

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

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.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana membangun Sistem Perpustakaan Digital Jurnal Elektronik sehingga mudah diakses oleh pembaca.

1.3. BATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini ada beberapa pembatasan masalah yang dilakukan, yaitu:

1. Jurnal elektronik yang diunggah sudah dengan format PDF.
2. Akses Sistem perpustakaan digital hanya lokal Universitas Stikubank Semarang.

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

2.1. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat sistem mengunggah dan menyimpan jurnal elektronik ke basisdata dan server web.
2. Merancang dan membuat sistem peramban untuk mencari dan menyimpan jurnal elektronik ke basisdata dan server web.
3. Merancang dan membuat sistem untuk mencari dan menampilkan isi jurnal elektronik.

2.2. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah : hasil penelitian dapat digunakan untuk layanan perpustakaan digital.

BAB III

TELAAH PUSTAKA

3.1. 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 :

- a. perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang mewakili perpustakaan traditional yang menyediakan baik koleksi digital dan koleksi tradisional, termasuk koleksi media. Sehingga perpustakaan tersebut memangkas biaya koleksi elektronik dan biaya kertas.
- b. Perpustakaan digital juga termasuk didalamnya adalah materi digital yang sebenarnya berada diluar perpustakaan secara fisik namun memiliki *link* dari perpustakaan digital lainnya.
- c. 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*.

Dari kedua definisi diatas terlihat bahwa perpustakaan digital itu tidak selalu harus berbentuk jaringan, apakah itu LAN (Local area network) atau WAN (Wide area network). Namun memang tidak dapat disangkal bahwa jaringan sangat menunjang untuk meningkatkan kecepatan penyebaran kepada dan pengaksesan informasi oleh pengguna. Oleh karena itu maka tidak salah apabila T.B. Rajashekar, 2004 menyarankan untuk dapat diakses melalui jaringan, karena jaringan akan menjangkau pengguna yang lebih luas, sehingga nilai manfaatnya akan lebih meningkat. misalnya melalui internet.

3.2. 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, dan
3. Nilai jangka panjang koleksi digital akan mengurangi biaya berkaitan dengan pemeliharaan dan penyampaiannya.

3.3. PENGARUH INTERNET TERHADAP PERPUSTAKAAN DIGITAL

Sebagaimana disebutkan di atas, perpustakaan digital tidak selalu harus berbentuk jaringan. Namun keberadaan internet sebagai jaringan WAN memang sangat terasa perannya 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 *platform* bisnis. *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 referens, pengawas untuk penggunaan yang tidak produktif, penelusur berdasarkan pesanan pengguna, diseminator untuk penyebarluasan informasi tentang bahan Web, dan organisator untuk mengorganisasikan bahan-bahan Web.

Kedua, publikasi elektronik yaitu kegiatan untuk mempublikasikan berbagai informasi tentang dan oleh perpustakaan. Dalam hal ini, perpustakaan memiliki dan memelihara sendiri suatu situs Web. Penerbitan Web bertujuan untuk mempublikasikan berbagai informasi tentang perpustakaan dan kegiatannya. Kegiatan ini pada dasarnya sama dengan publikasi berbagai selebaran, brosur, pamflet panduan perpustakaan, daftar perolehan baru, katalog dalam berbagai jenis, dan sebagainya yang biasanya dilakukan oleh sebuah perpustakaan, serta kegiatan publikasi lainnya. Dalam kaitan ini, perpustakaan bertindak sebagai penerbit. Situs perpustakaan memberi peluang baru bagi pustakawan untuk melakukan sesuatu yang sebelumnya tergolong sulit untuk dilakukan. Peluang tersebut diantaranya adalah menerbitkan karya khas yang tidak diterbitkan tetapi didokumentasikan diperpustakaan sebagai deposit. Karya tersebut antara lain adalah bahan-bahan oleh dan tentang institusi, termasuk diantaranya laporan penelitian, karya tulis, makalah seminar, simposium, bahan-bahan kuliah, dan publikasi lainnya. Kegiatan lainnya yang dimungkinkan adalah pelayanan perpanjangan pinjaman sebagai alternatif perpanjangan melalui

telepon, konsultasi antara pengguna dengan pustakawan referens, penyediaan hubungan ke sumberdaya Web lain, penerbitan buletin, dan sebagainya.

3.4. SITUS PERPUSTAKAAN DIGITAL JURNAL

Citeseer adalah sebuah sistem yang mampu melakukan pengindeksan otonom kutipan literatur akademis dalam format elektronik (misalnya file Postscript di Web) (Giles, 1998). CiteSeer mengerti bagaimana mengurai kutipan, mengidentifikasi kutipan dari file yang sama dalam format yang berbeda, dan mengidentifikasi konteks kutipan dalam tubuh artikel. CiteSeer mempunyai keuntungan besar dibandingkan dari indeks kutipan tradisional (manual dibangun) (misalnya indeks kutipan ISI), termasuk: pengambilan literatur dengan link kutipan berikut (misalnya dengan menyediakan daftar file yang mengutip sebuah makalah yang diberikan), evaluasi dan peringkat makalah, penulis, jurnal, dll berdasarkan jumlah kutipan, dan identifikasi tren penelitian. CiteSeer memiliki banyak keuntungan dibandingkan indeks kutipan tradisional, termasuk kemampuan untuk menciptakan database yang terbaharui yang tidak terbatas pada satu kelompok terpilih jurnal.

3.5. LANGKAH PERSIAPAN MENUJU PERPUSTAKAAN DIGITAL

3.5.1. Memilih Format Perpustakaan Digital yang Sesuai

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 :

- a. File Disimpan di harddisk
 1. Semua file digital disimpan dalam harddisk, konsekuensinya harddisk harus memiliki space yang besar
 2. Semua file dalam harddisk dilink ke database
 3. Komputer yan digunakan standalone, yaitu tidak terkoneksi ke jaringan, pengguna dapat langsung melihat artikel fullteksnya dari database hanya dengan mengklik ikon fullteks.
- b. File disimpan pada CD-ROM
 1. Semua file digital disimpan dalam CD-ROM,
 2. 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,

3. 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.
- c. File Digital disimpan dalam Server
1. Semua file digital disimpan dalam hardisk server. Server adalah komputer yang khusus diperuntukkan sebagai tempat penyimpanan file data. Server tidak digunakan oleh pengguna perpustakaan bahkan oleh pengelola perpustakaan.
 2. Semua file dalam harddisk dilink ke database. Pengguna mengakses database berartikel lengkap (fulltex) dari komputer terminal. Oleh karena itu perlu ada pemetaan lokasi database pada terminal.
 3. Komputer yang digunakan adalah jaringan LAN (Local Area Network), yaitu ada komputer server dan komputer terminal. Karena hanya LAN maka pengguna perpustakaan adalah pengguna yang datang langsung ke perpustakaan dan mencari informasi dari komputer terminal. Dengan menggunakan LAN maka semua staf / karyawan dapat mengakses informasi perpustakaan dari ruangnya masing-masing. Tentunya apabila komputer mereka dihubungkan ke jaringan, sehingga berfungsi sebagai komputer terminal.

3.5.2. Mempersiapkan Prioritas Dokumen yang Akan Dialihmediakan

Ada beberapa cara proses digitasi yang dapat dilakukan. Oleh karena itu alam 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.

3.6. DASAR DARI WEB CRAWLER

Walaupun banyak aplikasi untuk Web crawler, pada intinya semuanya secara fundamental sama (Cho,1998). Berikut ini proses yang dilakukan Web crawler pada saat bekerja :

1. Mengunduh halaman Web.
2. Memparsing halaman yang didownload dan mengambil semua link.
3. Untuk setiap link yang diambil, ulangi proses.

Dalam langkah pertama, sebuah web crawler mengambil URL dan mengunduh halaman dari Internet berdasarkan URL yang diberikan. Seringkali halaman yang diunduh disimpan ke sebuah file atau ditempatkan di basisdata. Dengan menyimpan halaman web, maka crawler atau program yang lain dapat memanipulasi halaman itu untuk diindeks (dalam kasus mesin pencari) atau untuk pengarsipan untuk digunakan oleh pengarsip otomatis.

Tahap kedua, Web crawler memarsing keseluruhan halaman yang diunduh dan mengambil link-link ke halaman lain. Tiap link dalam halaman didefinisikan dengan sebuah penanda HTML yang serupa dengan yang ditunjukkan disini :

`Link`

Setelah crawler mengambil link dari halaman, tiap link ditambahkan ke sebuah daftar untuk dicrawl.

Langkah ketiga dari Web crawling adalah mengulangi proses. Semua crawler bekerja dengan rekursif atau bentuk perulangan, tetapi ada dua cara berbeda untuk menanganinya. Link dapat dicrawl dalam cara depth-first atau breadth-first.

Depth-first crawling mengikuti tiap kemungkinan jalur sampai selesai sebelum mencoba jalur yang lain. Algoritma ini bekerja dengan menemukan link pertama pada halaman pertama. Kemudian mengcrawl halaman yang berasosiasi dengan link tersebut, menemukan link pertama pada halaman pertama dan begitu seterusnya sampai ujung dari jalur dicapai. Proses terus berlanjut sampai semua cabang dari link telah dikunjungi.

Breadth-first crawling menguji tiap link pada sebuah halaman sebelum memproses ke halaman berikutnya. Jadi, algoritma ini menelusuri tiap link pada halaman pertama dan kemudian menelusuri tiap link pada halaman pertama pada link pertama dan begitu seterusnya sampai tiap level pada link telah dikunjungi.

Robot Protocol

Crawling sebuah situs Web dapat membuat ketegangan yang besar pada sumberdaya server Web karena berulang kali permintaan dibuat kembali dan kembali. Biasanya, beberapa halaman didownload pada suatu waktu dari halaman Web, tidak beratus-ratus atau ribuan secara berurutan. Situs-situs web juga sering

mempunyai area yang dibatasi sehingga crawler seharusnya tidak menelusuri. Untuk menampung pertimbangan ini, banyak situs Web mengadopsi *Robot protocol*, yang menetapkan petunjuk yang seharusnya diikuti oleh crawler. Seiring berjalannya waktu, protocol menjadi hukum tidak tertulis di Internet untuk crawler Web.

Robot protocol menspesifikasikan bahwa situs Web membatasi area tertentu atau halaman dari crawling disimpan dalam sebuah file yang diberi nama robots.txt yang ditempatkan pada root pada situs Web. Secara etika crawler akan mereferensi file robot dan menentukan bagian mana dari situs yang tidak diperbolehkan untuk ditelusuri. Area yang tidak diperbolehkan akan dilompati oleh crawler yang beretika. Sebagai contoh dibawah ini file robots.txt dan penjelasannya :

```
# robots.txt for http://somehost.com/
```

```
User-agent: *
```

```
Disallow: /cgi-bin/
```

```
Disallow: /registration # Disallow robots on registration page
```

```
Disallow: /login
```

Garis pertama dari file sample mempunyai komentar, yang ditandai dengan menggunakan karakter (#). Crawler yang membaca file robots.txt seharusnya mengabaikan sembarang komentar. Garis ke tiga dari file sample menspesifikasikan *User-agent* yang mana aturan *Disallow* diterapkan padanya. *User-agent* adalah sebuah istilah untuk program yang mengakses sebuah situs

Web. Sebagai contoh, ketika mengakses situs Web dengan Microsoft Internet Explorer, User-agent adalah .Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0). atau sesuatu yang mdengan tiap permintaan ke server Web. Penggunaan User-agent dalam file robots.txt membolehkan situs Web untuk menentukan aturan pada User-agent dengan User-agent basis. Namun demikian, jika situs Web ingin tidak membolehkan semua robot (atau User-agents) mengakses ke area tertentu, maka digunakan harga (*) untuk User-agent. Hal ini menspesifikasikan bahwa semua User-agent tidak diperbolehkan untuk aturan yang mengikutinya.

Baris yang mengikuti baris User-agent disebut *disallow statement*. *Disallow statement* mendefinisikan jalur situs Web yang tidak diperbolehkan untuk diakses. Sebagai contoh, kalimat pertama dalam disallow statement dalam file sample memberitahu crawler untuk tidak menelusuri sembarang link yang dimulai dengan ./cgi-bin. Jadi , URL

<http://somehost.com/cgi-bin/>

<http://somehost.com/cgi-bin/register>

keduanya dibatasi. Statemen disallow adalah untuk jalur dan tidak untuk file tertentu, jadi sembarang link yang diminta yang memuat jalur pada daftar disallow dibatasi.

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*. (Kevin Yank, 2002)

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 di channel 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*. (wikipedia.org, 2010)

3.7. 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. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas.** MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. **Perangkat lunak sumber terbuka.** MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user.** MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. **Performance tuning',** MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Ragam tipe data.** MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi.** MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan.** MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask,* nama *host,* dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan.** MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas.** MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. **Lokalisasi.** MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka.** MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi [API](#) (*Application Programming Interface*).
12. **Klien dan Peralatan.** MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. **Struktur tabel.** MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle. (id.wikipedia.org/wiki/MySQL)

3.8. 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.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

4.1. OBJEK PENELITIAN

Obyek penelitian dari penelitian ini adalah perpustakaan Universitas Stikubank Semarang.

4.2. 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.

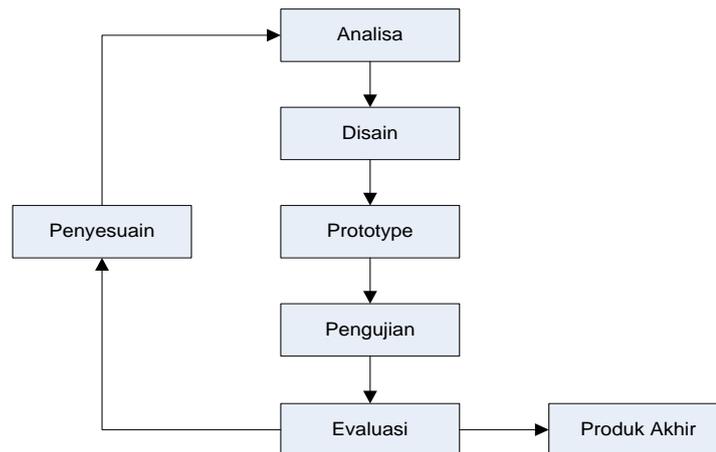
b. Studi Pustaka

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

4.3. METODE PENGEMBANGAN

Penelitian ini menggunakan model *prototyping*. Di dalam model ini sistem dirancang dan dibangun secara bertahap dan untuk setiap tahap

pengembangan dilakukan percobaan-percobaan untuk melihat apakah sistem sudah bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Sistematika model *prototyping* terdapat pada gambar 4.1 memperlihatkan tahapan pada prototyping.



Gambar 4.1. Tahapan Prototyping (Pressman, 2001)

Berikut adalah tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dengan metode pengembangan prototyping

a. **Analisa**

Pada tahap ini dilakukan analisa tentang masalah penelitian dan menentukan pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikannya.

b. **Disain**

Pada tahap ini dibangun rancangan sistem dengan beberapa diagram bantu seperti Data Flow Diagram.

c. **Prototype**

Pada tahap ini dibangun aplikasi berbasis web yang sesuai dengan disain dan kebutuhan sistem.

d. **Pengujian**

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada pustaka fungsi yang sudah dibangun.

e. **Evaluasi**

Pada tahap ini dilakukan evaluasi apakah performa aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan, apabila belum maka dilakukan penyesuaian-penyesuaian secukupnya.

f. **Penyesuaian**

Tahap ini dilakukan apabila pada evaluasi performa aplikasi kurang memadai dan dibutuhkan perbaikan, tahap ini melakukan penyesuaian dan perbaikan pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan.

BAB V

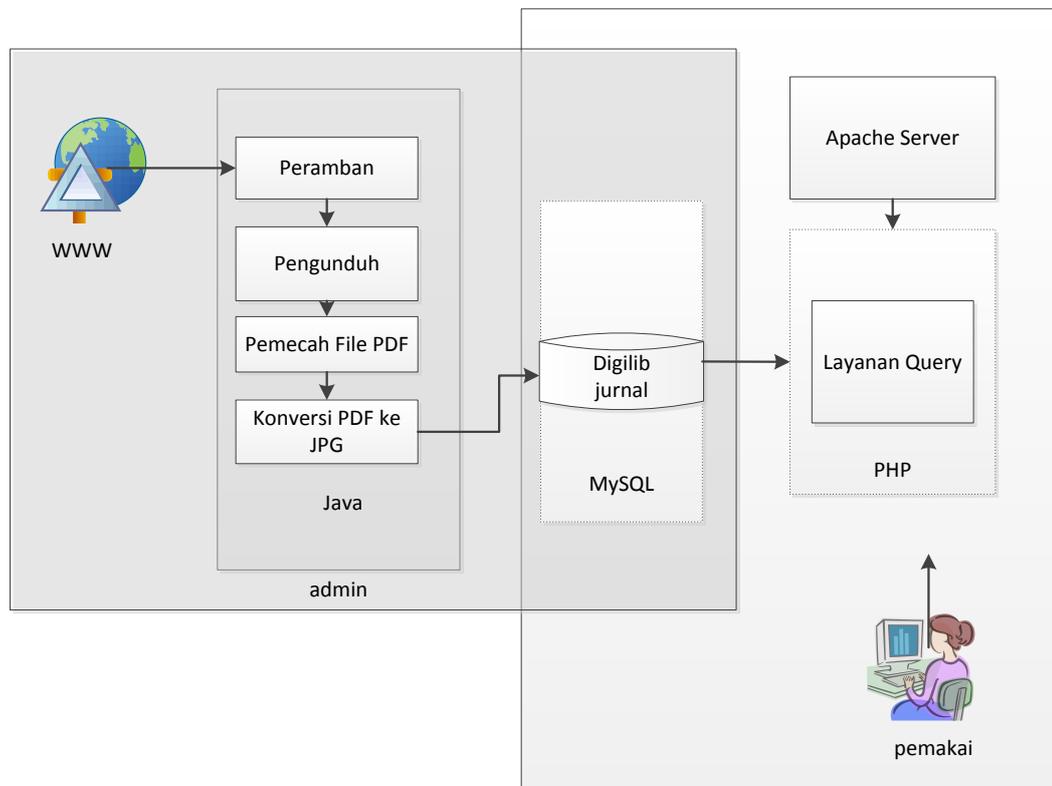
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. 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 jurnal elektronik dan isi jurnal 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 jurnal ke browser pemakai.

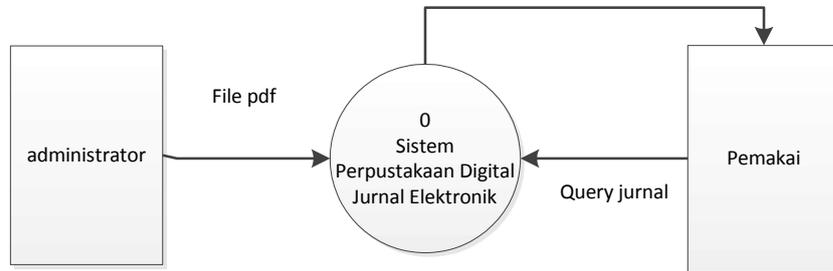
Bagian kedua sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP. User dapat memasukkan *query* melalui interface yang dibangun dengan aplikasi PHP. Implementasi untuk perangkat lunak masing-masing proses diperlihatkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1. Arsitektur Sistem Perpustakaan Digital Jurnal

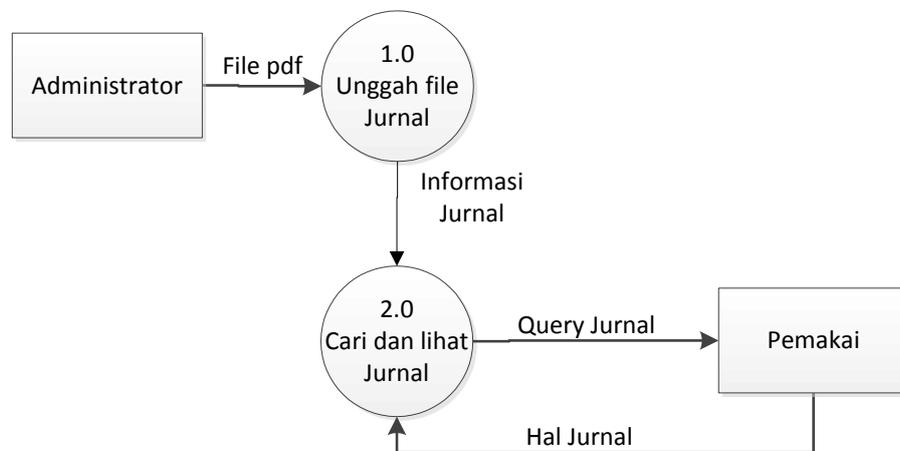
5.2. DESAIN SISTEM

Pada Gambar 5.2 diperlihatkan Diagram Kontek dari Sistem Perpustakaan Digital Jurnal. Ada dua eksternal entitas yaitu administrator dan pemakai. Administrator bertugas mengisikan informasi tentang alamat situs. Sedangkan pemakai dapat melakukan pencarian jurnal berdasarkan **judul, pengarang atau penerbit**. Setelah system mendapat input dari pemakai, maka system selanjutnya menampilkan daftar jurnal yang sesuai. Pada daftar jurnal, apabila dipilih gambarnya akan menampilkan isi jurnal per halaman.

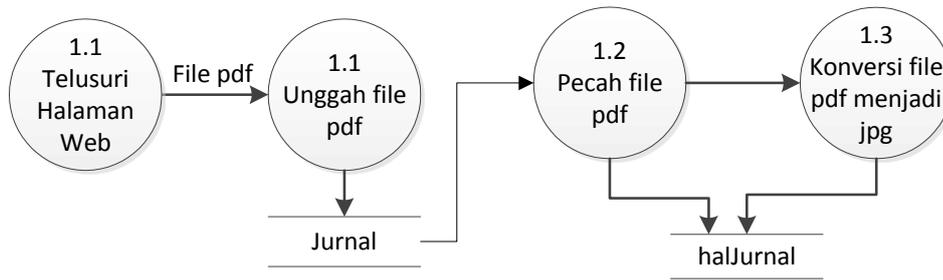


Gambar 5.2. Diagram Konteks Sistem Perpustakaan Digital Jurnal

Sistem Perpustakaan Digital untuk Jurnal terdiri dari dua bagian yaitu modul untuk mengunduh file jurnal dan untuk mencari dan melihat isi halaman jurnal. Dapat dilihat pada data flow diagram Level 1 pada gambar 5.3



Gambar 5.3. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 5.4. Data Flow Diagram Rinci 1

Pada diagram dapat dilihat bahwa system untuk mengunduh file jurnal elektronik terdiri dari empat bagian yaitu peramban situs, unduh file, pecah file dan konversi file pdf menjadi jpg. Adapun kode programnya adalah sebagai berikut :

```

public static void prosesurl(String url) throws IOException {
    String namafile="";
    print("Fetching %s...", url);

    Document doc = Jsoup.connect(url).get(); //mengambil isi halaman web
    Elements links = doc.select("a[href]"); //mengambil hyperlink yang ada di web
    print("\nLinks: (%d)", links.size());
    int i=0;
    for (Element link : links) {
        String bantuanlink =link.attr("abs:href");
        if (bantuanlink.indexOf(".pdf")>0) //jika link mengandung file pdf
        {

            print(" * a: <%s> (%s)", bantuanlink, trim(link.text(), 35));
            UrlDownload ab = new UrlDownload(); // alamat file pdf di download
            namafile=ab.fileDownload(bantuanlink,"D://");
            ProyekDigilib ac = new ProyekDigilib();
            System.out.println(" nama file "+namafile);
            ac.proses2(link.text(),namafile,"D:\\","D:\\xampp\\htdocs\\ebook\\page\\digilib\\");
            i++;
            if (i==14)
            {

                break;
            } } } }
  
```

Input dari program ini adalah alamat situs yang berisi file jurnal yang akan di download. Program akan menyeleksi apakah di halaman web tersebut ada hyperlink yang mengandung file pdf. Jika mengandung file pdf maka segera diunduh.

Bagian program ini digunakan untuk mengunduh file dari URL dan menyimpan file tersebut di directory tertentu. Java membuat hubungan antara Url dan aplikasi Java menggunakan prosedur `openConnection()` untuk membuat objek `URLConnection`. Koneksi ini membaca data menggunakan `InputStream` dan menulis data ke file local di directory tertentu menggunakan `FileOutputStream`.

```
public class UrlDownload { final static int size=1024;
    public static String fileUrl(String fAddress, String localFileName, String destinationDir)
    { OutputStream outStream = null; URLConnection uCon = null;
      InputStream is = null;
      String namafile="";
    try {
      URL url; byte[] buf; int ByteRead,ByteWritten=0;
      url= new URL(fAddress); outStream = new BufferedOutputStream(new
      FileOutputStream(destinationDir+"\\\\"+localFileName));
      uCon = url.openConnection(); is = uCon.getInputStream();
      buf = new byte[size];
      while ((ByteRead = is.read(buf)) != -1) {
        outStream.write(buf, 0, ByteRead);
        ByteWritten += ByteRead;
      }
      System.out.println("Downloaded Successfully.");
      System.out.println("File name:"+"\\\\"+localFileName+ "\\nNo of bytes :"+ ByteWritten);
      namafile=localFileName; return namafile;
    }catch (Exception e) {
      e.printStackTrace();
    }
    finally {
      try {
        is.close(); outStream.close();
      }
      catch (IOException e) { e.printStackTrace();
      }
    }
    return namafile;
  }
}
```

```

public void proses      (String pdfile) {
    // TODO: Add your code here
    String output=pdfile.substring(0,pdfile.length()-4)+".jpg";
    File outfile = new File(output);

    try {

    PDF pdf = (PDF) Behavior.getInstance("AdobePDF", "AdobePDF", null,
    null, null);
    File file = new File(pdfile);
    pdf.setInput(file);

    Document doc = new Document("doc", null, null);
    pdf.parse(doc);
    doc.clear();

    doc.putAttr(Document.ATTR_PAGE, Integer.toString(1));
    pdf.parse(doc);

    Node top = doc.childAt(0);
    doc.formatBeforeAfter(200, 200, null);
    int w = top.bbox.width;
    int h = top.bbox.height;
    BufferedImage img = new BufferedImage(w, h,
    BufferedImage.TYPE_INT_RGB);
    Graphics2D g = img.createGraphics();
    g.setClip(0, 0, w, h);

    g.setRenderingHint(RenderingHints.KEY_TEXT_ANTIALIASING,
    RenderingHints.VALUE_TEXT_ANTIALIAS_ON);
    g.setRenderingHint(RenderingHints.KEY_ANTIALIASING,
    RenderingHints.VALUE_ANTIALIAS_ON);
    g.setRenderingHint(RenderingHints.KEY_RENDERING,
    RenderingHints.VALUE_RENDER_QUALITY);
    Context cx = doc.getStyleSheet().getContext(g, null);
    top.paintBeforeAfter(g.getClipBounds(), cx);
    ImageIO.write(img, "jpg", outfile);
    doc.removeAllChildren();
    cx.reset();
    g.dispose();

    pdf.getReader().close();
    outfile = null;

    doc = null;
    } catch (Exception e) {
    }
    }
}

```

Untuk memecah file pdf menjadi beberapa file pdf digunakan pustaka iText.

```
PdfReader reader = new PdfReader(path+files);
    int n = reader.getNumberOfPages();
    System.out.println ("Number of pages : " + n);
    //int i = 0;
    boolean kondisi =true;
    if (n>1)
    {

        Document document = new
Document(reader.getPageSizeWithRotation(1));
        PdfCopy writer = new PdfCopy(document, new FileOutputStream(outFile));
        document.open();
        PdfImportedPage pages = writer.getImportedPage(reader, ++j);
        writer.addPage(pages);
        document.close();
        writer.close();
    }
}
```

PdfReader digunakan untuk membaca file PDF. Jika hanya berisi lebih dari satu halaman maka dilakukan proses untuk memecah menjadi per halaman.

Setiap kali dibuat satu file PDF, maka langsung di konversi menjadi file citra dengan ekstensi .jpg. Untuk mengkonversi file pdf menjadi jpeg digunakan pustaka multivalent dan awt.

```

public void proses (String pdfile) {
    // TODO: Add your code here
    String output=pdfile.substring(0,pdfile.length()-4)+".jpg";
    File outfile = new File(output);

    try {

        PDF pdf = (PDF) Behavior.getInstance("AdobePDF", "AdobePDF", null,
        null, null);
        File file = new File(pdfile);
        pdf.setInput(file);

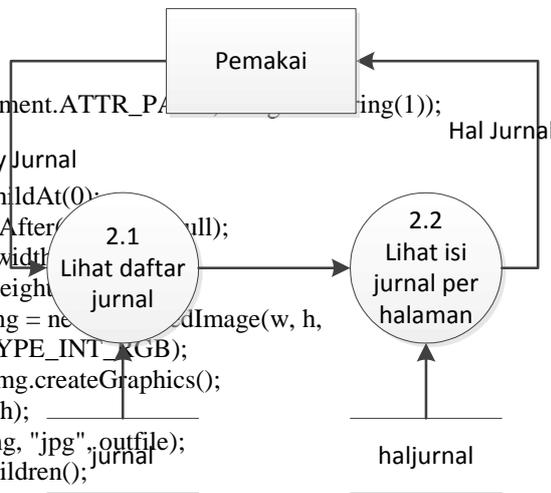
        Document doc = new Document("doc", null, null);
        pdf.parse(doc);
        doc.clear();

        doc.putAttr(Document.ATTR_PA
        pdf.parse(doc);
        Node top = doc.getChildAt(0);
        doc.formatBeforeAfter
        int w = top.bbox.width
        int h = top.bbox.height
        BufferedImage img = new BufferedImage(w, h,
        BufferedImage.TYPE_INT_
        Graphics2D g = img.createGraphics();
        g.setClip(0, 0, w, h);
        ImageIO.write(img, "jpg", outfile);
        doc.removeAllChildren();
        cx.reset();
        g.dispose();

        pdf.getReader().close();
        outfile = null;

        doc = null;
    } catch (Exception e) {
    }
}

```



Gambar 5.5. Diagram Rinci 2

Diagram Rinci 2

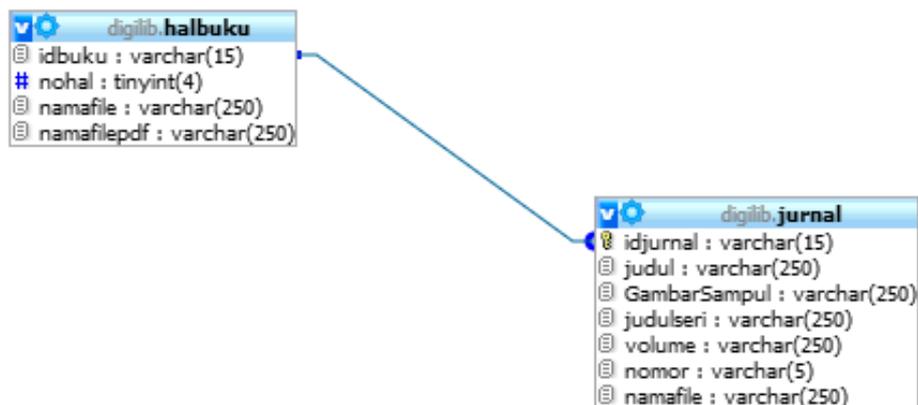
Untuk bagian query terdiri dari dua bagian :

1. Bagian untuk menampilkan daftar jurnal. Pada bagian ini, pada saat dipanggil akan menampilkan daftar jurnal berdasarkan urutan daftar jurnal yang terbaru (yang paling terakhir dimasukkan). Selanjutnya pemakai dapat memasukkan jurnal yang dicari berdasarkan **judul jurnal**.

2. Bagian untuk menampilkan isi jurnal tiap halaman. Bagian ini akan dipanggil apabila pemakai memilih suatu jurnal. Tampilan akan berupa file jpeg. Apabila kurang jelas, pemakai dapat mengklik gambar maka akan muncul format file pdf untuk tiap halaman.

5.3. BASIS DATA

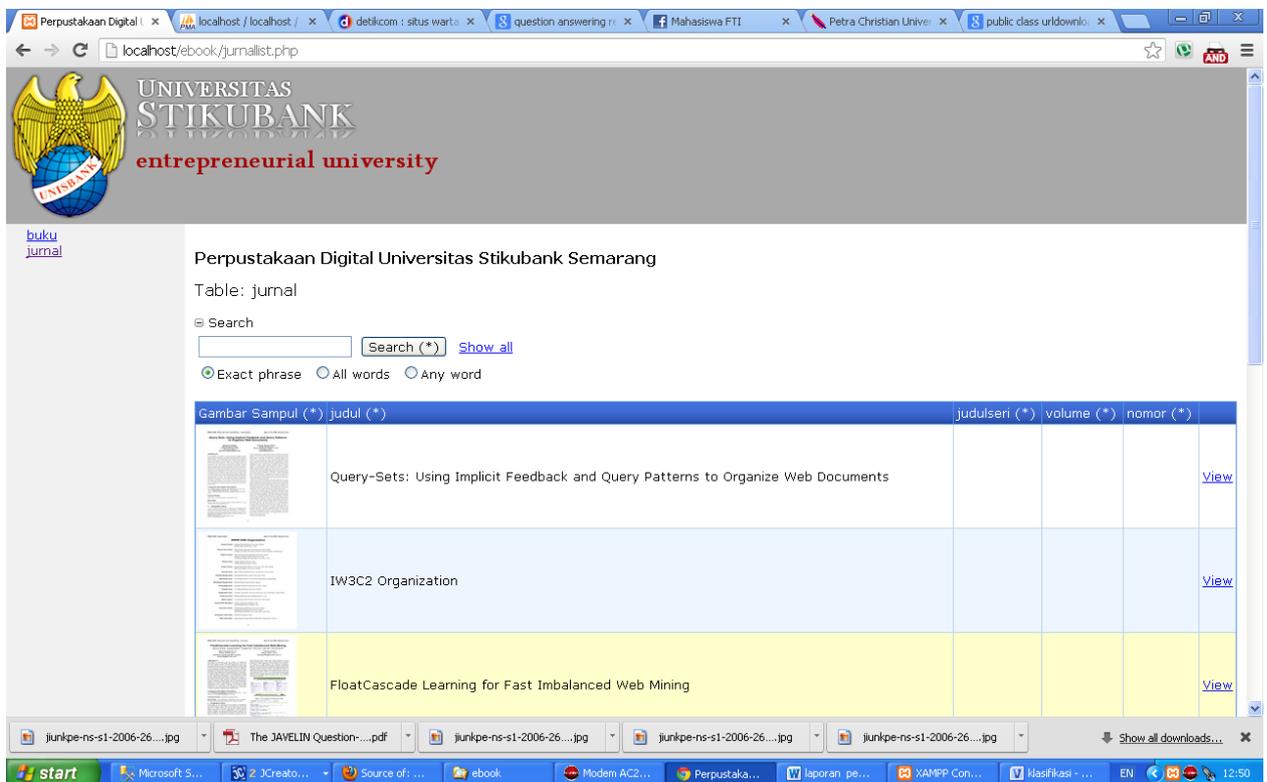
Perancangan basis data dari Sistem Perpustakaan Digital Jurnal dapat dilihat pada gambar 5.6. Sistem perpustakaan digital ini menggunakan dua buah tabel yaitu tabel jurnal dan haljurnal. Tabel jurnal menyimpan informasi tentang buku sedang tabel jurnal menyimpan informasi nama file untuk tiap halaman. Untuk menghubungkan dua buah tabel digunakan kunci idjurnal dengan relasi one to many.



Gambar 5.6. Skema Basis Data

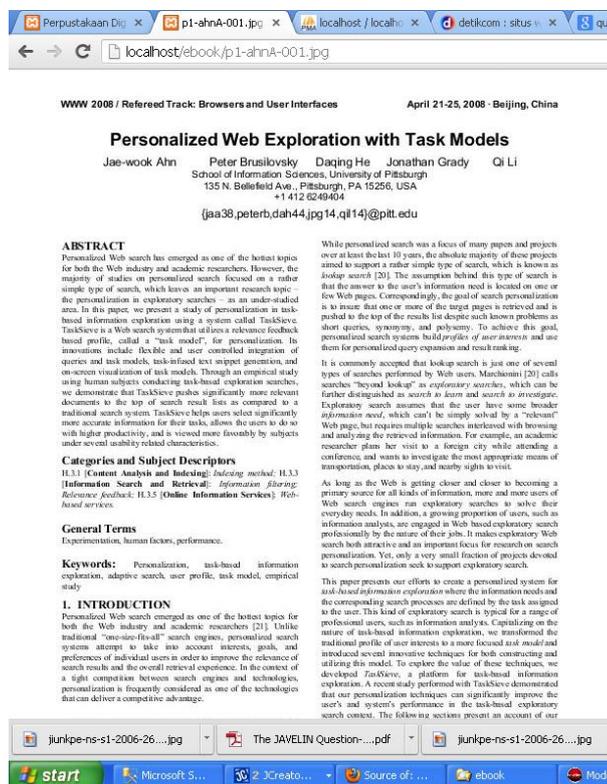
5.4. TAMPILAN

Gambar 5.7 menampilkan layar untuk mengunggah file. Sebelum mengunggah file, dimasukkan dahulu informasi jurnal seperti idjurnal, judul, pengarang dan seterusnya. Selanjutnya dimasukkan nama file yang akan diunggah.



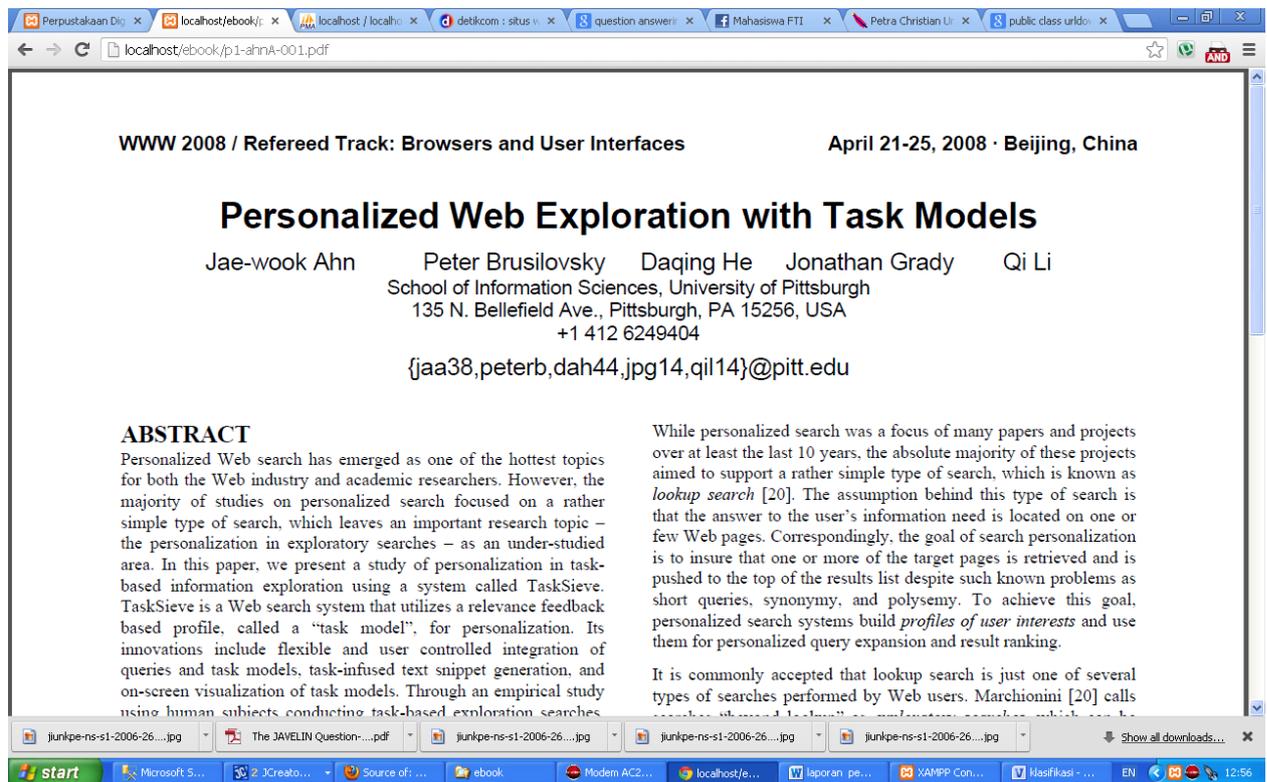
Gambar 5.7. Tampilan Daftar Jurnal

Jika seseorang memanggil alamat maka akan muncul tampilan seperti pada gambar 5.8. Di form ini pemakai dapat memasukkan **judul atau pengarang jurnal yang dicari**. Pada tampilan daftar buku Jika salah satu dipilih maka akan tampil halaman jurnal seperti pada gambar 5.8.



Gambar 5.8. Tampilan Haaman Jurnal dengan Format jpeg

Pada tampilan ini ditampilkan 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 5.9.



Gambar 5.9. Tampilan Halaman Jurnal dengan Format pdf

Pada saat ini telah tersedia kurang lebih **900 judul jurnal** Selama penggunaan ditemukan adanya masalah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

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

1. Sistem yang dibuat mampu mengunduh file PDF dari suatu situs web, kemudian 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.

6.2. SARAN

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

- a. Sistem belum menampilkan kategori jurnal.
- b. Sistem belum terintegrasi dengan system administrasi akademik, sehingga belum ada integrasi mata kuliah.

Pada penelitian selanjutnya

1. Akan dibangun sistem perpustakaan digital untuk skripsi mahasiswa.

Penelitian ini dilakukan oleh mahasiswa.

2. Klastering koleksi perpustakaan digital jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

- Cleveland, Gary, 1998, *Digital Libraries: Definitions, Issues and Challenges*
<http://archive.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>
- Junghoo Cho, Hector Garcia-Molina, and Lawrence Page, 1998, *Efficient crawling through URL ordering*, In *Proceedings of the Seventh International World Wide Web Conference*, pages 161--172, April
- Kusmayadi, *Membangun perpustakaan digital*,
<http://fpdp.wordpress.com/e-learning/membangun-perpustakaan-digital/>
- Kuo Hung Huang, 2011, *Digital Libraries - Methods and Applications*, Published by InTech Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia
- Lee Giles, Kurt D. Bollacker, Steve Lawrence 1998, *CiteSeer: An Automatic Citation Indexing System*, Digital Libraries 98 - Third ACM Conference on Digital Libraries, Edited by I. Witten, R. Akscyn, F. Shipman III, ACM Press, New York, pp. 89–98,
- Pressman. Roger S. 2001, *Software Engineering - A Practitioner's Approach*, McGraw- Hill International Edition, 5th Edition
- Rajashekar, T.B., 2004, *Software for Digital Libraries*, National Centre for Science Information Indian Institute of Science
- Waters Donald, 1998, *What Are Digital Libraries?.*, Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources.
<http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html/issues04.html#dlf>
- Yin-Leng, *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
<http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html/issues04.html#dlf>
<http://archive.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>
<http://ncsihttp://ncsinet.ncsi.iisc.ernet.in/gsdl/collect/drtbrara/index/assoc/HASH01af.dir/doc.pdf>

LAMPIRAN 1

DAFTAR RIWAYAT PENELITI (KETUA)

I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Herny Februariyanti, ST., M.Cs
2. NIY : YS.2.01.01.035
3. Golongan/Pangkat : III C / Penata Muda
4. Jabatan Fungsional : Lektor
5. Tempat, Tgl. Lahir : Blora / 14 Pebruari 1973
6. Jenis Kelamin : Perempuan
7. Alamat Rumah : Kendeng V / 12 Semarang
8. Telp / Faks / e-mail : 08156545909/./herny@unisbank.ac.id
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id

II. RIWAYAT PENELITIAN

No	Judul	Tahun	Keterangan
1	Membangun Perpustakaan Digital Buku Elektronik	2012	Anggota
2	Klasifikasi Berita Menggunakan Ontologi	2012	Ketua
3	Klastering Dokumen Berita dari Web Menggunakan Algoritma Single Pass Clustering	2011	Ketua
4	Aplikasi Generator Konten untuk Meningkatkan Peringkat Situs pada Halaman Hasil Mesin Pencari.	2010	Anggota
5	Prototipe Mesin Pencari Dokumen Teks	2010	Ketua
6	Aplikasi Pengindeks Kata Berbasis Web Pada Dokumen Teks Berbahasa Indonesia Untuk Keperluan Temu Kembali Informasi.	2009	Ketua
7	Hierarchical Agglomerative Clustering untuk Sistem Temu Kembali Dokumen Bahasa Indonesia	2009	Ketua
8	Pengindeks Kata Dokumen Teks dengan Menggunakan Aplikasi Berbasis Web	2009	Ketua

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.
Semarang, 31 Januari 2013

Herny Februariyanti, ST., M.Cs

DAFTAR RIWAYAT PENELITI (ANGGOTA)

I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Eri Zuliarso, Drs., M.Kom
2. NIY : YU.2.10.11.097
3. Golongan/Pangkat : IIIB / Penata Muda Tk II
4. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
5. Tempat, Tgl. Lahir : Temanggung, 23 November 1968
6. Jenis Kelamin : Laki-laki
7. Alamat Rumah : Jl. Pucang Permai III/2, Mranggen, Demak
8. Telp / Faks / e-mail : 085876470885 / / ezuliarso@yahoo.com
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id

II. RIWAYAT PENELITIAN

No	Judul	Tahun	Keterangan
1	Membangun Perpustakaan Digital Buku Elektronik	2012	Ketua
2	Klasifikasi Berita Menggunakan Ontologi	2012	Anggota
3	Klastering Dokumen Berita dari Web Menggunakan Algoritma Single Pass Clustering	2011	Anggota
4	Prototipe Mesin Pencari Dokumen Teks	2010	Anggota
5	Aplikasi Web Crawler berdasarkan ontologi	2009	Anggota
6	Aplikasi Web Crawler berdasarkan breadth first search dan back link	2009	Anggota

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 31 Januari 2013

Drs. Eri Zuliarso, M.Kom

DAFTAR RIWAYAT PENELITI (ANGGOTA)

I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Endang Lestariningsih, SE., M.Kom
2. NIY : Y.2.94.08.103
3. Golongan/Pangkat : III C/ Penata Tk. I
4. Jabatan Fungsional : Lektor
5. Tempat, Tgl. Lahir : Karanganyar, 16 Desember 1969
6. Jenis Kelamin : Perempuan
7. Alamat Rumah : Jl. Pandanwangi Tengah I/ C I Puri Gemah Sentosa
8. Telp / Faks / e-mail : 081329979793/./elestari@unisbank.ac.id
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id

II. RIWAYAT PENELITIAN

No.	Judul	Tahun	Keterangan
1	Teknik Klasifikasi untuk Melihat Kecenderungan Calon Mahasiswa Baru dalam Memilih Jenjang Pendidikan Program Studi di Perguruan Tinggi	2012	Anggota
2	Hubungan Pelaksanaan Audit Sistem Informasi Oleh Auditor Internal dengan Efektivitas Fungsi Internal Audit (Studi Kasus PT.Telkom Tbk. Semarang	2011	Ketua
3	Kepercayaan Terhadap Internet Serta Pengaruhnya Pada Pencarian Informasi dan Keinginan Membeli Secara Online	2010	Anggota
4	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Eksekutif Perusahaan Jasa	2009	Ketua
5	Moderasi Aliran Kas Bebas Terhadap Hubungan Rasio Pembayaran Deviden dan Pengeluaran Modal dengan Earning Response Coefficient	2008	Anggota

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 31 Januari 2013

Endang Lestariningsih, SE., M.Kom

DAFTAR RIWAYAT PENELITI (MAHASISWA)

I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Moh Sefrian Nugroho
2. NIM : 09.01.55.0081
3. Golongan/Pangkat : -
4. Jabatan Fungsional : -
5. Tempat, Tgl. Lahir : Semarang, 25 Mei 1991
6. Jenis Kelamin : Laki-laki
7. Alamat Rumah : Jl. Lamper Tengah 3 Semarang
8. Telp / Faks / e-mail : 08985534755/muhammadsefrian@yahoo.com
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id

II. RIWAYAT PENELITIAN

No.	Judul	Tahun	Keterangan
1	Klasifikasi Berita Menggunakan Ontologi	2012	Anggota

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 10 Pebruari 2013

Moh Sefrian Nugroho

DAFTAR RIWAYAT PENELITI (MAHASISWA)

I. DATA DIRI

1. Nama Lengkap : Berbudhi Rachman Hidayat
2. NIM : 09.01.55.0034
3. Golongan/Pangkat : -
4. Jabatan Fungsional : -
5. Tempat, Tgl. Lahir : Semarang, 27 September 1990
6. Jenis Kelamin : Laki-laki
7. Alamat Rumah : Jl. Griya Prasetya Selatan 3 no127 Semarang
8. Telp / Faks / e-mail : 08985767693 / sasimiyo@gmail.com
9. Alamat Kampus : Jl. Trilomba Juang 1 Semarang
10. Telp / Faks / e-mail : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id

II. RIWAYAT PENELITIAN

No.	Judul	Tahun	Keterangan
	Klasifikasi Berita Menggunakan Ontology		

Demikian daftar riwayat penelitian ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 10 Pebruari 2013

Berbudhi Rachman Hidayat

LAMPIRAN 2

LOKASI PENELITIAN



[Home](#) ▪ [KONTAK](#) ▪ [Peta Lokasi Kampus](#)

Dengan Peta ini Anda dapat mencari lokasi kampus Unisbank dari manapun Anda berada. Silahkan masukkan lokasi Anda saat ini pada **From Address** lalu klik **Get Directions**.