

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA UNIVERSITAS SERANG RAYA BERBASIS WEB

Agus Irawan¹, Ahmad Najiullah²

Program Studi Teknik Informatika - Universitas Serang Raya

[1agus.irawan@unsera.ac.id](mailto:agus.irawan@unsera.ac.id) [2ajijiul@yahoo.com](mailto:ajijiul@yahoo.com)

Abstrak – Website merupakan teknologi yang terus berkembang seiring dengan semakin beragamnya kebutuhan manusia akan kecepatan informasi dan distribusi data, Unit pelayanan terpadu (UPT) perpustakaan Universitas Serang Raya merasa perlu untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam rangka Peningkatan Kualitas Pelayanan. Pengetahuan akan informasi buku dan jurnal digital serta memudahkan dalam pencarian buku akan sangat membantu dalam menunjang aktifitas perpustakaan. Analisa yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan informasi, studi lapangan, analisis data mengenai buku, jurnal dan anggota perpustakaan yang semuanya adalah mahasiswa, serta studi pustaka dari buku-buku dan sumber dari internet. Metode yang digunakan adalah observasi dan analisa sistem yang dilakukan di Perpustakaan universitas Serang Raya.

Kata Kunci : Informasi, Website, sistem, perpustakaan

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan salah satu unit Pelaksana seknis yang secara khusus sebagai unit penunjang proses belajar mengajar. Sebagai pilar utama dalam melestarikan dan menyediakan informasi bagi seluruh sivitas akademika, perpustakaan senantiasa diharapkan dapat memberikan layanan yang berkualitas serta menyeluruh kepada seluruh penggunaannya. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan sarana dan prasarana penunjang kualitas pelayanan di perpustakaan yang memadai. Kualitas layanan merupakan standar proses yang harus dilaksanakan dalam suatu layanan perpustakaan guna memenuhi harapan dan tuntutan pengguna. Bila kualitas layanan perpustakaan sesuai dengan yang diharapkan pengguna perpustakaan maka pengguna akan merasa puas. Sebaliknya bila kualitas layanan lebih rendah dari yang diharapkan maka tidak ada kepuasan pengguna perpustakaan itu sendiri.

Kualitas layanan perpustakaan Universitas Serang Raya hingga saat ini masih kurang memuaskan penggunaannya. Hal ini tercermin dari wawancara yang dilakukan terhadap beberapa mahasiswa pengguna perpustakaan yang menyatakan bahwa kualitas layanan belum memuaskan. Hingga saat ini layanan registrasi anggota, layanan atas ketersediaan buku, layanan pemesanan, pengambilan buku, pengarsipan data buku maupun layanan sirkulasi (peminjaman dan pengembalian) masih dilakukan secara manual. Petugas perpustakaan dalam memberikan layanan sirkulasi harus mencatat data buku yang dipinjam ke daftar buku sirkulasi secara manual lalu di pindahkan ke dalam excel, oleh karena itu pelayanan perpustakaan untuk saat ini memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu pencarian data buku yang ada di perpustakaan karena mahasiswa yang ingin mencari buku harus melihat di komputer terlebih dahulu melalui excel atau langsung

mengecek ke tiap rak untuk memperoleh buku yang mereka inginkan. Data buku hanya diarsip dalam buku besar perpustakaan dan di komputer melalui excel, sehingga pengecekan data buku, keadaan buku dan jumlah buku memerlukan waktu relatif lama dan dalam pelayanannya kurang efektif dan efisien.

Demikian juga untuk kepentingan pengambilan keputusan oleh pihak manajemen sering menghadapi kendala, ini dikarenakan informasi jumlah buku, permintaan judul buku, permintaan referensi kurang akurat, lambat dan tidak efisien.

Dari uraian diatas memberikan gambaran bahwa sistem yang ada sekarang ini tidak memberikan akses yang optimal terhadap seluruh pengguna perpustakaan. Sehingga sudah seharusnya perpustakaan Universitas Serang Raya bisa mengembangkan diri dengan membuat suatu sistem informasi perpustakaan yang bisa memberikan layanan perpustakaan yang cepat, tepat dan akurat guna memenuhi kebutuhan akan informasinya kepada pengguna perpustakaan. Sistem informasi layanan perpustakaan berbasis web merupakan salah satu alternative pemberian layanan perpustakaan yang bisa memberikan informasi yang akurat dalam waktu yang singkat dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Kurangnya efisiensi dalam pelayanan perpustakaan
2. Sulitnya dalam mencari informasi yang dibutuhkan oleh pengguna perpustakaan di sebabkan belum ada sumber data yang mudah untuk diakses.

1.3 Perumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sistem informasi yang dapat menunjang kualitas pelayanan pada perpustakaan universitas Serang Raya?

II. DASAR TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem merupakan elemen yang saling berhubungan sama sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. (Budi, 2002:168). Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Jogiyanto HM (2005:8).

Maka, sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto, 2005:11).

Definisi sistem informasi juga dikemukakan oleh Aziz (2006) bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi, dan komponen system informasi meliputi hardware, software, manusia, data dan prosedur.

Terdapat beberapa komponen-komponen sistem informasi yaitu sebagai berikut:

- a. Blok masukan (input block). Terdiri dari semua jenis data baik berupa teks, suara dan pendapat masukan dari sistem informasi serta metode media yang dilibatkan.
- b. Blok Model (Model Block). Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input maupun data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu agar menghasilkan output yang diinginkan. Didalam sistem analisis desain, model blok digunakan untuk spesifikasi dokumen seperti tabel keputusan, data flow diagram, struktur analisis dan teknik pendesain dan lain-lain.
- c. Blok Keluaran (output block). Merupakan produk dari sistem informasi yang akan menentukan kualitas informasi serta dokumen yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pengguna sistem.
- d. Blok Teknologi (Technologi Block). Merupakan kontak alat (toolbox) dalam sistem informasi yang mencakup input, model penyimpanan dan akses data serta output yang membantu pengendalian sistem dimana teknologi mempunyai tiga unsur, yaitu:
 1. Brainware (Unsur manusia)
 2. Software (perangkat lunak)
 3. Hardware (perangkat keras).
- e. Blok Basis Data (Database Block). Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan

sedemikian rupa agar informasi yang dihasilkan berkualitas.

- f. Blok Kendali (control Block). Berfungsi untuk mengendalikan sistem agar terhindar dari hal-hal yang dapat merusak sistem sehingga presentasi kesalahan yang terjadi dapat ditekan sekecil mungkin.

2.2 Perpustakaan

Perpustakaan adalah suatu tempat yang didalamnya terdapat kegiatan penghimpunan, pengelolaan, dan penyebarluasan (pelayanan) segala macam informasi, baik yang tercetak maupun yang terekam dalam berbagai media seperti buku, majalah, surat kabar, film, kaset, tape recorder, video.(Yusuf : 2007).

Sedangkan menurut Presiden RI nomor 11, disebutkan bahwa “ perpustakaan merupakan salah satu sarana pelestarian bahan pustaka sebagai hasil budaya dan mempunyai fungsi sebagai sumber informasi ilmu pengetahuan, teknologi dan kebudayaan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan menunjang pelaksanaan pembangunan nasional.

Dari berbagai pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa perpustakaan adalah suatu organisasi yang bertugas mengumpulkan informasi, mengolah, menyajikan, dan melayani kebutuhan informasi bagi pemakai perpustakaan. Dari pengertian tersebut terlihat bahwa perpustakaan adalah suatu organisasi, artinya perpustakaan merupakan suatu badan yang di dalamnya terdapat sekelompok orang yang bertanggung jawab mengatur, dan mengendalikan perpustakaan.

Tugas utama perpustakaan adalah mengumpulkan informasi, mengolah, mengajikan, dan melayani kebutuhan informasi bagi pemakai perpustakaan. Informasi tersebut berupa koleksi buku dan majalah, jurnal, hasil penelitian dan karya-karya ilmiah.

Menurut Widiasa, tugas pokok perpustakaan adalah: (1) menghimpun bahan pustaka yang meliputi buku dan non buku sebagai sumber informasi, (2) mengolah dan merawat bahan pustaka, (3) memberikan layanan bahan pustaka.

Secara umum, perpustakaan mengemban beberapa fungsi, yaitu:

- a. fungsi informasi sebagai penyedia berbagai informasi yang meliputi bahan cetak, terekam, maupun koleksi lainnya agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat,
- b. fungsi pendidikan yaitu, sebagai sarana untuk meningkatkan mutu pendidikan dan menerapkan tujuan pendidikan.
- c. fungsi kebudayaan yaitu, sebagai sarana peningkatan mutu kehidupan dan menumbuhkan budaya membaca,

- d. fungsi rekreasi yaitu, sebagai sarana untuk pemanfaatan waktu luang dengan bacaan yang bersifat rekreatif dan hiburan yang positif,
- e. fungsi penelitian, yaitu sebagai sarana untuk menunjang kegiatan penelitian,
- f. fungsi deposit, yaitu untuk menyimpan dan melestarikan karya-karya, baik cetak maupun noncetak, yang diterbitkan.

2.3 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem Informasi Perpustakaan adalah sistem yang dibuat untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola suatu perpustakaan. Semua di proses secara komputerisasi yaitu digunakannya suatu software tertentu seperti software pengolah database. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku dan pengembalian buku.

Sistem informasi perpustakaan merupakan sebuah sistem yang terdiri dari manusia, hardware, software, prosedur, dan data yang terintegrasi, digunakan untuk manajemen otomasi perpustakaan sehingga mengemas sebuah informasi yang bernilai bagi penggunanya (pustakawan maupun pemustaka).

Penerapan teknologi informasi di perpustakaan dapat difungsikan dalam dua bentuk yaitu: (1) penerapan teknologi informasi digunakan sebagai sistem informasi manajemen perpustakaan, mulai dari pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, sirkulasi bahan pustaka, pengelolaan anggota, statistik dan lain sebagainya, (2) penerapan teknologi informasi sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan dan menyebarkan informasi ilmu pengetahuan dalam format digital

Dalam sebuah sistem Informasi untuk otomasi perpustakaan terdapat beberapa komponen atau unsur yang saling berkaitan dan mendukung satu dengan lainnya. Menurut Supriyanto (2008), komponen-komponen tersebut adalah :

- a. Pengguna (users), pengguna merupakan unsur utama dalam sebuah sistem informasi untuk otomasi perpustakaan. Dalam pembangunan sistem perpustakaan hendaknya selalu dikembangkan melalui konsultasi dengan para penggunanya yang meliputi pustakawan, staf yang nantinya sebagai operator atau teknisi, dan para anggota perpustakaan.
- b. Perangkat Keras (Hardware), perangkat Keras merupakan mesin komputer yang dapat menerima dan mengolah data menjadi informasi secara cepat dan tepat serta diperlukan program untuk menjalankannya.
- c. Perangkat Lunak (Software), perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi yang mengoperasikan perangkat keras untuk melakukan tugas sesuai dengan perintah.

- d. Jaringan (Network), jaringan (Network) adalah sebuah jaringan yang menghubungkan komputer induk (server) dengan komputer yang lain dan dengan alat-alat penunjang sistem otomasi yang lain dalam sebuah system yang terintegrasi.
- e. Data, data merupakan bahan baku informasi. Data dapat berupa alfabet, angka, maupun simbol khusus.
- f. Panduan Operasional / Manual, panduan Operasional/Manual merupakan penjelasan bagaimana memasang, menyesuaikan, menjalankan suatu perangkat keras atau perangkat lunak.

Komponen-komponen tersebut di atas harus dapat dipenuhi untuk membangun sebuah sistem informasi perpustakaan.

2.4 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek[7]. Dengan kata lain UML berarti bahasa pemodelan standar dan merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang saat ini[8].

Dari kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa UML adalah bahasa pemodelan sistem yang digunakan sebagai alat komunikasi antara pengembang dengan pengguna atau antar pengembang itu sendiri untuk pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming).

III. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam membangun sistem informasi ini terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data yaitu :

- a. Penelitian Lapangan (*field research*) . Pada tahap awal dalam penelitian ini dikumpulkan data terlebih dahulu dengan studi lapangan di Perpustakaan Universitas Serang Raya, Jl. Raya Serang – Cilegon KM. 3 Drangong legok serang.
- b. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*). Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan mempelajari buku-buku (*literature*) mengenai sistem informasi berbasis bahasa pemrograman PHP dan langkah-langkah membangun aplikasi berbasis web.

3.1 Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah media penunjang dalam sebuah object yang memiliki beberapa instruksi yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan input dan output[1]. Pendapat lain mengatakan bahwa Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu[2]. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk

mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

3.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah dirposes/diolah ke dalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimanya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau dipahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya[3]. Pada literatur yang lain dikatakan bahwa Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi[4].

3.3 Web

Web atau website merupakan bahasa suatu aplikasi yang berjalan pada server dan dapat diakses melalui jaringan internet secara *world wide*. Website menawarkan berbagai macam keuntungan dalam pemanfaatannya, antara lain : 1. Mudah untuk diakses, 2. Dapat diakses dari pengguna dari mana saja dan kapan saja.

IV. ANALISA KEBUTUHAN

Pada pembangunan aplikasi ini dibutuhkan spesifikasi minimal *hardware* sebagai berikut :

TABEL 1 KEBUTUHAN HARDWARE

No	Nama Hardware	Spesifikasi	Jml
1	Laptop Acer one happy 2 n450	Processor : Intel atom 1.8 Ghz RAM : 1 GB Hardisk : 320 GB	1
2	Printer	Epson L110	1

Software yang digunakan untuk pembangunan aplikasi sebagai berikut :

TABEL 2 KEBUTUHAN SOFTWARE

No	Kebutuhan	Keterangan	Fungsi
1	Sistem Operasi	Windows 7 home basic	Sebagai Sistem Operasi yang dipakai untuk menjalankan Software
2	Aplikasi	XAMPP	Kebutuhan Web server (apache, Mysql, dan PHP)
		Geany 1.8 t	<i>Text editor</i>
		Adobe Photoshop CS. 3	<i>Image editor</i>
		Mozilla firefox 40	Aplikasi untuk menjalankan Website

V. ANALISA PENGGUNA

Pengguna dapat mengakses aplikasi dengan menggunakan aplikasi browser ke alamat IP komputer server yang sudah diberikan. Pengguna aplikasi dapat dibedakan menjadi 3 pengguna, yaitu ;

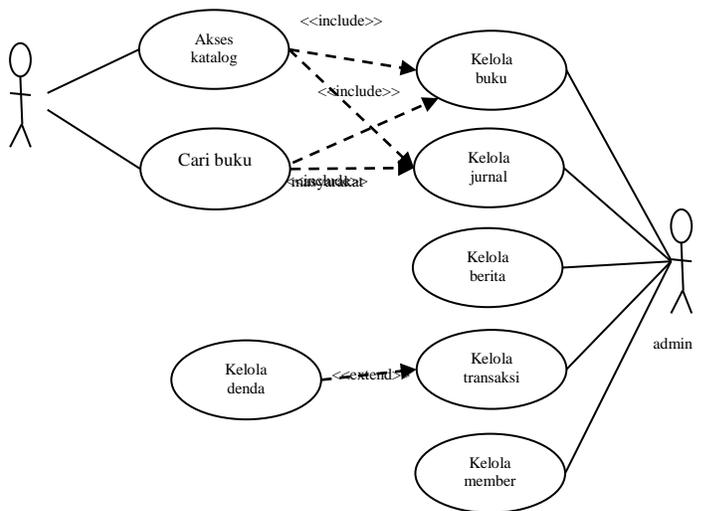
1. *User* pegawai Perpustakaan. Pegawai perpustakaan dapat mengakses aplikasi ini melalui alamat IP komputer server. Pegawai mendapatkan masing-masing username dan password untuk dapat mengakses aplikasi. Pegawai yang sudah bisa masuk ke aplikasi dapat mengelola data buku, data jurnal, data kategori, data post berita, data transaksi peminjaman dan pengembalian.
2. *User* pengguna masyarakat umum. Seluruh masyarakat dapat mengakses aplikasi ini dengan menggunakan browser dengan alamat <http://perpustakaan.unsera.ac.id>. masyarakat yang mengakses dapat melihat katalog buku, mencari buku, dan membaca berita.

VI. ANALISA DATA

Data yang digunakan adalah data yang didapatkan dari sistem lama yang sudah di catat dan disimpan dalam bentuk dokumen microsoft excel. Dalam dokumen tersebut terdapat data buku beserta profil dan properti dari buku, data member perpustakaan dan data transaksi yang di bukukan dalam format yang ditentukan pihak perpustakaan.

VII. PERANCANGAN

Pada tahap ini, dipaparkan dengan rancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yaitu salah satunya dengan Diagram *Use case*. Diagram seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Diagram Use Case

Aliran logika pada *Use Case* di atas terdiri dari *flow of events* Unduh, *flow of events* Install dan *flow of events* lihat. Rincian tabel *flow of events* seperti tabel di bawah ini :

TABEL 3 FLOW OF EVENTS AKSES KATALOG

Nama of Use case	Akses Katalog		
Tujuan	User dapat melihat katalog buku		
Prasyarat	Data buku sudah diinput oleh admin		
Kondisi Akhir sukses	Tampil list buku dalam bentuk tabel		
Kondisi Gagal	Blank atau terjadi pesan error		
Aktor Utama	Masyarakat		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	User mengakses alamat URL dan memilih menu buku		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Membuka alamat URL	Menampilkan halaman utama
	2	Memilih menu buku	Menampilkan halaman buku

TABEL 4 FLOW OF EVENTS CARI BUKU

Nama Use case	Cari buku		
Tujuan	Agar dapat menemukan buku berdasarkan filter pencarian		
Prasyarat	Akses halaman pencarian dan data buku /jurnal sudah di tambahkan oleh admin		
Kondisi Akhir sukses	Pencarian menemukan atau tidak menemukan dengan keterangan		
Kondisi Gagal	Blank atau terjadi error		
Aktor Utama	masyarakat		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	User mengakses url dan kemudian memilih buku dan mengisi form pencarian		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Membuka menu buku/jurnal	Menampilkan katalog buku/jurnal
	2	Input dan submit kata kunci pencarian	Melakukan query pencarian dan menampilkan hasilnya

TABEL 4 FLOW OF EVENTS KELOLA BUKU

Nama Use case	Lihat
Tujuan	Untuk mengelola data buku (tambah, edit, hapus, cari)
Prasyarat	Punya akses ke dalam aplikasi melalui login
Kondisi Akhir sukses	Bias menambahkan, edit dan hapus serta dapat melakukan sort data dan filter
Kondisi Gagal	Tidak bias menambahkan ,edit dan hapus

Aktor Utama	admin		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Klik menu icon kelola buku		
Alur Utama	Langkah	Aktor	Sistem
	1	login	Menampilkan beranda
	2	Klik menu icon buku	Menampilkan data buku dan fitur nya

VIII. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi perpustakaan universitas serang raya dibuat untuk kalangan *civitas* kampus dan untuk masyarakat umum, cara menggukannya tinggal mengakses alamat website dengan menggunakan aplikasi browser web, bagi kalangan umum dengan mengakses url <http://perpustakaan.unsera.ac.id> dan untuk admin melalui ip komputer server dari jaringan lokal. User dapat dengan mudah menggunakannya untuk kepentingan masing-masing.

Berikut fasilitas-fasilitas yang disediakan pada sistem informasi seperti terlihat pada gambar tampilan di bawah ini :

- a. Halaman website. Halaman utama website adalah halaman depan ketika mengakses domain <http://perpustakaan.unsera.ac.id> :



Gambar 2. Tampilan halaman website

- b. Halaman pencarian. Ketika *User* mengklik menu buku atau jurnal akan menemukan form pencarian sebagai berikut :



Gambar 3. Tampilan Menu Sejarah

- c. Halaman login. Halaman admin hanya bias di akses setelah melakukan login, berikut tampilah login admin :



Gambar 4. Tampilan Halaman Login



Gambar 7. Tampilan visi Kegiatan

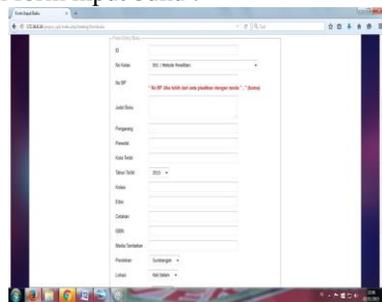
d. Halaman Beranda Admin. Tampilan Beranda admin:



Gambar 5. Tampilan Halman beranda admin

e. Form input buku

Pada menu buku ketika di buka akan menampilkan list data buku dan fitur, salah satunya adalah tombol tambah buku, sehingga menampilkan halaman form input buku :



Gambar 6. Tampilan form input buku

f. Form daftar anggota

Pada menu *icon member* menampilkan list anggota perpustakaan dan fiturnya salah satunya adalah fitur tambah anggota yang menampilkan halaman berikut :

IX. SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

Dengan adanya sistem informasi perpustakaan pada universitas serang raya dapat menunjang aktifitas kepastakaan. Baik untuk mencari buku dan untuk mengelola data buku jurnal dan lainnya, sehingga dirasakan dapat menghemat waktu. Hal ini dapat di lihat ketika pengunjung mencari buku mereka dapat langsung mengakses aplikasi untuk melihat katalog atau untuk mencari berdasarkan filter tertentu yang di mana sebelumnya mereka harus bertanya kepada petugas perpustakaan dan kemudian petugas perpustakaan mencari buku tersebut dalam dokumen Microsoft excel.

X. DAFTAR PUSTAKA

1. Aziz, Muhammad dan Slamet Pujiono. (2006). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Dekstop dan Web*. Yogyakarta: Gava Medi.
2. Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
3. Oetomo, Budi Sutedjo Dharma (2002). *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
4. M. P. Yusuf and Y. Suhendra. (2007). *Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah*. Jakarta : Media Prenada Media Group.
5. Republik Indonesia.(2000). "Fungsi dan Peranan Perpustakaan Sekolah," [Online]. Available: <http://www.ipi.or.id/Rohanda.doc>. [Accessed 21 Desember 2011].
6. Supriyanto, Wahyu dan Ahmad Muhsin. (2008). *Teknologi Informasi Perpustakaan. Strategi*.
7. *Perancangan Perpustakaan Digital*. Yogyakarta : Kanisius.
8. <http://putroweb.blogspot.co.id/2009/03/sistem-informasi-perpustakaan.html>