.html>
- Lasa. HS. 2005. Manajemen Perpustakaan. Yogyakarta : Gama Media.
- , 2001. Leksikon Kepustakawanan Indonesia. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Saleh, Abdul Rahman et.al. 1996. CDS/ISIS Pedoman Pengelolaan Sistem.
- Sulistyo-Basuki. 1994. Periodisasi Perpustakaan Indonesia. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutarman, 2009. Pengantar Teknologi Informasi. Penerbit Bumi Aksara : Jakarta.<http://www.pengertianpakar.com/2015/02/pengertian-fungsi-dan-tujuan-teknologi-informasi.html>.
- UNESCO ICTLIP Module 2. Lesson