

PENGEMBANGAN SISTEM OTOMASI PERPUSTAKAAN PUSLIT GEOTEKNOLOGI-LIPI

Agus Men Riyanto¹, Fitri Listiyani¹ dan Didik Pratawijaya¹

¹ Puslit Geoteknologi – LIPI. Jln Sangkuriang, Bandung 40135
Phone +62 (22) 2503654, Fax : +62 (22) 2504593
Email : agusmen@geotek.lipi.go.id

ABSTRAK

Otomasi adalah teknik untuk membuat perangkat, proses, atau sistem berjalan secara otomatis, menggunakan alat mekanis atau elektronis untuk menggantikan peran manusia dalam observasi, usaha, bahkan pengambilan keputusan. Dalam konteks perpustakaan, otomasi adalah cara untuk membuat sistem perpustakaan berjalan secara otomatis dengan sedikit bantuan manusia. Pengembangan sistem otomasi perpustakaan telah dilakukan di perpustakaan Puslit Geoteknologi-LIPI dalam upaya mempercepat pelayanan dan penyebaran informasi. Unsur yang berkaitan dengan pengembangan otomasi perpustakaan meliputi pengguna, perangkat keras, perangkat lunak, data dan prosedur. Pengembangan otomasi perpustakaan di Puslit Geoteknologi didasarkan pada koleksi yang dimiliki, keinginan peneliti memperoleh informasi yang serba cepat, serta pemenuhan kebutuhan peneliti akan akses informasi. Pengembangan sistem otomasi perpustakaan telah menghasilkan layanan On-line Public Access Catalogue (OPAC) yang dilengkapi dengan manajemen perpustakaan. Data katalog yang telah dimasukkan terdiri dari : 488 judul laporan hasil penelitian, 188 jurnal, 72 buletin, 33 prosiding, 23 majalah dan 25 judul buku. Seluruh informasi dalam katalog online tersebut dapat diakses oleh pengguna terutama peneliti di Puslit Geoteknologi-LIPI.

Kata Kunci: perpustakaan, sistem otomasi, pengembangan, layanan, koleksi, TIK, OPAC.

ABSTRACT

Automation is a technique to make the device, process, or system running automatically, using mechanical or electronic equipments to replace human involvement in observation, business, even the decision-making. In the library context, automation is the way to make the library system running automatically with little human assistance. The development of library automation system has been done in an effort to accelerate the dissemination of information and services. The elements that are associated with the development of library automation include users, hardware, software, data, and procedures. The development of library automation is based on the collection, the desire of researchers to obtain information quickly, and the fulfillment of researchers needs to access the information. The development of library automation systems resulted On-line Public Access Catalog (OPAC), completed with library management. Catalog data has been included consist of: 488 title research reports, 188 journals, 72 bulletins, 33 proceedings, 23 magazines and 25 book titles. All information on the online catalog can be accessed by users, particularly researchers at the Research Center for Geotechnology.

Keywords: library, automation system, development, services, collection, ICT, OPAC.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Otomasi adalah teknik untuk membuat perangkat, proses, atau sistem berjalan secara otomatis, menggunakan alat mekanis atau elektronis untuk menggantikan peran manusia dalam observasi, usaha, bahkan pengambilan keputusan. Dalam konteks perpustakaan, otomasi adalah cara untuk membuat sistem perpustakaan berjalan secara otomatis dengan sedikit bantuan manusia.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (disingkat TIK) telah menyebar hampir di semua bidang termasuk perpustakaan. Sebagai institusi pengelola informasi, perpustakaan Pusat Penelitian Geoteknologi telah memanfaatkan TIK, meskipun masih dalam lingkup internal perpustakaan, artinya untuk layanan pengguna dalam mencari informasi/referensi masih dilakukan secara manual.

Perkembangan pemanfaatan TIK merupakan perwujudan keinginan pengguna perpustakaan dalam memperoleh informasi yang lebih cepat, tepat dan akurat untuk memperlancar aktivitasnya. Oleh karena itu, perpustakaan perlu meningkatkan kemampuan layanannya baik dari segi sumberdaya manusia maupun infrastrukturnya.

Pemanfaatan TIK di perpustakaan dapat difungsikan dalam berbagai bentuk, antara lain:

1. Pemanfaatan TIK 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 Otomasi Perpustakaan.
2. Pemanfaatan TIK sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital. Bentuk penerapan TIK dalam perpustakaan ini sering dikenal dengan Perpustakaan Digital.

Kedua fungsi pemanfaatan TIK ini dapat terpisah maupun terintegrasi dalam suatu sistem informasi tergantung dari kemampuan software yang digunakan, sumber daya manusia dan infrastruktur peralatan teknologi informasi dan komunikasi yang mendukung keduanya (Ikhwan Arif, 2003).

Faktor-faktor yang menunjang pemanfaatan TIK di perpustakaan antara lain : kemudahan dalam mendapatkan produk TIK, harga produk TIK yang makin terjangkau, kemampuan TIK dalam meningkatkan kinerja pengelolaan perpustakaan, dan makin meningkatnya tuntutan masyarakat akan pelayanan yang cepat dan akurat. Selain faktor-faktor tersebut, alasan lain pemanfaatan TIK di perpustakaan adalah untuk meningkatkan efisiensi dan mempermudah kerja, memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pengguna, meningkatkan citra, dan turut mengembangkan infrastruktur unit kerja.

Pelayanan informasi merupakan bagian terintegrasi dan terpenting dari suatu sistem otomasi perpustakaan. Pelayanan informasi dikembangkan dengan menyediakan koleksi berbentuk digital yang dikemas dalam berbagai bentuk media digital yang informasinya dapat diakses melalui jaringan (LAN, WAN, internet).

Tujuan

Pengembangan aplikasi otomasi perpustakaan bertujuan antara lain:

- Meningkatkan pelayanan informasi dan mempermudah prosedur layanan
- Membangun database koleksi perpustakaan
- Mempermudah dan meringankan pelaksanaan tugas-tugas kepastakawanan
- Mempercepat proses temu kembali informasi

- Mengefektifkan layanan dan mengefisienkan waktu
- Memudahkan akses dan meningkatkan rasio pemanfaatan koleksi dan informasi.

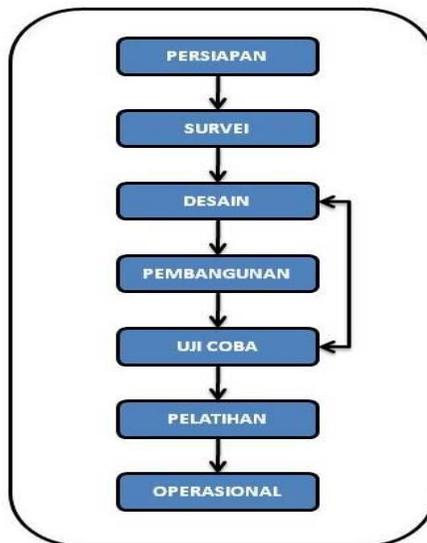
Manfaat

- Mengefisiensikan dan mempermudah pekerjaan dalam perpustakaan
- Memberikan layanan yang lebih baik kepada pengguna perpustakaan
- Meningkatkan citra perpustakaan

Tulisan ini menyajikan hasil pengembangan aplikasi otomasi berbasis web di perpustakaan Pusat Penelitian Geoteknologi, sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan akan infrastruktur yang dapat digunakan sebagai media diseminasi/penyebaran informasi hasil-hasil penelitian, publikasi ilmiah dan populer serta menyediakan referensi acuan bagi para peneliti untuk keperluan penelitiannya.

METODOLOGI

Metodologi yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi otomasi perpustakaan menggunakan metoda yang sangat umum digunakan dalam pengembangan aplikasi otomasi perpustakaan berbasis web. Metode ini terbagi dalam 7 tahap, yaitu (1) persiapan, (2) survei, (3) desain, (4) pembangunan, (5) uji coba, (6) training, dan (7) operasional (Gambar 1.).



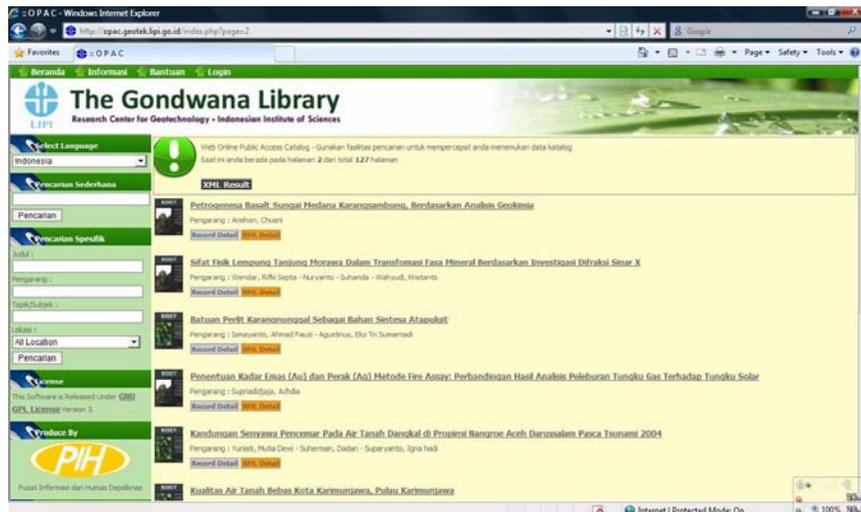
Gambar 1. Bagan alir pembangunan aplikasi otomasi perpustakaan

- a. Tahap persiapan, menghasilkan Definisi masalah, maksud dan tujuan, kerangka kerja, perkiraan waktu dan biaya.
- b. Tahapan survei, menghasilkan antara lain analisis kondisi sumberdaya, analisis kebutuhan dan analisis sistem berjalan.
- c. Tahapan desain, pada tahap ini dilakukan penyusunan logika sistem, desain data, tabel, database dan relasinya, desain input, proses dan output serta spesifikasi peralatan yang diperlukan.
- d. Pembangunan, adalah menyiapkan program aplikasi, instalasi perangkat yang diperlukan (software, hardware/server dan jaringan) dan penyusunan dokumentasi.
- e. Uji coba, pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem secara komprehensif agar dapat dievaluasi dan diperbaiki jika masih terdapat kekurangan atau kesalahan.

- f. Pelatihan, terdiri dari pelatihan bagi pustakawan/pengelola layanan, admin dan staf serta sosialisasi kepada para peneliti, teknisi dan staf sebagai pengguna.
- g. Operasional, pada tahap ini sistem yang dibangun sudah siap untuk digunakan, tersedianya bantuan teknis bagi operator/pustakawan dan pengguna serta mempersiapkan pengembangan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan.

HASIL

Hasil yang dicapai dalam pengembangan aplikasi otomasi perpustakaan adalah berupa situs OPAC (Online Public Access Catalog) Pusat Penelitian Geoteknologi-LIPI dengan alamat <http://opac.geotek.lipi.go.id>. Gambar 2. menampilkan halaman muka dari aplikasi otomasi perpustakaan.



Gambar 2. Halaman muka aplikasi otomasi perpustakaan

Persyaratan sistem

Persyaratan Software:

- Engine skripting PHP 5.1 atau yang lebih tinggi dengan ekstensi GD untuk mendukung format PNG, JPG, GIF dan FreeType
- Dukungan ekstension mysqli
- Web server Apache 2.2 atau yang lebih baru
- Server database MySQL 5.0 atau yang lebih baru
- Utilitas mysqldump untuk backup database
- Sistem Operasi GNU/Linux, FreeBSD, Solaris atau Microsoft Windows
- Browser dengan kapabilitas Javascript 1.5, AJAX and CSS 2 seperti: Mozilla Firefox 2, Opera 9, Konqueror 3.5, atau Microsoft Internet Explorer 6.0 atau yang lebih baru
- Pembaca dokumen PDF seperti Adobe Reader, Evince atau Foxit PDF Reader untuk melihat dokumen PDF yang di-generate oleh aplikasi.

Persyaratan Hardware :

- Prosesor minimum Pentium III
- Memory minimum 256 MB
- Standard VGA dengan dukungan warna 16-Bit
- Opsional : Pembaca Barcodes untuk memindai barcode saat sirkulasi.

Fitur Sistem

Berikut adalah sejumlah fitur yang dimiliki aplikasi :

- Online Public Access Catalog (OPAC) dengan pembuatan thumbnail yang di-generate on-the-fly. Thumbnail berguna untuk menampilkan cover buku. Mode penelusuran tersedia untuk yang sederhana (Simple Search) dan tingkat lanjut (Advanced Search). Detail record juga tersedia format XML (Extensible Markup Language) untuk kebutuhan web service.
- Manajemen data bibliografi yang efisien meminimalisasi redundansi data.
- Manajemen masterfile untuk data referensial seperti GMD (General Material Designation), Tipe Koleksi, Penerbit, Pengarang, Lokasi, Supplier, dan lain-lain.
- Sirkulasi, kemampuan ini dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian, reservasi koleksi dan penentuan aturan peminjaman yang fleksibel.
- Manajemen keanggotaan
- Inventarisasi koleksi (stocktaking)
- Laporan dan Statistik

Disamping sejumlah fitur di atas, aplikasi ini juga dilengkapi dengan modul sistem yang memiliki fitur:

- Konfigurasi sistem global
- Manajemen modul
- Manajemen User (Staf Perpustakaan) dan grup
- Pengaturan hari libur
- Pembuatan barcode otomatis
- Utilitas untuk backup

DISKUSI

Sistem otomasi perpustakaan mencakup beberapa unsur atau syarat yang saling mendukung dan terkait yang meliputi pengguna, perangkat lunak, perangkat keras, dan data.

Pengguna

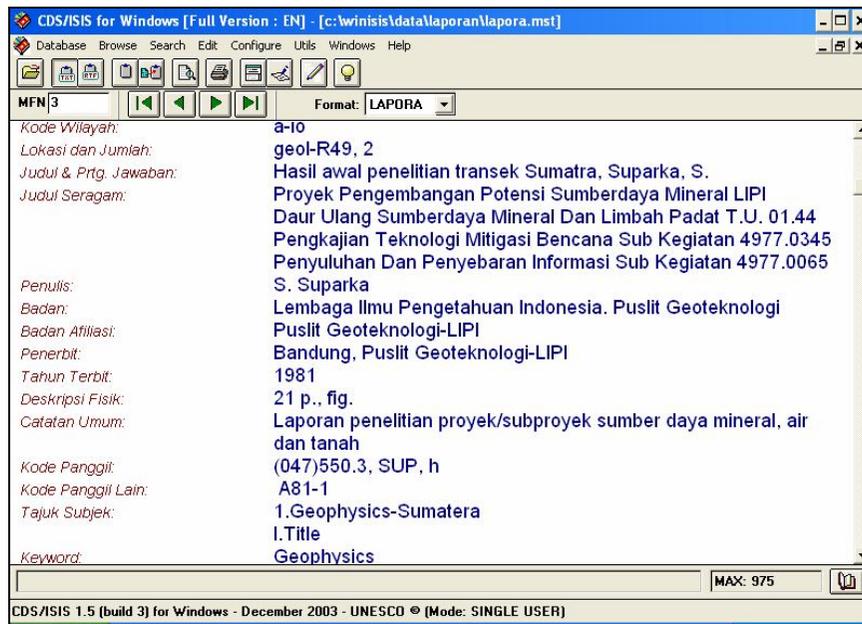
Pengguna merupakan unsur utama dalam sistem otomasi perpustakaan. Pengembangan sistem perpustakaan selalu memperhatikan masukan pengguna, seperti peneliti, pembuat kebijakan, pegawai, dan pustakawan.

Perangkat Lunak

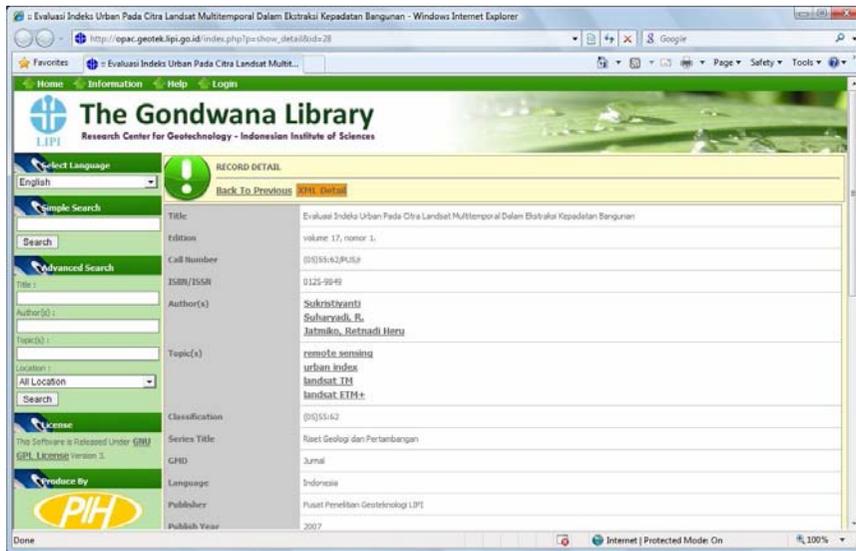
Perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi yang memberitahu perangkat keras untuk melaksanakan tugas sesuai dengan perintah. Perangkat lunak juga sering diartikan sebagai metode atau prosedur untuk mengoperasikan komputer sesuai dengan permintaan pemakai baik *multi-tasking* maupun *multi-user* (Wahyu S. dkk., 2008).

Perangkat lunak perpustakaan telah banyak tersedia, baik dari luar maupun dalam negeri, dengan berbagai keunggulan yang ditawarkan dan cara memperolehnya. Perangkat lunak perpustakaan yang telah lama dikenal adalah CDS/ISIS dan WINISIS (Gambar 3). Perangkat lunak ini dapat

diperoleh secara gratis dari UNESCO. aplikasi ini dapat difungsikan untuk pelaksanaan pekerjaan operasional perpustakaan, seperti registrasi, katalogisasi, inventarisasi, keanggotaan, OPAC, pengelolaan informasi terbitan berkala, dan sirkulasi. Namun, WINISIS memiliki kelemahan bila digunakan sebagai perangkat lunak OPAC, yaitu keamanan datanya kurang terjamin karena pengguna dapat merubah informasi dalam pangkalan data tanpa sepengetahuan pengelola. Kelemahan lainnya sulit diimplementasikan dalam jaringan sehingga aksesnya menjadi terbatas. Solusinya digunakan aplikasi berbasis web yang dinamakan SENAYAN yang dibangun oleh Pusat Informasi dan Humas Depdiknas RI (Gambar 4). Saat ini WINISIS masih difungsikan bersamaan dengan implementasi SENAYAN agar proses konversi dan lain-lain berjalan baik, namun untuk entri data baru sudah tidak dilakukan di WINISIS.



Gambar 3. Tampilan katalog WINSIS, dalam platform Windows Application



Gambar 4. Tampilan katalog Online diakses melalui jaringan LAN/Internet

SENAYAN adalah produk Open Source Software (OSS) berbasis web, merupakan aplikasi otomasi perpustakaan (*library automation*) skala kecil hingga skala besar. Setelah melalui pengujian beberapa jenis aplikasi perpustakaan, ternyata aplikasi ini cocok digunakan di perpustakaan Puslit Geoteknologi-LIPI. Kustomisasi dilakukan agar sesuai dengan kebutuhan. Dukungan (support) dapat diperoleh dengan mudah dan cepat. Aplikasi ini berbasis multi-platform, artinya dapat berjalan hampir di semua Sistem Operasi yang dapat menjalankan bahasa pemrograman PHP dan RDBMS MySQL. Aplikasi ini dikembangkan di atas platform GNU/Linux dan berjalan dengan baik pada platform lainnya seperti FreeBSD dan Windows.

Perangkat Keras

Komputer

Komputer adalah sebuah mesin yang dapat menerima dan mengolah data secara cepat dan tepat menjadi informasi. Komputer merupakan suatu komponen fisik yang memerlukan perangkat lunak untuk menjalankannya. Perangkat komputer yang dilengkapi dengan printer telah tersedia, sedangkan scanner dan barcode belum tersedia. Hal ini dapat diatasi dengan pengadaan secara bertahap.

Jaringan LAN/Internet

Jaringan komputer menjadi prasyarat utama dalam pembangunan otomasi perpustakaan. Dengan tersedianya jaringan maka berbagai sumber daya dapat dimanfaatkan secara bersama-sama oleh pihak-pihak yang berkepentingan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu, ruang, dan tenaga. Akses terhadap sumberdaya informasi yang tersedia di perpustakaan dapat dilakukan dari jaringan LAN/Internet.

Data

Data merupakan bahan baku informasi, dapat didefinisikan sebagai kelompok teratur dari simbol-simbol yang mewakili kuantitas, fakta, tindakan, benda, dan sebagainya. Data terbentuk dari karakter, 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, kemudian mengeluarkan informasi sebagai hasilnya.

Koleksi yang telah diolah dalam bentuk informasi bibliografis sampai ditulisnya makalah ini berjumlah 1270 judul, terdiri dari laporan penelitian 488 judul (38,43%), jurnal 188 judul (14,80%), buletin 72 judul (5,67%), prosiding 33 judul (2,60%), majalah 23 judul (1,81%), buku 25 judul (2%). Data tersebut terus berkembang, terutama untuk koleksi buku yang masih dalam proses pengolahan.

Standar Operasional Prosedur

Standar operasional prosedur adalah alat untuk mengatur setiap subsistem yang terlibat dalam suatu sistem, sehingga otomasi perpustakaan dapat berjalan sesuai dengan harapan, mulai dari penyediaan sampai pemanfaatan informasi. SOP perpustakaan Puslit Geoteknologi telah dibuat, namun belum disosialisasikan kepada para pengguna dan pihak terkait.

KESIMPULAN

Peningkatan penyediaan informasi dalam bentuk digital menjadi prioritas dalam pengembangan otomasi perpustakaan Puslit Geoteknologi-LIPI ke depan. Masih diperlukan kerja keras lagi agar koleksi yang dimiliki semakin mudah diakses oleh pengguna.

Koleksi yang telah diolah dalam bentuk informasi bibliografis masih sedikit jumlahnya, yang terdiri dari laporan penelitian 488 judul, jurnal 188 judul, buletin 72 judul, prosiding 33 judul, majalah 23 judul, buku 25 judul.

Standar Operasional Prosedur yang telah dibuat harus segera disosialisasikan untuk meningkatkan pemanfaatan infrastruktur informasi yang tersedia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kepala Pusat Penelitian Geoteknologi-LIPI yang telah memberikan kesempatan kepada kami melalui kegiatan Penyuluhan dan Penyebaran Informasi untuk menyajikan tulisan ini. Kepada rekan-rekan tim, peneliti dan teknisi yang telah memberikan kontribusi, kami ucapkan terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, I., 2003, *Konsep dan perencanaan dalam otomasi perpustakaan*. Makalah Seminar dan Workshop Sehari Membangun Jaringan Perpustakaan Digital dan Otomasi Perpustakaan Menuju Masyarakat Berbasis Pengetahuan. Universitas Muhammadiyah Malang, 4 Oktober 2003. 14 hlm.

Wahyu Supriyanto & Ahmad Muhsin, 2008, *Teknologi Informasi Perpustakaan*, Penerbit Kanisius, 184 Hal.

http://portal.unesco.org/ci/en/ev.phpURL_ID=5330&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html#download, diakses pada 10 Oktober 2008.

<http://senayan.diknas.go.id/web/>, diakses pada 20 November 2008.