

## TEKNOLOGI INFORMASI PADA PERPUSTAKAAN UNTUK MENDUKUNG PEMBELAJARAN

Pujiriyanto )\*

### Abstrak

Perkembangan dan kemajuan teknologi informasi mempengaruhi sistem kerja dan kinerja berbagai pusat sumber belajar. Kinerja perpustakaan sebagai salah satu jenis pusat sumber belajar sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi. Para pustakawan, staf perpustakaan dan tenaga pendukung pusat-pusat sumber belajar, khususnya di perguruan tinggi mula berbenah diri. Perkembangan dan tuntutan kebutuhan informasi pemakai mendorong perpustakaan menerapkan dan mengintegrasikan teknologi informasi dalam bentuk sistem komputerisasi. Perpustakaan memiliki fungsi strategis sebagai wahana belajar dan sumber informasi belajar. Persoalannya pengintegrasian teknologi pada perpustakaan tidaklah sesederhana yang dibayangkan. Anggapan bahwa peran dan tugas staf perpustakaan dan pustakawan menjadi berkurang mengindikasikan bahwa pengintegrasian teknologi belum diintegrasikan sebagai pendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Tersediannya sarana akses dan dapat mencari informasi yang dikehendaki tidaklah cukup bagi mahasiswa. Pustakawan, staf perpustakaan bersama dosen dan mahasiswa harus mengembangkan kemampuan-kemampuan dasar dalam mengorganisir, menganalisis, memecahkan masalah dan berpikir lanjut yang dapat meningkatkan kemampuan belajar dan merubah cara belajar. Pustakawan, dosen dan mahasiswa harus saling bekerjasama untuk meningkatkan kemampuan mengolah, menyeleksi, menganalisis, mengorganisir dan memecahkan masalah sehingga mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan.

**Kata kunci:**teknologi, perpustakaan, pembelajaran.

### PENDAHULUAN

Penerapan teknologi informasi (TI) telah merambah di semua bidang, tidak terkecuali pada perpustakaan sebagai salah satu jenis pusat sumber belajar yang populer. Perkembangan penerapan teknologi informasi di perpustakaan sangatlah

---

\* Dosen KTP FIP UNY

pesat yang dapat dilihat dari perkembangan berbagai jenis perpustakaan yang berkaitan dengan penerapan teknologi informasi, khususnya di perguruan tinggi. Perpustakaan konvensional yang menggunakan sistem pelayanan dan pengelolaan secara manual berangsur berubah menjadi perpustakaan yang terotomasi. Seiring perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak kemudian berkembang pula perpustakaan digital atau lebih dikenal dengan istilah *cyber library*. Kelengkapan koleksi, kualitas layanan, profesionalisme tidak lagi diukur dari besar dan megahnya gedung, namun diukur dari penerapan teknologi informasi yang digunakan. Saat ini sangat memungkinkan sebuah perpustakaan memiliki keanggotaan yang sangat luas meliputi orang-orang dari seluruh penjuru dunia dengan koleksi yang sangat banyak. Peran perpustakaan sebagai pelestari dan penyebarluas ilmu pengetahuan, informasi dan kebudayaan selalu berkembang sejalan dengan tingkat kebutuhan manusia akan informasi, kegiatan menulis, mencetak dan mendidik. Selain itu perpustakaan juga memiliki fungsi-fungsi antara lain:

1. Fungsi informasi, perpustakaan memberikan layanan informasi yang diminta oleh masyarakat tidak terbatas informasi koleksi.
2. Fungsi rekreasi, perpustakaan dapat menjadi tempat rekreasi kultural masyarakat dengan membaca dan menyediakan bacaan yang bersifat hiburan seperti novel, ceritera rakyat, komik dan sebagainya.
3. Fungsi pendidikan, perpustakaan dapat menjadi sarana pendidikan formal dan informal, dapat menjadi tempat belajar di bangku pendidikan formal maupun pendidikan luar sekolah.
4. Fungsi kultural, perpustakaan merupakan tempat untuk mendidik dan mengembangkan apresiasi budaya masyarakat. Bentuk kegiatan yang dapat dilaksanakan antara lain pameran, pemutaran film, pertunjukkan drama, dongeng, seminar dan sebagainya (Supriyanto, 2004:3).

Untuk menjalankan peran dan mengoptimalkan fungsinya perpustakaan melakukan kegiatan-kegiatan pokok meliputi pengembangan koleksi, pengolahan koleksi dan pelayanan koleksi. Perpustakaan membagi informasi dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola dan menyediakan informasi untuk

umum. Dalam melaksanakan tugasnya ini perpustakaan melakukan tugas-tugas bersifat klerikal dan rutin. Hal ini menjadi sangat sulit manakala petugas harus mengelola koleksi dalam jumlah yang sangat besar dengan jumlah pemakai yang harus dilayani begitu banyak jumlahnya. Pelayanan manual memiliki kelemahan karena kemungkinan terjadinya *human error* yang tinggi. Tuntutan pemakai akan pelayanan yang berkualitas, cepat dan tepat serta penelusuran informasi mendorong penerapan teknologi informasi terutama penerapan sistem komputerisasi dalam perpustakaan. Selain itu jaringan kerjasama antar perpustakaan terus berkembang sehingga perpustakaan berpeluang menyediakan berbagai jenis sumber belajar melalui jaringan sumber belajar yang sangat luas. Untuk ini diperlukan adanya sebuah sistem standar yang bisa dipakai bersama. Selain itu menurut Line dalam Syihabuddin Qolyubi (2004:365) pengembangan sistem komputer dalam perpustakaan juga didorong oleh keinginan menyediakan jasa layanan dengan biaya murah dan perolehan keuntungan dengan pengeluaran minimal. Sebagai contoh dengan menyediakan sistem katalog *online* maka petugas perpustakaan tidak lagi harus membuat katalog kartu yang memakan biaya, waktu dan tempat.

Kemudahan mendapatkan produk teknologi informasi dengan harga yang terjangkau dan kemampuan yang ditawarkan, serta tuntutan masyarakat akan layanan yang berkualitas, cepat dan akurat telah mendorong perpustakaan untuk menerapkan dan mengintegrasikan teknologi informasi. Alasan lain memang penerapannya dapat mengefisienkan dan mempermudah pekerjaan, memberikan layanan prima, membangun citra diri serta pengembangan jaringan lokal, nasional dan regional. Hal yang lebih penting perpustakaan akan memiliki kemampuan dalam mendukung aktifitas pembelajaran melalui penyediaan variasi sumber belajar, kemudahan dan kecepatan akses, fleksibilitas secara efektif dan efisien

Namun, dalam realitasnya penerapan teknologi informasi dalam pengembangan sistem komputer pada perpustakaan belum banyak didasari atas penilaian kelayakan yang mendalam terutama dalam kaitan untuk meningkatkan kemampuan dasar belajar dan kemampuan-kemampuan tingkat lanjut. Penilaian cermat masih sebatas pada perangkat yang digunakan termasuk cakupan kegiatan

yang akan dikembangkan menggunakan sistem komputer termasuk jebakan pada tujuan pragmatis menyediakan sarana akses berbasis teknologi. Banyak institusi perpustakaan yang mencoba mengintegrasikan teknologi informasi dan mengembangkan sistem komputer gagal memperoleh manfaat signifikan karena tidak memiliki rencana strategis karena usaha pengembangan sistem komputerisasi tidak terintegrasi dalam usaha mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

## **PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA PERPUSTAKAAN**

Antusiasme penerapan teknologi informasi ke dalam perpustakaan sangat baik di negara-negara maju. Penerapan teknologi informasi di perpustakaan dapat difungsikan dalam dua bentuk, yaitu:

1. Penerapan teknologi informasi sebagai Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan. Beberapa bidang pekerjaan di dalam perpustakaan meliputi kegiatan pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, sirkulasi bahan pustaka, pengelolaan anggota, statistik dan lainnya. Penerapan teknologi informasi dalam bidang-bidang pekerjaan di atas sering disebut dengan otomasi perpustakaan.
2. Penerapan teknologi informasi sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan, dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Bentuk penerapan teknologi informasi dalam perpustakaan sering dikenal dengan istilah Perpustakaan Digital.

Untuk itulah pemahaman mengenai beberapa hal yang akan terkait dengan penerapan teknologi informasi dalam perpustakaan sangatlah penting sehingga dapat memenuhi keinginan adanya efisiensi, memudahkan, layanan prima, jaringan sumber belajar dan citra diri sebelum dikembangkan lanjut untuk mendukung proses pembelajaran pendidikan formal maupun pembelajaran di masyarakat. Beberapa hal tersebut adalah:

### **1. Sistem Katalog**

Katalog merupakan aspek terpenting dari sebuah bahan pustaka (baik digital maupun non digital) karena dapat menjadi wakil dari dokumen. Penyediaan

katalog elektronik merupakan jantung dari penerapan sistem perpustakaan terotomasi. Sub sistem OPAC (*On line Public Access Catalogue*) dan sirkulasi saling berinteraksi dalam memberikan layanan yang terotomasi. Bisa saja perpustakaan tidak bisa saling bertukar informasi karena standar katalogisasi yang berbeda. Karena itu sebuah sistem katalog harus dirancang dengan sangat baik dan menjadi faktor kunci keberhasilan penerapan otomasi perpustakaan. Dosen, mahasiswa dan pemakai lain dapat dengan cepat menemukan informasi yang dibutuhkan sehingga kegiatan waktu yang tersisa dapat dipergunakan untuk kegiatan pengayaan dan fasilitasi proses pembelajaran tingkat lanjut.

## 2. Cakupan dari Otomasi

Tidak semua kegiatan perpustakaan dapat diterapkan otomasi. Beberapa layanan yang saat ini dapat diterapkan otomasi adalah pengadaan koleksi, katalogisasi, inventarisasi, sirkulasi, *reserve*, *inter-library loan*, pengelolaan terbitan berkala, penyediaan katalog (OPAC) dan pengelolaan anggota. Sementara layanan referensi bukan merupakan bagian yang terintegrasi dalam sistem otomasi perpustakaan. Akan tetapi layanan referensi merupakan rujukan bagi pemakai untuk menemukan suatu sumber informasi ada baiknya layanan referensi dikembangkan dengan menyediakan koleksi dalam bentuk digital CD-ROM dan akses informasi ke jaringan luar baik LAN, MAN, WAN atau internet.

## 3. CD-ROM

CD-ROM dapat dipergunakan meningkatkan akses informasi multimedia termasuk abstrak penelitian, indeks, bahan *full text* atau *digital book*. Selain itu dapat menjadi media untuk *back-up* atau menjadi cadangan data perpustakaan dan sarana koleksi reference bagi perpustakaan lain. CD-ROM memungkinkan penyediaan bahan pembelajaran yang terdesentralisasi bersifat multimedia sehingga tidak lagi tergantung kepada kegiatan tatap muka.

## 4. Internet

Sistem otomasi harus terintegrasi dengan internet karena merupakan sumber informasi belajar yang sangat luas. Informasi multimedia yang tidak mungkin dihadirkan dalam kelas dapat diperoleh untuk memperjelas konsep abstrak. Internet memungkinkan pemakai perpustakaan untuk bertukar informasi dan

bertukar pengetahuan dengan setiap orang bahkan profesor yang ahli di bidangnya. Pengembangan jaringan informasi sumber belajar harus menjadi prioritas dalam mengembangkan variasi sumber belajar. Selain itu internet dapat menjadi wahana untuk membuat *homepage*, menyebarluaskan katalog dan informasi yang bisa diakses pemakai dari manapun sehingga mendukung penerapan prinsip *life long education*. Dengan demikian kegiatan pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruangan tertentu dan menurut jadwal tertentu. Hal demikian dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran serta kualitas pembelajaran dengan hadirnya beragam informasi.

##### **5. Keperluan Pengguna dan Sumber Daya Manusia**

Penggunaan teknologi informasi dalam bentuk sistem otomasi perpustakaan berimplikasi kepada pustakawan untuk dapat melayani keperluan para pengguna. Hal ini seiring dengan keinginan untuk membangun citra diri dan menimbulkan kepuasan. Dengan berkembangnya informasi akan mendorong mahasiswa dan pemakai lain termotivasi untuk selalu mengunjungi perpustakaan. Motivasi belajar terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar yang berarti meningkatkan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. Untuk itu pustakawan idealnya:

- a. Memahami maksud, ruang lingkup dan unsur-unsur otomasi perpustakaan
- b. Mampu mengapresiasi manfaat analisis sistem komprehensif dan disain, implementasi, evaluasi dan *maintenance*.
- c. Menguasai software dan proses evaluasi *software* untuk kepentingan pengembangan sistem otomasi
- d. Mengapresiasi pentingnya pelatihan staf dan keterlibatan semua staf dalam proses kerja dan pelaksanaan layanan.

##### **UNSUR-UNSUR PENTING INTEGRASI TEKNOLOGI BAGI PERPUSTAKAAN**

Merancang sistem komputerisasi untuk perpustakaan untuk mendukung kepentingan pembelajaran harus memperhatikan beberapa syarat atau unsur

karena saling mendukung dan memiliki keterkaitan. Unsur-unsur dimaksud adalah:

### 1. Pengguna

Pengguna merupakan unsur pokok sebuah penerapan sistem otomasi perpustakaan. Artinya sistem perpustakaan dikembangkan melalui konsultasi dengan pengguna, memperhatikan visi, misi organisasi, maupun tujuan institusional termasuk tujuan kurikuler dari setiap jurusan atau program studi. Termasuk pengguna adalah para staf yang akan mengoperasikan dan memberikan layanan. Beberapa hal yang perlu diungkap adalah:

- a. Seberapa tingkat penguasaan komputer (*computer literate*) dan standar apa yang harus dikuasai oleh pemakai (pustakawan, dosen dan mahasiswa) agar dapat memanfaatkan teknologi yang diterapkan secara maksimal. Pelatihan macam apa yang diperlukan atukah perlu diterbitkan semacam panduan baik dalam bentuk *online guide* maupun bentuk buku.
- b. Apa jenis informasi yang paling dibutuhkan oleh organisasi atau pemakai. Dalam kerangka perguruan tinggi maka tujuan institusional, kurikuler dan kompetensi setiap mata kuliah harus menjadi perhatian. Dalam kaitan ini sistem yang dirancang dapat mengidentifikasi jaringan sumber potensial yang bisa di *link* dan bekerjasama untuk membuka akses komunikasi dan informasi.

Hal di atas mengisyaratkan bahwa sejak awal para pengguna harus dilibatkan dalam perencanaan sistem otomasi perpustakaan. Pengguna harus memperoleh manfaat dan memahami peran selanjutnya sehingga perpustakaan selain mampu menyediakan berbagai pilihan sumber informasi sebagai sumber belajar juga memiliki rencana yang lebih strategis dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

### 2. Hardware

Sistem otomasi memerlukan komputer yang tepat sebagai sebuah mesin yang dapat menerima dan mengolah data menjadi informasi secara cepat dan tepat. Memang komputer sebagai alat kemampuannya sangat tergantung kepada manusia yang mengoperasikan dan *software* yang digunakan. Beberapa kriteria dalam menilai *hardware* yang dapat dipergunakan adalah:

a. Spesifikasi perangkat keras

Memilih *hardware* harus sampai kepada pertanyaan akan digunakan untuk *software* apa saja yang akan dipakai. Setiap *software* memerlukan spesifikasi *hardware* tertentu untuk dapat dioperasikan. Hindari kemungkinan *software* tidak bisa dipasang karena *hardware* yang tidak memenuhi. Untuk kepentingan pembelajaran *software-software* berbasis multimedia kenyataannya memerlukan spesifikasi *hardware* yang cukup tinggi.

b. Harga

*Cost benefit analysis* dapat dilakukan sehingga biaya yang dikeluarkan sebanding dengan manfaat yang diperoleh. Terkadang bidang pekerjaan yang berbeda memerlukan spesifikasi yang berbeda. Mungkin komputer untuk penelusuran katalog berbeda spesifikasi dengan komputer untuk administrasi. Namun hal terpenting adalah *interoperabilitas* sehingga antara komputer yang satu dan lainnya dapat bekerjasama. Selain itu ukungan teknis dan garansi dari *vendor* sangat penting.

c. Kemampuan menyimpan dan menyajikan data

*Hardware* idealnya berkapasitas tinggi terutama untuk menyajikan informasi atau bahan pembelajaran yang berbasis multimedia dan interaktif. Selain itu *hardware* memungkinkan penyajian bahan pembelajaran dengan cepat menimbulkan suasana menyenangkan, semangat, dan tidak membosankan. Memiliki tingkat realitas yang tinggi terutama untuk bahan pembelajaran berupa grafis, animasi, dan multimedia.

d. Transfer pengiriman data

*Hardware* sebaiknya memiliki transfer pengiriman data yang cepat, terutama apabila sistem otomatis dibangun untuk terhubung dengan akses informasi luar, berkomunikasi dan bertukar data dalam jaringan.

3. Software

*Software* harus dikembangkan melalui proses pengamatan terhadap kinerjanya. Kriteria yang dapat dipergunakan dalam memilih suatu *software* adalah:



- a. Ekonomis, artinya biaya yang dikeluarkan harus sebanding dengan manfaat yang diperoleh.
- b. Keandalan, software hendaknya mampu menangani operasi pekerjaan dengan frekwensi yang besar dan kontinyu.
- c. Sederhana, menu-menu dan fasilitas di dalamnya mudah digunakan (*user friendly*) dengan antar muka yang menarik.
- d. Fleksibel, artinya dapat diaplikasikan pada beberapa jenis sistem operasi, institusi dan berpeluang dikembangkan. Karena kemungkinan dikembangkan jaringan antar fakultas, antar institusi dalam berbagai skala.
- e. Kapasitas, artinya mampu menyimpa data dalam jumlah besar dan kembali dengan cepat. Hal ini terutama pada waktu dipergunakan dalam melakukan penelusuran. Terpenting apabila hal di atas telah terpenuhi maka bagaimana pemanfaatannya bisa mencapai optimal mendukung pembelajaran?

#### **OPTIMALISASI SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN UNTUK PEMBELAJARAN**

Antusiasme penerapan teknologi informasi ke dalam perpustakaan harus diimbangi dengan semangat untuk membantu pencapaian tujuan pembelajaran. Penerapan teknologi informasi di perpustakaan yang dapat difungsikan dalam bentuk Otomasi Perpustakaan dan Perpustakaan Digital dapat merupakan sistem informasi terpisah, tetapi harus merupakan fungsi terintegrasi dengan tujuan pembelajaran. Penentuan kapabilitas perangkat lunak yang dipergunakan, sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi informasi yang tersedia harus diorientasikan untuk memberikan pelayanan yang memungkinkan mahasiswa, dosen dan pustakawan berkesempatan untuk mengembangkan diri, yaitu:

1. Menguasai keahlian dasar teknis operasional, yaitu penguasaan teknologi informasi dan komunikasi yang diterapkan di perpustakaan untuk mengembangkan kemampuan belajar. Termasuk di dalamnya seperti kemampuan akses informasi melalui internet, melakukan penelusuran informasi, memanfaatkan CD-ROM, identifikasi *link* sumber belajar potensial, menggunakan *search engine* dan sebagainya.

2. Mampu saling bekerjasama dalam mengembangkan koleksi dan sumber koleksi, memilih koleksi, mengorganisir, menganalisis dan menggunakan informasi untuk pemecahan masalah baik antara mahasiswa, dosen dan pustakawan.

Penggunaan sistem otomasi bukan tidak mungkin terlepas dari konsekwensi-konsekwensi logis yang harus diemban pustakawan agar dapat mendukung aktifitas pembelajaran. Dengan penerapan sistem otomasi di perpustakaan menuntut mahasiswa dan pemakai untuk melakukan penelusuran sumber informasi secara mandiri. Namun, pertanyaannya untuk mendukung pembelajaran keahlian tingkat apa yang minimal harus dikuasai mahasiswa apabila ketrampilan dasar mencari informasi sudah dikuasai? Pustakawan tidak boleh mengabaikan perannya dalam memberikan bimbingan dan melatih mahasiswa untuk menguasai ketrampilan dasar operasi, tetapi bersama dosen pustakawan harus bekerjasama dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan belajar mahasiswa ke tingkat yang lebih tinggi dan efisien. Anggapan bahwa penerapan teknologi berarti mengurangi beban dan tanggungjawab merupakan kesalahan yang berarti membiarkan polarisasi arah dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Kemampuan-kemampuan mahasiswa dalam menganalisis, memecahkan masalah, berpikir dan menyatukan informasi harus ditempatkan lebih penting dari sekedar kemampuan menemukan informasi itu sendiri. Pengintegrasian teknologi informasi dalam perpustakaan harus mampu merubah cara pandang baik pustakawan, dosen maupun mahasiswa, yaitu:

1. Pustakawan menyadari bahwa tugas dan tanggungjawab harus lebih bersifat pro aktif dan bekerjasama. Bersama mahasiswa mengembangkan koleksi, mendorong mahasiswa berpikir independen, mampu menganalisis dan menyeleksi informasi secara kritis dan rasional.
2. Perlu ada pergeseran cara belajar mahasiswa menjadi lebih bersifat mandiri tetapi mampu bertanggungjawab terhadap dirinya. Mahasiswa, pustakawan dan dosen bekerjasama menjaga pintu gerbang, serta memberikan cara yang lebih mudah mahasiswa agar dapat menemukan jalan dalam menjelajahi hutan informasi. Kemampuan dasar mahasiswa dalam mencari, menganalisis,

mengorganisasi harus semakin berkembang seiring meningkatnya frekwensi pemanfaatannya.

Dengan diterapkannya sistem komputer dalam perpustakaan perpustakaan arus mengembangkan model layanan yang dapat mengembangkan kemampuan belajar dan merevolusi cara belajar. Mahasiswa dapat belajar keahlian khusus dalam menjelajah berbagai informasi dalam berbagai format, *search engine* yang baik perlu dikembangkan. Perlu dibuat semacam tutorial *on line* untuk mengarahkan mahasiswa cara mencari informasi, panduan bagaimana cara menjelajah seluruh sumber informasi elektronik yang dimiliki (Shari Buxbaum, 2004:22). Kemampuan-kemampuan ini sesungguhnya akan lebih berdayaguna manakala motivasi dan frekwensi mahasiswa dalam mencari sumber informasi meningkat. Pada tataran ini sebaiknya dosen, pustakawan berperan sebagai supervisi sekaligus motivator untuk menuju kepada kemampuan belajar yang lebih tinggi. Pemanfaatan teknologi pada perpustakaan harus mengandung pembelajaran kepada mahasiswa mengenai strategi dan cara belajar yang efektif, efisien, mandiri, kreatif dan bertanggungjawab namun tetap berkoherensi terhadap tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

## **PENUTUP**

Perkembangan dan kemajuan teknologi dalam bidang informasi mendorong lahirnya berbagai jenis perpustakaan yang mengintegrasikan teknologi informasi di dalamnya. Fenomena ini juga terjadi di Indonesia dengan lahirnya perpustakaan digital dan otomasi perpustakaan. Ada kecenderungan dan anggapan bahwa pengintegrasian teknologi informasi di dalam perpustakaan berarti mengurangi peran dan tanggungjawab pustakawan serta dosen karena mahasiswa secara mandiri lebih terfasilitasi dalam mencari informasi dan sumber belajar yang diperlukan. Kemampuan dasar operasionalisasi teknologi informasi dan komunikasi yang diintegrasikan memang penting. Hal yang tidak boleh dilupakan dan harus dibangun kesadaran bersama bahwa dengan kemandiriannya mahasiswa harus terus didorong untuk selalu mengembangkan kemampuannya dalam mengoleksi, berpikir independen, mengembangkan kemampuan menganalisis dan

menyeleksi informasi secara kritis dan rasional. Penerapan teknologi informasi harus mendorong terjadinya revolusi cara belajar yang lebih bersifat mandiri dan bertanggungjawab. Mahasiswa, pustakawan dan dosen bekerjasama menjaga pintu gerbang, serta memberikan cara yang lebih mudah mahasiswa agar dapat menemukan jalan dalam menjelajahi hutan informasi. Kemampuan dasar mahasiswa dalam mencari, menganalisis, mengorganisasi informasi harus menjadi fokus tujuan agar penerapan teknologi informasi pada perpustakaan benar-benar bermanfaat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

#### Daftar pustaka

Arif, Ikhwan (2001). *Persyaratan-persyaratan Otomasi*. Materi Dikat Pelatihan Informasi , Dokumentasi dan Perpustakaan i UGM, 30 April-10 Mei 2001.

Arif, Ikhwan. (2004). *Makalah Seminar dan Workshop Sehari' Membangun Jaringan Perpustakaan Digital dan Otomasi Perpustakaan Menuju Masyarakat Berbasis Pengetahuan"*. UMM 4 Oktober 2003.

Darmono. (2001). *Manajemen dan Tata Kerja Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Gramedia.

Shari Buxbaum. (2004). *Library Service Perpustakaan Virtual untuk Kuliah Bisnis Sistem Jarak Jauh*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.

Supriyanto, Y.P. (2004) . *Materi Pelatihan Pengelolaan Perpustakaan Sekolah: Pengantar Umum Perpustakaan*. UPT Perpustakaan Universitas Sanata Dharma 6-19 Juli 2004.

Syihabudin Qalyubi (2004). *Dasar-dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. Yogyakarta: Fakultas Adab IAIN Sunan Kalijaga..