

Sistem Informasi Perpustakaan Buku Elektronik Berbasis Web

Eri Zuliarso dan Herny Februariyanti

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
email: ezuliarso@yahoo.com, hernyfeb@gmail.com

Abstrak

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Dari fakta tersebut, perpustakaan diharapkan sebagai pusat kegiatan pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Perpustakaan mempunyai tanggungjawab yang besar terhadap peningkatan dan pengembangan minat dan kegemaran membaca. Teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (*Information and Communication Technology*) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan global. Oleh karena itu, setiap institusi, berlomba untuk mengintegrasikan ICT guna membangun dan memberdayakan sumber daya manusia berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global. Kebutuhan akan Teknologi Informasi (TI) sangat berhubungan dengan peran perpustakaan sebagai kekuatan dalam pelestarian dan penyebaran informasi ilmu pengetahuan yang berkembang seiring dengan kegiatan menulis, mencetak, mendidik serta pemenuhan kebutuhan masyarakat akan informasi.

Pada penelitian ini dibangun Sistem Perpustakaan Digital Buku Elektronik sehingga mudah diakses oleh pembaca. Sistem ini dimana buku elektronik yang diunggah sudah dibuat dengan format PDF. Sistem Perpustakaan Digital hanya dapat diakses lokal di lingkungan Universitas Stikubank Semarang.

Kata Kunci : Perpustakaan Digital, Buku Elektronik

PENDAHULUAN

Masalah utama yang di hadapi bangsa Indonesia, khususnya dalam bidang pendidikan, di era globalisasi adalah rendahnya tingkat kualitas sumberdaya manusia. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Dari fakta tersebut, perpustakaan diharapkan sebagai pusat kegiatan pengembangan minat baca dan kebiasaan membaca. Perpustakaan mempunyai tanggungjawab yang besar terhadap peningkatan dan pengembangan minat dan kegemaran membaca. Hal ini dilatari oleh peran dan fungsi perpustakaan sebagai pusat pengembangan minat baca.

Teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (*Information and Communication Technology*) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan global. Oleh karena itu, setiap institusi, berlomba untuk

mengintegrasikan ICT guna membangun dan memberdayakan sumber daya manusia berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global.

Kebutuhan akan Teknologi Informasi (TI) sangat berhubungan dengan peran perpustakaan sebagai kekuatan dalam pelestarian dan penyebaran informasi ilmu pengetahuan yang berkembang seiring dengan kegiatan menulis, mencetak, mendidik serta pemenuhan kebutuhan masyarakat akan informasi. Dewasa ini, pustakawan menghadapi berbagai tantangan yang cukup berat sehubungan dengan adanya suatu evolusi dari perpustakaan klasik menuju perpustakaan yang berfungsi sebagai perpustakaan digital, di mana aplikasi ICT lebih menonjol tidak hanya mengelola perpustakaan klasik tapi juga kreasi baru, penyebaran dan akses sumber informasi dalam bentuk digital melalui jaringan komputer.

METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian dari penelitian ini adalah perpustakaan Universitas Stikubank Semarang.

2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimaksudkan agar mendapatkan bahan-bahan yang relevan, akurat dan reliable. Maka teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal yang berhubungan dengan basis data dokumen teks dan kemampuan pencarian kemiripan dokumen.

b. Studi Pustaka

Dengan pengumpulan data dari bahan-bahan referensi, arsip, dan dokumen yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

PERPUSTAKAAN DIGITAL

Pengertian perpustakaan digital berkembang menjadi sebuah organisasi yang menyediakan sumber daya, termasuk didalamnya staff khusus, bertugas memilih, menyusun, dan menawarkan akses intelektual, menerjemahkan, mendistribusikan, memelihara integritas, menjamin keutuhan dari waktu ke waktu hasil koleksi digital sehingga karya – karya tersebut dapat dibaca dan secara ekonomis tersedia untuk dimanfaatkan oleh komunitas tertentu maupun sekumpulan komunitas. (Waters,1998)

Disampaikan oleh Cleveland (1998), bersumber pada beberapa jurnal dan hasil diskusi sebelumnya maka definisi karakteristik perpustakaan digital antara lain :

1. Perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang mewakili perpustakaan tradisional yang menyediakan baik koleksi

digital dan koleksi tradisional, termasuk koleksi media. Sehingga perpustakaan tersebut memangkas biaya koleksi elektronik dan biaya kertas.

2. Perpustakaan digital juga termasuk didalamnya adalah materi digital yang sebenarnya berada diluar perpustakaan secara fisik namun memiliki *link* dari perpustakaan digital lainnya.
3. Perpustakaan digital juga akan berisi segala proses dan pelayanan yang menjadi tulang belakang dan jaringan syaraf dalam perpustakaan digital. Walau bagaimanapun, beberapa tradisional proses yang akan membangun pola kerja perpustakaan digital, yang akan disempurnakan dan ditingkatkan untuk mengakomodasi perbedaan antara media digital yang baru dan media tradisional

Sushan Dhakal (2007), memfokuskan pada pemanfaatan *Open Digital Library* pada rencana pendidikan masa kini, dan deskripsi teknik dari arsitekturnya. Paper tersebut berdasarkan pada penelitian dan pembangunan *Digital Library Research Lab* menggunakan OAI_PMH dan PHP based *harvester*.

PERAN PERPUSTAKAAN DIGITAL

Keberadaan perpustakaan digital semakin penting dalam pemenuhan kebutuhan informasi pengguna. Di Indonesia, terutama di lingkungan perguruan tinggi (PT), ketersediaan bahan jenis ini semakin dirasakan manfaatnya oleh sivitas akademika yang sebelumnya kurang memiliki akses terhadap publikasi mutakhir dalam bidang mereka. Disamping itu, proses transfer informasi dalam tingkat tertentu berubah karena produser dan pengguna sudah saling terkoneksi melalui Internet.

Perpustakaan digital secara ekonomis lebih menguntungkan dibandingkan dengan perpustakaan tradisional. Ada empat alasan menyatakan bahwa perpustakaan digital lebih menguntungkan, yaitu:

1. Institusi dapat berbagi koleksi digital, koleksi digital dapat mengurangi kebutuhan terhadap bahan cetak pada tingkat lokal.

2. Penggunaannya akan meningkatkan akses elektronik.
3. Nilai jangka panjang koleksi digital akan mengurangi biaya berkaitan dengan pemeliharaan dan penyampaiannya.

PENGARUH INTERNET TERHADAP PERPUSTAKAAN DIGITAL

Internet sebagai media dimana bahan digital tersedia, standar dan teknologinya akan terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Ada empat hal yang akan terjadi yang membuat Internet semakin dominant sebagai *platformbisnis*. *Pertama*, infrastruktur Internet akan terus menguat dan meningkat untuk menyediakan tulang punggung berkapasitas tinggi dan aman. *Kedua*, Internet akan menghubungkan dan mengintegrasikan sistem non-Internet seperti pertukaran data elektronik dan pemrosesan transaksi. *Ketiga*, Internet akan memungkinkan pengguna mengakses informasi dan pelayanan dapat dilakukan dari mana saja pada waktu kapan saja menggunakan peralatan pilihan mereka. *Keempat*, dengan terjadinya ledakan informasi yang tersedia melalui Internet akan tersedia berbagai pendekatan baru untuk menemukan dan mengindeks informasi.

Fenomena di atas sesungguhnya telah dan akan terus berpengaruh pada profesi perpustakaan. Pengguna perpustakaan akan semakin tergantung pada bahan digital dengan beberapa alasan seperti biaya, ketersediaan dan kecepatan pemerolehan. Bahkan pada tingkat tertentu, kemungkinan ketergantungan pada bahan digital akan lebih tinggi dibandingkan terhadap bahan cetak. Oleh karena itu, paradigma bahwa suatu perpustakaan hanya menyediakan informasi tercetak harus diubah ke paradigma perpustakaan juga menyediakan informasi digital terutama yang tidak tersedia dalam bentuk tercetak. Dengan demikian, pelayanan perpustakaan saat ini menjadi hibrid yaitu mencakup kedua jenis sumberdaya tersebut.

Berkaitan dengan perubahan dan perkembangan di atas, pustakawan sudah seharusnya menerima dan berusaha menemukan cara untuk meresponsnya secara efektif dan

inovatif dalam rangka memenuhi harapan pengguna. Tantangan yang ditimbulkan oleh perkembangan ini sudah seharusnya pula ditanggapi secara proaktif oleh pustakawan, bagaimana pustakawan merespons, bagaimana peran mereka berubah, dan bagaimana mereka menyiasati perkembangan tersebut.

Pengguna dapat melakukan sendiri penelusuran, atau dengan memesan bahan yang mereka perlukan kepada pustakawan. Dalam kaitan ini, pengetahuan dan pengalaman pustakawan dalam penelusuran menjadi sangat penting karena dapat meningkatkan efisiensi pustakawan dan pengguna. Pustakawan sesuai dengan peran dasarnya, dalam menyediakan akses dapat bertindak sebagai pembimbing terutama bagi pengguna baru, konsultan seperti layaknya fungsi pustakawan referensi, pengawas untuk penggunaan yang tidak produktif, penelusur berdasarkan pesanan pengguna, diseminator untuk penyebarluasan informasi tentang bahan Web, dan organisator untuk mengorganisasikan bahan-bahan Web.

LANGKAH PERSIAPAN MENUJU PERPUSTAKAAN DIGITAL

Memilih Format Perpustakaan Digital

Pemilihan bentuk perpustakaan digital yang akan disiapkan sangat erat hubungannya dengan ketersediaan sarana yang dimiliki. Apabila kita hanya memiliki komputer minimal dua buah, maka kita harus mengalokasikan peruntukan komputer satu untuk pengelola perpustakaan dan satu lagi untuk pengguna perpustakaan.

Kegiatan pada komputer pengelola meliputi pembuatan database, entri data, pembuatan katalog elektronik dan kegiatan yang menunjang administrasi perpustakaan. Sedangkan kegiatan pada komputer pengguna adalah untuk menyediakan sarana penelusuran dan kegiatan pemindahan file hasil penelusuran.

Untuk menunjang perpustakaan digital ada beberapa alternatif penggunaan komputer, yaitu :

1. File Disimpan di harddisk

- a. Semua file digital disimpan dalam harddisk, konsekuensinya harddisk harus memiliki space yang besar
 - b. Semua file dalam harddisk dilink ke database
 - c. Komputer yan digunakan standalone, yaitu tidak terkoneksi ke jaringan, pengguna dapat langsung melihat artikel fullteksnya dari database hanya dengan mengklik ikon fullteks.
2. File disimpan pada CD-ROM
- a. Semua file digital disimpan dalam CD-ROM,
 - b. Semua file dalam CD-ROM dilink ke database. Konsekuensinya harus ada field dalam database / informasi yang menyatakan bahwa artikel tertentu terdapat pada CD-ROM nomor tertentu,
 - c. Komputer yang digunakan standalone, yaitu tidak terkoneksi ke jaringan, pengguna dapat langsung melihat artikel fullteksnya dari database hanya dengan mengklik ikon fullteks. Komputer harus memiliki CD-ROM drive.
3. File Digital disimpan dalam Server
- a. Semua file digital disimpan dalam hardisk server.
 - b. Semua file dalam harddisk dilink ke database.
 - c. Komputer yang digunakan adalah jaringan LAN (Local Area Network), yaitu ada komputer server dan komputer terminal.

Mempersiapkan prioritas Dokumen yang Akan Dialihmediakan

Ada beberapa cara proses digitasi yang dapat dilakukan. Oleh karena itu dalam merencanakan kegiatan digitasi selain perlu adanya identifikasi jenis koleksi yang akan didigitasi juga perlu dilakukan identifikasi terhadap keberadaan bahan publikasi, tentunya harus berkoordinasi dengan bagian publikasi. Apakah suatu publikasi tertentu tersedia atau tidak bahan mentahnya dan dalam format apa?

apakah format word (doc), pagemaker (pmg), atau yag lainnya. Dengan demikian apabila tersedia filenya, maka kita dapat melakukan efisiensi kegiatan digitasi.

Mempersiapkan Perangkat Keras dan Lunak yang Diperlukan

Perangkat keras yang diperlukan dalam kegiatan digitasi antara lain :

- a. Scanner,
- b. Komputer pengolah,
- c. CD-ROM,
- d. CD writer drive
- e. CD reader drive

Sedangkan perangkat lunaknya antara lain :

- a. Program scanning
- b. Program pengolah data : adobe writer (adobe destiller)
- c. Program pengedit gambar : photoshop, paintbrush,
- d. WINISIS
- e. Aplikasi penelusuran SIMPustaka

Pelaksanaan Digitasi

Pada dasarnya semua artikel yang diketik dengan computer adalah artikel digital yang dapat digunakan untuk kepentingan pusdokinfo. Namun file tersebut apabila masih dalam berformat file teks, seperti word, WS, pagemaker, atau sejenisnya maka kemungkinan pengubahan oleh pihak tertentu sangat besar. Akibatnya keotentikan.keaslian tulisan menjadi diragukan. Oleh karena itu perlu editing file digital menjadi file yang cukup aman, sehingga tidak memungkinkan orang lain melakukan editing. Format yang sampai saat ini dianggap sebagai standar untuk pengembangan perpustakaan digital adalah format PDF

Digitasi dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

1. Scanning dari dokumen tercetak menjadi file PDF

2. Transformasi dari file / dokumen terkomputasi menjadi file PDF.

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor), merupakan bahasa pemrograman pada sisi server yang memperbolehkan programmer menyisipkan perintah – perintah perangkat lunak web server (Apache, IIS, atau apapun) akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke browser yang *me-request*-nya, contohnya adalah bagaimana memungkinkannya memasukkan tanggal sekarang pada sebuah halaman web setiap kali tampilan tanggal dibutuhkan. Sesuai dengan fungsinya yang berjalan di sisi server maka PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun teknologi *web application*. PHP telah menjadi bahasa *scripting* untuk keperluan umum yang pada awalnya hanya digunakan untuk pembangunan web yang menghasilkan halaman web dinamis. Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dalam dokumen sumber *HTML* dan diinterpretasikan oleh server web dengan modul PHP prosesor, yang menghasilkan dokumen halaman web. Sebagai bahasa pemrograman untuk tujuan umum, kode PHP diproses oleh aplikasi penerjemah dalam modus baris - baris perintah modus dan melakukan operasi yang diinginkan sesuai sistem operasi untuk menghasilkan keluaran program dichannel output standar. Hal ini juga dapat berfungsi sebagai aplikasi grafis. PHP tersedia sebagai prosesor untuk server web yang paling modern dan sebagai penerjemah mandiri pada sebagian besar system operasi dan komputer *platform*.

MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian

basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus nontransaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi *blogging* berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus nontransaksional.

XAMPP

XAMPP adalah sebuah software *web server* apache yang didalamnya sudah tersedia database *server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *Apache Web Server*, *MySQL Database Server*, *PHP Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa *module* lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

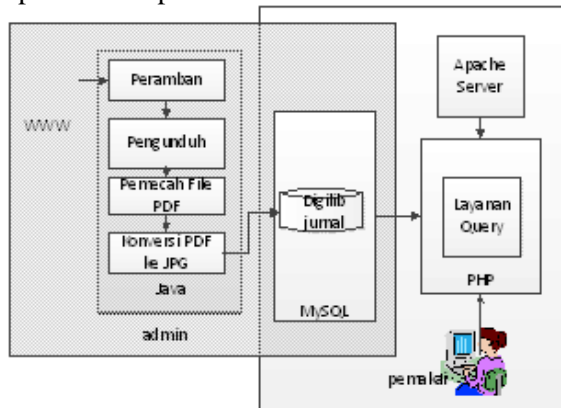
Arsitektur Sistem

Sistem yang dibuat terdiri dari 2 (dua) bagian. Bagian pertama adalah bagian untuk mengunduh file dari situs tertentu dengan format pdf ke sistem. Sedang bagian kedua adalah

bagian untuk melihat daftar buku elektronik dan isi buku elektronik.

Bagian pertama perangkat lunak pada penelitian ini, dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Pemrograman Java digunakan untuk implementasi proses peramban, mengunduh, memecah file pdf menjadi sejumlah file pdf sesuai banyaknya halaman, dan mengkonversi file pdf menjadi file jpeg. File pdf dipecah dan diubah menjadi jpeg dimaksudkan untuk mempermudah melihat halaman file satu demi satu dan mempercepat menampilkan isi buku ke browser pemakai.

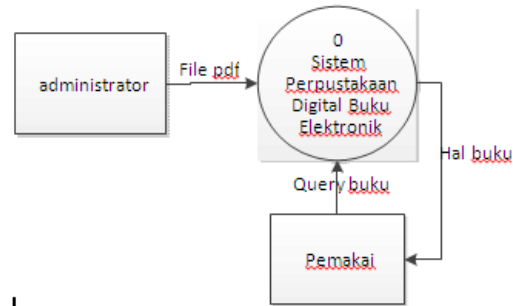
Bagian kedua sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP. User dapat memasukkan query melalui interface yang dibangun dengan aplikasi PHP. Implementasi untuk perangkat lunak masing-masing proses diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Perpustakaan Digital

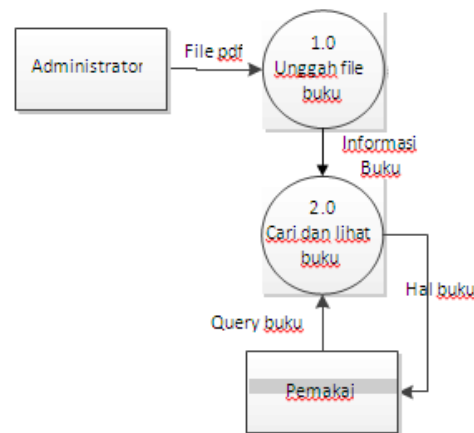
Desain Sistem

Pada Gambar 2 diperlihatkan Diagram Kontek dari sistem. Ada dua eksternal entitas yaitu administrator dan pemakai. Administrator bertugas mengisikan informasi tentang buku dan mengupload file. Sedangkan pemakai dapat melakukan pencarian buku berdasarkan judul, pengarang atau penerbit. Setelah system mendapat input dari pemakai, maka system selanjutnya menampilkan daftar buku yang sesuai. Pada daftar buku, apabila dipilih gambarnya akan menampilkan isi buku per halaman.

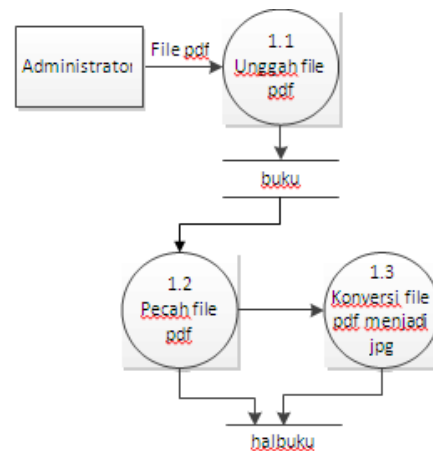


Gambar 2. Diagram Konteks

Dari Diagram Konteks dari Sistem Perpustakaan Digital terdiri dapat lebih dirinci modul-modul yang ada dalam sistem. Dimana modul dalam sistem terdiri dari dua bagian yaitu modul untuk mengunggah file buku dan untuk mencari dan melihat isi halaman buku. Dapat dilihat pada data flow diagram level 1 pada Gambar 3.

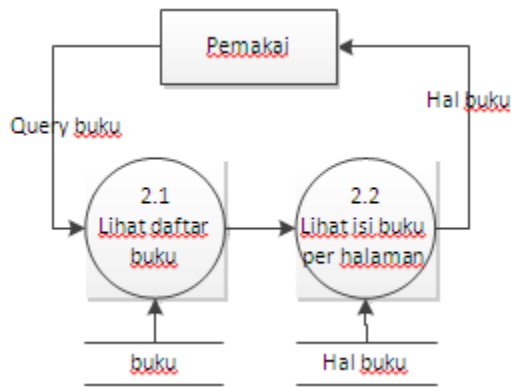


Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 4. Data Flow Diagram Rinci Proses 1

Pada diagram rinci Gambar 4 dapat dilihat bahwa system untuk mengunggah file buku elektronik terdiri dari tiga bagian yaitu unggah file, pecah file dan konversi file pdf menjadi jpg. Untuk memecah file pdf menjadi beberapa file pdf digunakan pustaka iText. Sedang untuk mengkonversi file pdf menjadi jpeg digunakan pustaka multivalent dan awt.



Gambar 5. Data Flow Diagram Rinci Proses 2

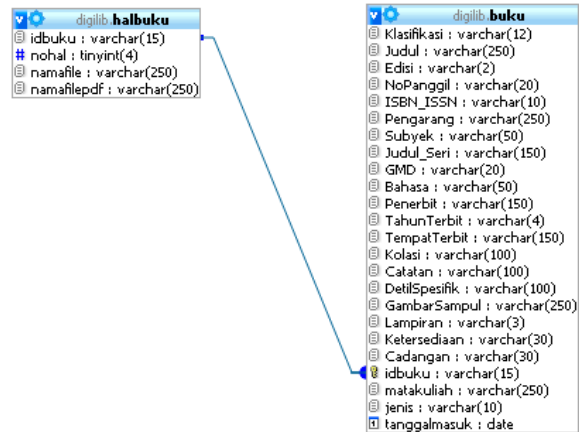
Pada Gambar 5 dapat dilihat Data Flow Diagram Rinci untuk modul cari dan lihat buku. Pada modul ini akan dilakukan proses jika mendapatkan input dari pemakai. Dimana untuk bagian query terdiri dari dua bagian :

1. Bagian untuk menampilkan daftar buku. Pada bagian ini, pada saat dipanggil akan menampilkan daftar buku berdasarkan urutan daftar buku yang terbaru (yang paling terakhir dimasukkan). Selanjutnya pemakai dapat memasukkan buku yang dicari berdasarkan judul, pengarang atau penerbit buku.
2. Bagian untuk menampilkan isi buku tiap halaman. Bagian ini akan dipanggil apabila pemakai memilih suatu buku. Tampilan akan berupa file jpeg. Apabila kurang jelas, pemakai dapat mengklik gambar maka akan muncul format file pdf untuk tiap halaman.

SKEMA BASIS DATA

Sistem perpustakaan digital ini menggunakan dua buah tabel yaitu tabel buku dan halbuku. Gambar 6 memperlihatkan Skema Basis Data sistem perpustakaan Digital. Tabel buku menyimpan informasi tentang buku sedang tabel buku menyimpan informasi nama file

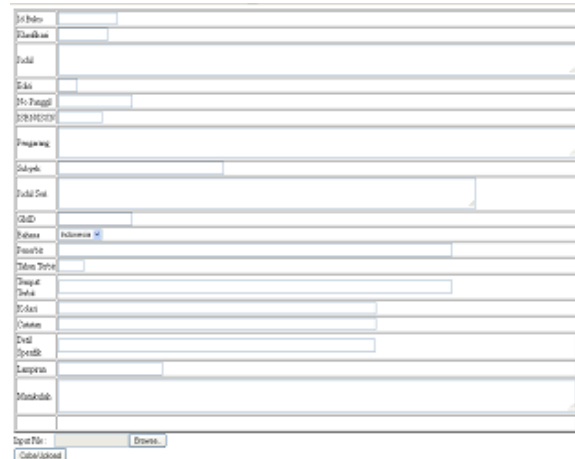
untuk tiap halaman. Untuk menghubungkan dua buah tabel digunakan kunci idbuku dengan relasi one to many.



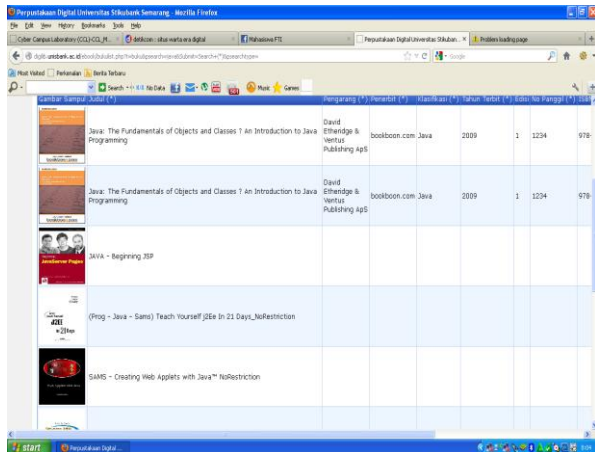
Gambar 6. Skema Basis Data

Tampilan

Gambar 7 menampilkan layar untuk mengunggah file. Sebelum mengunggah file, dimasukkan dahulu informasi buku seperti idbuku, judul, pengarang dan seterusnya. Selanjutnya dimasukkan nama file yang akan diunggah.

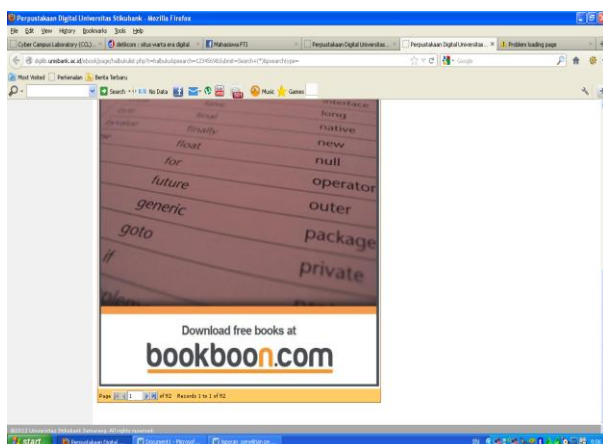


Gambar 7. Tampilan Program untuk Mengunggah Buku Elektronik



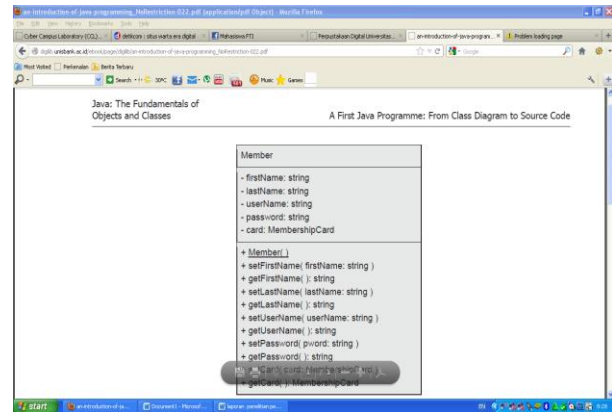
Gambar 8. Tampilan daftar buku

Jika seseorang memanggil alamat maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 8. Di form ini pemakai dapat memasukkan judul atau pengarang buku yang dicari. Pada tampilan daftar buku jika salah satu dipilih maka akan tampil halaman buku seperti pada gambar.



Gambar 9. Tampilan halaman buku format jpeg

Pada Gambar 9 terlihat tampilan sistem dengan format jpeg. Dengan format gambar sehingga pada saat pindah halaman langsung muncul isi halaman. Untuk dapat diperbesar atau diperkecil disediakan versi pdf untuk tiap halaman seperti terlihat pada Gambar 10. Pada saat ini telah tersedia kurang lebih 900 judul buku. Selama penggunaan ditemukan adanya masalah.



Gambar 10. Tampilan halaman buku format pdf

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini telah dibuat system perpustakaan digital untuk mengelola koleksi buku elektronik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Sistem yang dibuat akan memecah satu file pdf menjadi sejumlah file sebanyak halaman.
2. File pdf akan diubah menjadi jpeg sehingga akan langsung ditampilkan di browser. Kecepatan untuk menampilkan lebih tinggi daripada satu file penuh harus didownload dulu.
3. File yang ditampilkan juga satu halaman satu file jpeg untuk menghindari penyalahgunaan file
4. Sistem telah diuji coba dan telah berjalan dengan baik.

SARAN

Dalam system ini masih terdapat kekurangan. Adapun kelemahan system ini antara lain adalah :

1. Sistem belum menampilkan kategori buku.
2. Sistem belum terintegrasi dengan system administrasi akademik, sehingga belum ada integrasi mata kuliah.

DAFTAR PUSTAKA

Cleveland, G. (1980). Digital Libraries: Definitions, Issues And Challenges, <http://archive.ifa.org/vi/5/op/udtop8/udtop8.htm>

- Donald, W. (1998). *The Digital Library Federation: Program Agenda*. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources.
- Huang, K.H. (2011). *Digital Libraries - Methods and Applications*, Published by InTech Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia
- Rajashekar, T.B., (2004). *Software for Digital Libraries*, National Centre for Science Information Indian Institute of Science <http://ncsi-net.ncsi.iisc.ernet.in/gsd/collect/drtbrara/index/assoc/HASH01af.dir/doc.pdf>
- Waters, D.J. (1998). What Are Digital Libraries?, Council on Library and Information Resources, 4, <http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html/issues04.html#dlf>
- Yin-Leng, (2009). *Handbook of Research on Digital Libraries: Design, Development, and Impact*, Nanyang Technological University, Singapore Information Science Reference (an imprint of IGI Global) 701 E. Chocolate Avenue, Suite 200 Hershey PA 17033