

PENGEMBANGAN *DIGITAL LIBRARY* SEBAGAI SUMBER BELAJAR

Cecep Kustandi & Robinson Situmorang

e-mail: cecepkustandi@yahoo.com

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, FIP Universitas Negeri Jakarta

Abstrak: Pada era teknologi informasi dan komunikasi (TIK) setiap institusi, termasuk perpustakaan berlomba untuk mengintegrasikan teknologi guna membangun dan memberdayakan aplikasi berbasis TIK dalam bentuk perpustakaan yang memuat sumber belajar dalam bentuk digital. Fokus penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan *digital library* sebagai salah satu sumber belajar mahasiswa dalam membantu mahasiswa mencari informasi, dalam bentuk digital. Model pengembangan yang digunakan pada pengembangan media ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima langkah pokok yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, dalam bulan Maret – September 2012. Langkah-langkahnya adalah melakukan analisis kebutuhan mahasiswa, membuat rancangan produk, membuat produk, mengimplementasikan produk, dan mengevaluasi produk. Hasil proses pengembangan *database* aplikasi perpustakaan digital yang dibuat merupakan pengembangan dari *open source* yang sudah menggunakan Standar Internasional yaitu dengan menggunakan *standard AACR, software* tersebut adalah bernama SLiMS (*Senayan Library Management System*). SLiMS adalah *Open Source Software (OSS)* berbasis web yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan automasi perpustakaan (*library automation*) skala kecil hingga skala besar. *digital library* Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini memberikan manfaat bagi dosen dan mahasiswa dalam pencarian bahan pustaka, dan materi perkuliahan.

Kata Kunci: TIK, *digital library, ADDIE dan pembelajaran*

DEVELOPING DIGITAL LIBRARY AS A LEARNING RESOURCE

Abstract: In the era of information and communication technology (ICT) every institution, including library, competes in integrating technology to develop and empower ICT based application in the library containing digital learning resource. This research focused on developing Digital Library as a students' learning resource to assist them to search digital information. Applying ADDIE Model, the research took place at Curriculum and Educational Technology Program, The School of Education, The State University of Jakarta, in March – September 2012 following the steps: analysing the students' need, designing, developing, implementing, and evaluating the product. The result of the development of the application database for the digital library is the the development of open source which has applied International Standard, AACR. The software is called SLiMS (*Senayan Library Management System*). SLiMS is an Open Source Software (OSS) web based and designed specifically to meet the need for library automation at small to big scales. Digital Library of Curriculum and Educational Technology Program, The School of Education, The State University of Jakarta is beneficial for the staff and students in searching references and instructional materials.

Key words: ICT, *digital library, ADDIE, instruction.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada era informasi abad ini, teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (*Information and Communication Technology*) menjadi sebuah keniscayaan dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidup-

an global. Oleh karena itu, setiap institusi, termasuk perpustakaan berlomba untuk mengintegrasikan ICT guna membangun dan memberdayakan SDM (Sumber Daya Manusia) berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global.

Seiring dengan perkembangan ICT ini akhirnya melahirkan sebuah perpustakaan berbasis komputer.

Banyak perpustakaan yang mengidamkan penerapan *digital library* dalam pengelolaannya. Namun demikian ternyata tidak semudah yang dibayangkan. Banyak hal-hal yang menghambat seperti dana yang terbatas dan SDM yang rendah hal tersebut ditengarai sebagai faktor dominan ketidakberdayaan mewujudkan sebuah *digital library*.

Lepas dari semua itu, lahirnya *digital library* di Indonesia ini disambut baik para pengelola informasi atau pustakawan. Kebanyakan pustakawan terbuka terhadap perubahan teknologi, tetapi juga masih mengingat fungsi tradisional mereka, yaitu membantu orang untuk mencari informasi, baik dalam bentuk digital atau tercetak. Sosialisasi program *digital library* terhadap para anggota jaringan dan para pengguna itu penting. Dalam hal ini, perlu peningkatan kesadaran akan fungsi utama mereka, yaitu memberikan kemudahan akses pengguna terhadap informasi. Untuk mempermudah akses, pustakawan perlu mendorong pengguna *digital library* untuk "melek informasi" (*information literate*). Pengguna perpustakaan yang seperti ini adalah mereka yang sadar kapan memerlukan informasi dan mampu menemukan informasi, mengevaluasinya, dan menggunakan informasi yang dibutuhkannya itu secara efektif dan beretika.

Digital library secara ekonomis lebih menguntungkan dibandingkan dengan perpustakaan tradisional. Chapman & Kenney (dalam Sismanto 2008), mengemukakan empat alasan, yaitu: (1) institusi dapat berbagi koleksi digital, (2) koleksi digital dapat mengurangi kebutuhan terhadap bahan cetak pada tingkat lokal, (3) penggunaannya akan meningkatkan akses elektronik, dan (4) nilai jangka panjang koleksi digital akan mengurangi biaya berkaitan dengan pemeliharaan dan penyampaiannya.

Rumusan Masalah

Sejalan dengan pemaparan di atas yang menjadi fokus penelitian adalah Bagaimana mengembangkan *digital library* sebagai salah satu sumber belajar mahasiswa dalam mencari informasi dalam bentuk digital?

Tujuan Penelitian

Mengembangkan media *digital library* sebagai sumber belajar mahasiswa jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ.

Kajian Teori

a. Hakikat *Digital library*

Digital library adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan objek informasi yang mendukung akses obyek informasi tersebut melalui perangkat digital (Sismanto, 2008). Layanan ini diharapkan dapat mempermudah pencarian informasi di dalam koleksi objek informasi seperti dokumen,

gambar dan *database* dalam format digital dengan cepat, tepat, dan akurat. *Digital library* itu tidak berdiri sendiri, melainkan terkait dengan sumber-sumber lain dan pelayanan informasinya terbuka bagi pengguna di seluruh dunia. Koleksi *digital library* tidaklah terbatas pada dokumen elektronik pengganti bentuk cetak saja, ruang lingkup koleksinya malah sampai pada artefak digital yang tidak bisa digantikan dalam bentuk tercetak. Koleksi menekankan pada isi informasi, jenisnya dari dokumen tradisional, sampai hasil penelusuran. Perpustakaan ini melayani mesin, manajer informasi, dan pemakai informasi. Semuanya ini demi mendukung manajemen koleksi, menyimpan, pelayanan bantuan penelusuran informasi.

Sismanto (2008) juga mengungkapkan bahwa gagasan *Digital library* ini diikuti Kantor Kementerian Riset dan Teknologi dengan program *digital library* yang diarahkan memberi kemudahan akses dokumentasi data ilmiah dan teknologi dalam bentuk digital secara terpadu dan lebih dinamis.

Association of Research Libraries (ARL), 1995, mendefinisikan *digital library* sebagai berikut:

- 1) *Digital library* bukanlah kesatuan tunggal.
- 2) *Digital library* memerlukan teknologi untuk dapat menghubungkan ke berbagai sumberdaya.
- 3) Hubungan antara berbagai *digital library* dan layanan informasi bagi pemakai bersifat transparan.
- 4) Akses universal terhadap *digital library* dan layanan informasi merupakan suatu tujuan.
- 5) Koleksi-koleksi *digital library* tidak terbatas pada wakil dokumen; koleksi meluas sampai artefak digital yang tidak dapat diwakili atau didistribusikan dalam format tercetak.

b. Tujuan *Digital Library*

Sebagaimana yang diharapkan pada gagasan awal, *digital library* bertujuan untuk membuka akses seluas-luasnya terhadap informasi yang sudah dipublikasikan. Tujuan *digital library* menurut *Association of Research Libraries* (ARL), 1995, adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk melancarkan pengembangan yang sistematis tentang cara mengumpulkan, menyimpan, serta mengorganisasi informasi dan pengetahuan dalam format digital.
- 2) Untuk mengembangkan pengiriman informasi yang hemat dan efisien di semua sektor.
- 3) Untuk mendorong upaya kerjasama yang sangat mempengaruhi investasi pada sumber-sumber penelitian dan jaringan komunikasi.
- 4) Untuk memperkuat komunikasi dan kerjasama dalam penelitian, perdagangan, pemerintah, dan lingkungan pendidikan.
- 5) Untuk mengadakan peran kepemimpinan interna-

sional pada generasi berikutnya dan penyebaran pengetahuan ke dalam wilayah strategis yang penting.

6) Untuk memperbesar kesempatan belajar sepanjang hayat.

c. Proses *Digital library*

Suryandari (2007) mengungkapkan proses digitalisasi yang dibedakan menjadi tiga kegiatan utama, yaitu: *Pertama, scanning*, yaitu proses memindai dokumen dalam bentuk cetak dan mengubahnya ke dalam bentuk berkas digital. Berkas yang dihasilkan dalam contoh ini adalah berkas PDF. *Kedua, editing*, adalah proses mengolah berkas PDF di dalam komputer dengan cara memberikan *password, watermark*, catatan kaki, daftar isi, *hyperlink*, dan sebagainya. *Ketiga, uploading*, adalah proses pengisian (*input*) metadata dan mengunggah berkas dokumen tersebut ke *digital library*. Berkas yang diunggah adalah berkas PDF yang berisi *full text* karya akhir dari mulai halaman judul hingga lampiran, yang telah melalui proses *editing*.

d. Infrastruktur *Digital library*

Kebutuhan dalam *digital library* adalah perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komputer sebagai elemen-elemen penting infrastruktur sebuah *digital library*.

Perangkat utama yang diperlukan dalam *digital library* adalah komputer personal (PC), internet (*internet networking*), dan *world wide web* (www). Ketiga hal tersebut memungkinkan adanya *digital library*. *Digital library* juga memerlukan sistem informasi. Sucahyo dan Ruldeviyani (2007) mengungkapkan bahwa ada tiga elemen penting yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan manusia (*brainware*).

Perangkat keras yang dimaksud adalah sebagai berikut: (1) *web server*, yaitu server yang akan melayani permintaan-permintaan layanan *web page* dari para pengguna internet; (2) *database server*, yaitu jantung sebuah *digital library* karena di sinilah keseluruhan koleksi disimpan; (3) *FTP server*, yaitu untuk melakukan kirim/terima berkas melalui jaringan komputer; (4) *mail server*, yaitu server yang melayani segala sesuatu yang berhubungan dengan surat elektronik (*e-mail*); (5) *printer server*, yaitu untuk menerima permintaan-permintaan pencetakan, mengatur antriannya, dan memprosesnya; (6) *proxy server*, yaitu untuk pengaturan keamanan penggunaan internet dari pemakai-pemakai yang tidak berhak dan juga dapat digunakan untuk membatasi ke situs-situs yang tidak diperkenankan.

Perangkat lunak yang paling banyak digunakan

adalah *apache* yang bersifat *opensource* (bebas terbuka-gratis). Untuk yang menggunakan Microsoft, terdapat perangkat lunak untuk *web server* yaitu IIS (*Internet Information Services*).

Sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam sistem informasi ini adalah (1) *database administrator*, yaitu penanggungjawab kelancaran basis data; (2) *network administrator*, yaitu penanggungjawab kelancaran operasional jaringan komputer; (3) *system administrator*, yaitu penanggung jawab siapa saja yang berhak mengakses sistem; (4) *web master*, yaitu penjaga agar *website* beserta seluruh halaman yang ada di dalamnya tetap beroperasi sehingga bisa diakses oleh pengguna; dan (5) *web designer*, yaitu penanggungjawab rancangan tampilan *website* sekaligus mengatur isi *website*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Dilihat dari tujuannya, penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan pada pengembangan media ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima langkah pokok yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Langkah-langkahnya adalah melakukan analisis kebutuhan peserta didik, membuat rancangan produk, membuat produk, mengimplementasikan produk, dan mengevaluasi produk

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta pada bulan Maret hingga September 2012.

Prosedur Penelitian

a. Sumber Data

Pengembangan ini melibatkan beberapa responden yaitu: (1) Ahli media, (2) Ahli perpustakaan, dan (3) Mahasiswa.

Pertama, ahli media adalah orang yang menguasai teori dan konsep *digital library*, fungsi ahli media disini adalah untuk memberikan penilaian dan masukan dari media yang dihasilkan. Ahli media yang terlibat adalah seorang Dosen Jurusan Teknologi Pendidikan.

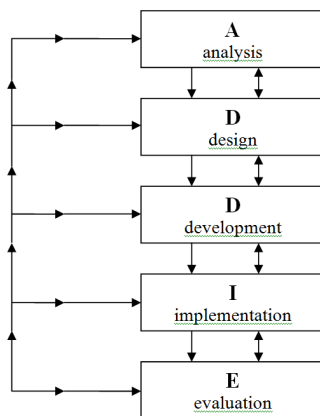
Kedua, ahli materi dalam hal ini tentu adalah seorang yang menguasai perpustakaan dan kompeten untuk memberikan penilaian mengenai ketepatan berbagai aspek yang terdapat dalam *digital library*.

Ketiga, mahasiswa disini yaitu mahasiswa di Program Studi Teknologi Pendidikan FIP UNJ yang mengikuti perkuliahan Psikologi Pendidikan

b. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengembangan ini didasari oleh acuan dari Purwono (2008). Cakupan dari automasi perpustakaan: (1) pengadaan koleksi; (2) katalogisasi; (3) sirkulasi, *reserve*, *inter-library loan*; (4) Pengelolaan terbitan berkala; (5) penyediaan katalog (OPAC); (6) pengelolaan anggota, (7) statistik (laporan). Kemudian menurut Arif (2003): (1) pangkalan data, (2) *user*/pengguna, (c) perangkat automasi

Dalam mengembangkan *digital library*, peneliti menggunakan prosedur pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yang secara garis besar mulai dari tahap menganalisa, mendesain, mengembangkan, menguji coba sampai tahap evaluasi. Tahapan model pengembangan ADDIE dalam mengembangkan *digital library* terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan ADDIE

1. Tahap pertama: Analisa (*analysis*)

Dalam tahap ini, peneliti akan melakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui spesifikasi *digital library* yang akan dibuat. Analisis kebutuhan dilakukan peneliti dengan menggunakan instrumen tentang kondisi perkuliahan mata kuliah psikologi pendidikan dan media pembelajaran yang digunakan. Hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap sasaran akan dijadikan acuan untuk melihat hal-hal yang dibutuhkan dalam *digital library*.

Pertama-tama yang akan peneliti lakukan dalam tahap analisa adalah menganalisis karakteristik mahasiswa yang mengikuti program perkuliahan psikologi pendidikan. Dalam hal ini, peneliti menyimpulkan bahwa karakteristik calon pengguna *digital library* ini adalah mahasiswa semester 3 sampai semester 5.

Langkah kedua yang akan peneliti lakukan dalam tahap analisis adalah menganalisis lingkungan pendukung ICT perkuliahan, peneliti mendapatkan informasi bahwa di jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan tersebut telah memiliki sarana dan prasarana yang dapat menunjang ICT, seperti *e-learning*,

wi-fi, dan laboratorium komputer yang terkoneksi internet dan intranet.

Langkah ketiga yang akan peneliti lakukan dalam tahap analisis mata kuliah yang dipilih dalam pemanfaatan *digital library*. Akhirnya dipilih mata kuliah Psikologi Pendidikan.

2. Tahap kedua: Desain (*design*)

Desain merupakan tahap kedua dari model ADDIE. Pada tahap ini diperlukan adanya klarifikasi tentang spesifikasi produk yang didesain, sehingga produk tersebut dapat mencapai tujuan seperti yang diharapkan. Tahap desain erat kaitannya dengan membuat rancangan instrumen penilaian, rancangan lembar pengamatan, hingga proses pembuatan media *digital library* yang akan digunakan. Setelah itu peneliti melakukan penyusunan instrumen evaluasi beserta prosedur evaluasinya.

Dalam proses pengembangan media, evaluasi yang umum dilakukan adalah evaluasi formatif. Proses evaluasi yang akan dijalankan rencananya dalam bentuk *expert review* terhadap ahli perpustakaan dan *expert review* terhadap ahli media yang masing-masing terdiri dari satu orang. Selanjutnya akan dilakukan tahap ujicoba terhadap pengguna media secara *one-to-one*, dan *small group*.

3. Tahap ketiga: Pengembangan (*development*)

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah membuat *digital library* mulai dari tahap praproduksi, tahap produksi, dan tahap pascaproduksi. Selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap produk yang sedang dikembangkan guna mengetahui kesesuaian produk dengan tujuan yang diinginkan. *Digital library* ini nantinya akan direview dan direvisi sesuai dengan *feedback* yang didapat. Untuk menghasilkan *digital library* yang baik dan sesuai kebutuhan sasaran maka dalam prosesnya *digital library* ini akan diproduksi melalui beberapa tahapan. *Pertama*, tahap praproduksi adalah tahap yang melalui proses panjang dan menentukan keberhasilan pada tahap selanjutnya. Tahap ini merupakan perencanaan dari kegiatan selanjutnya dan hasil yang akan dicapai. Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi bentuk, menu-menu, *database* apa saja yang ada pada *digital library*.

Kedua, kegiatan produksi disini adalah proses pengembangan database aplikasi perpustakaan digital yang dibuat secara *opensource* tapi memiliki kualitas yang sangat baik dan sudah menggunakan standar internasional yaitu dengan menggunakan standar AACR. *Software* tersebut adalah bernama SLiMS (*Senayan Library Management System*). SLiMS adalah *Open Source Software* (OSS) berbasis web yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan automasi

perpustakaan (*library automation*) skala kecil hingga skala besar. Dengan fitur yang lengkap, SLiMS sangat cocok digunakan bagi perpustakaan yang memiliki koleksi, anggota dan staf banyak di lingkungan jaringan, baik itu jaringan lokal (intranet) maupun Internet.

Keunggulan SLiMS lainnya adalah *multi-platform*, yang artinya bisa berjalan secara natif hampir di semua sistem operasi yang bisa menjalankan bahasa pemrograman PHP dan RDBMS MySQL. SLiMS sendiri dikembangkan di atas platform GNU/Linux dan berjalan dengan baik di atas *platform* lainnya seperti FreeBSD dan Windows.

Saat ini SLiMS sudah digunakan oleh ratusan perpustakaan-perpustakaan besar yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia bahkan hingga di mancanegara seperti Jerman, Spanyol, Timur Tengah, dan lain-lain. Fitur SLiMS antara lain:

- 1) *Online Public Access Catalog* (OPAC) dengan pembuatan *thumbnail* yang di-generate on-the-fly. *Thumbnail* berguna untuk menampilkan cover buku. Mode penelusuran tersedia untuk yang sederhana (*Simple Search*) dan tingkat lanjut (*Advanced Search*);
- 2) *Detail record* juga tersedia format XML (*Extensible Markup Language*) untuk kebutuhan *web service*;
- 3) Manajemen data bibliografi yang efisien meminimalisasi redundansi data;
- 4) Manajemen *masterfile* untuk data referensial seperti GMD (*General Material Designation*), tipe koleksi, penerbit, pengarang, lokasi, *supplier*, dan lain-lain;
- 5) Sirkulasi dengan fitur: (1) transaksi peminjaman dan pengembalian, (2) reservasi koleksi, (3) aturan peminjaman yang fleksibel;
- 6) Manajemen keanggotaan;
- 7) Inventarisasi koleksi (*stocktaking*);
- 8) Laporan dan statistik;
- 9) Senayan mendukung beragam format bahasa termasuk selain latin;
- 10) Modul sistem dengan fitur;
- 11) *Union Catalog Server*, dengan fasilitas baru ini memungkinkan menggabungkan katalog *online* dengan satu sever; dan
- 12) Masih banyak lagi fitur-fitur lengkap SLiMS yang semuanya sudah disesuaikan dengan kebutuhan pengelolaan perpustakaan digital yang berstandar International.

Selain dari fasilitas tampilan tersebut di atas, SLiMS juga memiliki tampilan-tampilan lain yang bermacam-macam yang bisa dipilih sesuai dengan selera kita. Bahkan, jika kita sudah bisa memahami dan menguasai bahasa pemrograman, kita bisa mengubah tampilan dan berbagai fitur sesuai dengan selera kita.

4. Tahap keempat: Implementasi (*implementation*)

Selanjutnya agar dapat diperoleh masukan dari pihak-pihak yang berkepentingan dengan pengembangan produk ini, maka dilakukan uji coba kepada ahli perpustakaan, ahli media, dan mahasiswa selaku pengguna. Sebuah produk akan lebih berkualitas apabila produk tersebut telah mengalami suatu proses ujicoba atau evaluasi.

Tahap ini merupakan langkah pengimplementasian *digital library* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Aplikasi *digital library* ini akan dijadikan media penunjang bagi dosen dalam memfasilitasi mahasiswa Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ akan sumber belajar digital .

Ujicoba dilakukan untuk mengetahui apakah *digital library* ini bagus atau tidak dan untuk mengetahui apakah terdapat kekurangan dalam *digital library* ini. Dari hasil ujicoba tersebut akan diperoleh *feedback* berupa kritik dan saran kemudian dilakukan revisi untuk memperbaiki kualitas *digital library*.

5. Tahap kelima: Evaluasi (*evaluation*)

Langkah terakhir atau kelima dari model desain ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi *digital library* ini adalah dengan menggunakan evaluasi formatif untuk memberikan nilai terhadap *digital library* yang dikembangkan. Evaluasi formatif adalah proses yang dimaksudkan untuk mengumpulkan data tentang efektifitas dan efisiensi *digital library* dalam menunjang proses perkuliahan Psikologi Pendidikan.

Evaluasi formatif juga dimaksudkan sebagai proses menyediakan informasi untuk dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan dalam rangka meningkatkan kualitas produk *digital library*.

c. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data yang akan digunakan nantinya adalah statistik deskriptif kualitatif. Untuk evaluasi para ahli (*expert review*), teknik analisis data yang digunakan untuk evaluasi *expert review* adalah dengan cara menghitung nilai kuesioner berdasarkan skala penilaian yang telah ditentukan. Selanjutnya, teknik analisis data yang dilakukan pada evaluasi perorangan (*one-to-one evaluation*) dan evaluasi kelompok kecil (*small group*) pada dasarnya sama dengan menganalisa data evaluasi para ahli (*expert evaluation*) maupun evaluasi satu lawan satu (*one-to-one evaluation*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nama Produk

Nama produk dari pengembangan ini adalah "*Digital library* Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ. Hasil akhir pengembangan media ini berupa aplikasi *digital library* sebagai sumber

belajar khususnya mata kuliah Psikologi Pendidikan, umumnya untuk perkuliahan lain yang siap digunakan untuk membantu proses perkuliahan di jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ.

Karakteristik Produk

1. Kebutuhan Sistem

Digital library harus memiliki persyaratan *software Engine skripting PHP 5* (minimal versi 5.1. SLiMS dikembangkan dengan PHP versi 5.2.4) dengan beberapa catatan:

- a) Dukungan GD diaktifkan. GD diaktifkan dengan dukungan terhadap format PNG, JPG, GIF, dan *FreeType* (pada sistem UNIX, jika meng-install dari *source code* bisa dilakukan dengan opsi kompilasi `--with-gd --with-png-dir=/usr/lib --with-jpeg-dir=/usr/lib --with-freetype-dir=/usr/lib` dan pastikan *library* dan *header development* PNG, JPEG dan *freetype* telah diinstall.
- b) Dukungan XML (biasanya sudah otomatis diaktifkan di PHP5)
- c) Dukungan ekstension *mysql*
Web server (direkomendasikan *Apache 2.2*)
- d) Server database *MySQL* (direkommendasikan ≥ 5.0)
Utilitas *mysqldump* untuk *backup database*
- e) Sistem Operasi *GNU/Linux, FreeBSD, Solaris* or *Windows Browser* dengan kapabilitas *Javascript 1.5, AJAX* and *CSS 2* seperti: *Mozilla Firefox 2, Opera 9, Konqueror 3.5*, atau *Microsoft Internet Explorer ≥ 6.0*
Pembaca dokumen PDF seperti *Adobe Reader, Evince* atau *Foxit PDF Reader* untuk melihat dokumen PDF yang di-generate oleh Senayan.

Persyaratan *Hardware* :

- a) Prosesor kelas Pentium III
 - b) RAM 256 MB
 - c) Standard VGA dengan dukungan warna 16-Bit
 - d) Opsional: Pembaca Barcodes untuk memindai *barcode* saat sirkulasi.
- #### 2. Kelebihan program

Beberapa kelebihan program *Digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini antara lain yaitu mudah untuk digunakan dalam hal ini mahasiswa yang memiliki *username* akan sangat mudah mengakses *digital library* ini. Mahasiswa dapat mengunduh berbagai jenis bahan digital berupa buku digital (*e-book*), jurnal ilmiah digital (*e-jurnal*), dan bahan pustaka lainnya.

Prosedur Pemanfaatan

Pemanfaatan *digital library* ini digunakan untuk menunjang mata kuliah Psikologi Pendidikan, dimana mahasiswa yang mengambil mata kuliah ini diberikan *username* dan *password* untuk mengakses *digital library* dan mendownload bahan-bahan pustaka yang menun-

jang perkuliahan Psikologi Pendidikan.

Hasil Ujicoba

1. Hasil Ujicoba Ahli (*Expert Review*)

a) Ahli Media

Uji coba ahli yang dilakukan pada ahli media atas program *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini menghasilkan data rekapitulasi bahwa aspek media berbasis web, *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini mendapatkan nilai 3,15 sehingga bisa dikatakan baik dengan skala nilai 1-4. Hasil ini didapat dengan cara menjumlahkan seluruh nilai rata-rata dari tiap-tiap aspek yang ada kemudian dibagi dengan banyaknya aspek yang ada.

b) Ahli Perpustakaan

Ujicoba ahli yang dilakukan pada ahli perpustakaan pada program *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini, menghasilkan data rekapitulasi bahwa dari aspek kualitas pada *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini didapatkan nilai sejumlah 3,00 yang berarti kualitas *Digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini bisa dikatakan baik dengan skala nilai 1-4. Hasil ini didapat dengan cara menjumlahkan seluruh nilai rata-rata dari tiap-tiap aspek yang ada kemudian dibagi dengan banyaknya aspek yang ada.

2. Hasil Ujicoba Pengguna Satu-Satu (*One-to-One*)

Pada tahapan ujicoba perorangan (*one-to-one*) peneliti mendapatkan reaksi pada mahasiswa mengenai program *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Satu-Satu (*One-to-One*)
(Penilaian Mahasiswa)

No	Mahasiswa	Rata-rata
1	Mahasiswa I	3,15
2	Mahasiswa II	3,61
3	Mahasiswa III	3,30
Rata-rata keseluruhan		3,35

Dari mahasiswa pertama, didapatkan nilai rata-rata *digital library* 3,15 yang berarti *digital library* ini dikatakan baik. Kemudian dari mahasiswa kedua *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini mendapatkan nilai 3,61 sehingga *Digital library* ini dapat dikatakan baik. Selanjutnya, pada mahasiswa yang ketiga didapatkan nilai 3,30 yang berarti *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini bisa dikatakan baik. Nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari ketiga mahasiswa, yaitu 3,35 sehingga *digital library* jurusan

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini bisa dikatakan mempunyai kualitas yang baik dengan skala nilai 1-4. Hasil ini didapat dengan cara menjumlahkan nilai rata-rata dari seluruh mahasiswa yang ada kemudian di bagi dengan banyaknya mahasiswa yang ada.

3. Hasil Ujicoba Pengguna Kelompok Kecil (*Small Group*)

Setelah melakukan *one to one*, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan ujicoba kelompok kecil (*small group*). Ujicoba *small group* yang dilakukan pada 5 orang mahasiswa menghasilkan rekapitulasi data seperti pada tabel 2.

Tabel 4. Rata-Rata Ujicoba Pengguna Kelompok Kecil (*Small Group*) (Penilaian Mahasiswa)

No	Mahasiswa	Rata-rata
1	Mahasiswa I	3,30
2	Mahasiswa II	3,69
3	Mahasiswa III	3,07
4	Mahasiswa IV	3,61
5	Mahasiswa V	3,30
Rata-rata keseluruhan		3,39

Dari mahasiswa pertama, didapatkan nilai rata-rata 3,30 yang berarti *digital library* ini dikatakan baik. Kemudian dari mahasiswa kedua, jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini mendapatkan nilai 3,69 sehingga *digital library* ini dapat dikatakan baik. Selanjutnya, pada mahasiswa yang ketiga didapatkan nilai 3,07, yang berarti *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini bisa dikatakan baik. Pada mahasiswa yang keempat, nilai yang didapatkan adalah 3,61, yang berarti *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini kembali dapat dikatakan baik. Selanjutnya, pada mahasiswa yang kelima atau mahasiswa yang terakhir, kembali didapatkan nilai 3,30, yang berarti *digital library* ini dapat dikatakan baik. Nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari kelima mahasiswa, yaitu 3,39, sehingga *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini bisa dikatakan mempunyai kualitas yang baik dengan skala nilai 1-4. Hasil ini didapat dengan cara menjumlahkan nilai rata-rata dari seluruh mahasiswa yang ada kemudian di bagi dengan banyaknya mahasiswa yang ada.

Implikasi

Implikasi yang terkait dengan pengembangan *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini, ialah produk telah diuji dan memiliki kualitas yang baik bagi perkuliahan. Pengembangan telah dilakukan sebaik mungkin agar tujuan dari perkuliahan yang telah ditentukan diawal dapat

tercapai dengan baik dan pada tahap pengembangannya dibuat semenarik mungkin agar mahasiswa mendapatkan sumber belajar yang benar-benar baru dan membantu dalam pencarian bahan pustaka.

Digital library jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini juga memberikan manfaat dosen dan mahasiswa. Dengan adanya *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini dapat memudahkan dosen dan mahasiswa dalam memberikan bahan pustaka, dan materi perkuliahan pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ.

Pengembangan *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini memberikan masukan bagi mahasiswa jurusan Teknologi Pendidikan yang ingin mengembangkan sebuah media khususnya media *digital library*, sehingga diharapkan menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sebuah produk media lainnya.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diperoleh melalui deskripsi pengembangan *Digital Library* di atas bahwa pengembangan "*Digital Library* Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ" telah melewati berbagai tahap dalam skema model instruksional ADDIE. Model ini mempunyai lima langkah pokok yaitu: (1) tahap analisis, dilakukan analisa secara keseluruhan, yaitu menganalisis kebutuhan belajar mahasiswa, karakteristik mahasiswa, dan lingkungan belajar mahasiswa dalam hal ini keberadaan sistem penunjang ICT, (2) tahap desain, yaitu pembuatan spesifikasi produk. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan development atau pengembangan terdiri atas tahap pra produksi, produksi, dan pasca produksi. Selanjutnya tahap *implementation* atau ujicoba terhadap produk yang telah dikembangkan, (3) tahap evaluasi, yaitu dilakukan penilain terhadap produk, termasuk dinilai manfaatnya atau dampaknya.

Tahap demi tahap telah dilalui dengan sangat baik sehingga produk yang dihasilkan akan terjaga kualitasnya. Pengembangan ini memperhatikan pada setiap detail dari tiap-tiap tahap model ADDIE, karena proses yang baik akan menghasilkan media perkuliahan yang baik pula. Walaupun hanya sebagai sumber belajar dalam perkuliahan, diharapkan *digital library* ini bisa membuat dampak yang positif bagi perkuliahan di jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ dikemudian hari.

Pada pengembangan ini, produk diujicobakan kepada 2 orang ahli yaitu ahli media dan ahli per-

pustaka. Pada tahap *one-to-one* produk diujicobakan kepada 3 orang mahasiswa. Sedangkan pada tahap *small group* produk diujicobakan kepada 5 orang mahasiswa.

Dari hasil ujicoba didapatkan rata-rata keseluruhan evaluasi formatif ahli media dengan nilai rata-rata keseluruhan 3,30 yang berarti memiliki kriteria baik dan ahli perpustakaan dengan nilai rata-rata keseluruhan 3,74 yang berarti memiliki kriteria baik. Pada tahap ujicoba *one-to-one* didapatkan hasil nilai rata-rata keseluruhan 3,35 yang berarti memiliki kriteria baik. Sedangkan pada tahap ujicoba *small group* didapatkan nilai rata-rata keseluruhan 3,39 yang berarti memiliki kriteria baik. Berdasarkan hasil rata-rata nilai keseluruhan ujicoba evaluasi formatif di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini memiliki kriteria baik untuk digunakan sebagai sumber belajar. *Digital library* jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNJ ini diharapkan dapat membantu dosen atau mahasiswa sebagai salah satu pemanfaatan ICT dalam proses perkuliahan dan meningkatkan motivasi serta minat mahasiswa terhadap proses pencarian sumber dan bahan perkuliahan.

Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, sebaiknya dipikirkan lebih jauh mengenai ketersediaan hal-hal berikut ini: (1) *Web server*, yaitu server yang akan melayani permintaan-permintaan layanan *Digital Library* dari para mahasiswa; (2) *Database server*, yaitu jantung sebuah *digital Library* karena di sinilah keseluruhan koleksi disimpan; (3) *FTP server*, yaitu untuk melakukan kirim/terima berkas melalui jaringan komputer; (4) *Mail server*, yaitu server yang melayani segala sesuatu yang berhubungan dengan surat elektronik (*e-mail*); (5) *Printer server*, yaitu untuk menerima permintaan-permintaan pencetakan, mengatur antrian, dan memprosesnya; (6) *Proxy server*, yaitu untuk pengaturan keamanan penggunaan internet dari pemakai-pemakai yang tidak berhak dan juga dapat digunakan untuk membatasi ke situs-situs yang tidak diperkenankan.

Selain ketersediaan sistem juga sebaiknya sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam sistem informasi berbentuk *digital library* ini adalah (1) *database administrator*, yaitu penanggungjawab kelancaran basis data, (2) *network administrator*, yaitu penanggungjawab kelancaran operasional jaringan komputer; (3) *system administrator*, yaitu penanggung jawab siapa saja yang berhak mengakses sistem; (4) *web master*, yaitu penjaga agar *digital library* beserta seluruh halaman yang ada di dalamnya tetap beroperasi sehingga bisa diakses

oleh mahasiswa; dan (5) *web designer*, yaitu penanggungjawab rancangan tampilan *digital library* sekaligus mengatur isi *digital library*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. (1988). *Hubungan antara pemahaman IPA, pengetahuan lingkungan, dan sikap terhadap lingkungan dari mahasiswa FPMIPA IKIP Bandung*. IKIP Bandung, Laporan Penelitian: tidak diterbitkan.
- Arif, I. (2003). *Konsep dan perencanaan dalam automasi perpustakaan*. <http://aurajogja.wordpress.com/2006/07/11/otomasi-perpustakaan/> diakses tanggal 11 Januari 2012 .
- Arsyad, A. (2006). *Media pembelajaran*. Jakarta. PT Radja Grafindo Perkasa
- Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning and distance education*. London: Routledge.
- Darmono. (2001). *Manajemen dan tata kerja perpustakaan sekolah*. Jakarta: Gramedia Widasarana Indonesia.
- Darmono. (2007). *Menjadi pintar: Perpustakaan sekolah sebagai sumber belajar siswa*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM Press).
- Darmono. (2007). *Perpustakaan sekolah: Pendekatan aspek manajemen dan tata kerja*. Jakarta: Gramedia Widasarana Indonesia.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1986). *Petunjuk penyelenggaraan perpustakaan sekolah di indonesia*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Lasa Hs. (2007). *Manajemen perpustakaan sekolah*. Yogyakarta: Pinus Book Publisher.
- Hardhono, A.P. (2002). *Potensi teknologi komunikasi dan informasi dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan jarak jauh di Indonesia'* dalam Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh Vol. 3, No. 1 Maret 2010. Tangerang: Pusat Studi Indonesia, Lembaga Penelitian Universitas Terbuka.
- Harlen, W. (1992). *The teaching of science*. London: David Fulton Publisher.
- Hein, G. E. (1991). *Constructivist learning theory*. CECA (International Bafadal,
- Ibrahim. (2006). *Pengelolaan perpustakaan sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Perpustakaan>, diunduh 20 Februari 2012
- Lembaga Pemberdayaan Perpustakaan dan Informasi. (2001). *Pedoman pengelolaan perpustakaan madrasah*. Yogyakarta: Forum Kajian Budaya dan Agama bekerjasama dengan Basic Education

- Project Departemen Agama RI.
- Nur, H. (2007). *Otomasi perpustakaan*. <http://library-corner.org/2007/02/28/otomasiperpustakaan> diakses tanggal 11 Januari 2012.
- Purwono. (2008). *Otomasi perpustakaan: Pengenalan otomasi perpustakaan*. http://maspurwono.multiply.com/journal/item/9/OTOMASI_PERPUSTAKAAN diakses tanggal 12 Pebruari 2012.
- Unair.(2007). Open Source untuk Otomasi Perpustakaan <http://pstp-unair.blogspot.com/2007/09/open-source-untuk-otomasiperpustakaan.html> diakses tanggal 11 Januari 2012
- Wahono, R S. (2006). *Teknologi informasi untuk perpustakaan: Perpustakaan digital dan sistem otomasi perpustakaan*. <http://118.98.171.131/webs/websites/ilmu%20Komputer/ilmukomputer.com/2006/09/15/teknologi-informasi-untuk-perpustakaan-perpustakaan-digital-dan-sistem-otomasi-perpustakaan/index.html> diakses tanggal 17 November 2012.
- Wicaksono. (2008). *Hendro. Salah kaprah perpustakaan digital di Indonesia*. <http://pustaka.uns.ac.id/?opt=1001&menu=news&option=detail&nid=33> diakses tanggal 17 November 2012
- Sismanto. (2008). *Manajemen Perpustakaan Digital*. Jakarta : Afifia Pustaka.
- Suryandari, Ari (Ed.). 2007. *Aspek Manajemen Perpustakaan Digital*. Jakarta: CV SagungSeto.
- Sucahyo, Yudho Giri dan Ruldeviyani, Yova (Ed.). 2007. *Infrastruktur Perpustakaan Digital*. Jakarta: Sagung Seto.