

PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI KARYA ILMIAH

Amirul Ulum, M.N. Budiwijaya¹

***Abstract:** Today, many libraries such as academic library have developed local digital repositories. A significant increase in the development of repositories is expected with technology and process improvements for digital collection development. Current information technology requires interoperability between systems that facilitate the exchange of data and information. Use of the web based applications and systems that have the ability to exchange information and data through Open Archives Initiative (OAI) protocol or the other systems can be a bridge to access the local digital collection. This study discusses about the implementation of information system using free software Eprints. The result is an Eprints can be used as an information system for institutional repositories that has interoperability with other system.*

***Keywords:** institutional repository, digital content, information system*

A. Pendahuluan

Karya ilmiah yang tersimpan di perpustakaan merupakan kekayaan intelektual yang menjadi sumber informasi ilmiah dalam proses pembelajaran dan penelitian. Selain itu keberadaan karya ilmiah yang dihasilkan oleh civitas akademika merupakan cermin untuk menilai kualitas dan visibilitas sebuah perguruan tinggi. Beberapa perguruan tinggi masih memiliki pengelolaan karya ilmiah yang berbeda-beda sesuai dengan kebijakan masing-masing. Publikasi karya ilmiah tersebut sebagian sudah dapat diakses secara online, namun ada beberapa yang belum karena karya ilmiah (misalnya; artikel jurnal) masih diterbitkan melalui

¹ Pustakawan di Perpustakaan Universitas Surabaya, Direktorat SIM Universitas Surabaya

jurnal cetak saja. Dengan perkembangan teknologi informasi yang memungkinkan semua karya ilmiah dapat diakses secara online, kondisi ini tentunya kurang menguntungkan bagi perguruan tinggi terkait dengan visibilitas dan kualitas. Demikian halnya bagi penulis karya ilmiah tersebut.

Sebuah *institutional repository* dapat menjadi indikator dari kualitas akademik sebuah lembaga pendidikan tinggi. Pada saat terjadi komunikasi ilmiah dalam sebuah konferensi atau seminar, banyak *output* intelektual dan pertukaran nilai-nilai dari kekayaan intelektual pada sebuah lembaga yang disebarkan melalui beberapa jurnal ilmiah. Sementara publikasi dari berbagai fakultas di jurnal-jurnal tersebut mencerminkan citra positif pada lembaga / universitas penyelenggara².

Dengan demikian, hal itu akan melengkapi penilaian yang ada untuk mengukur produktivitas kelembagaan dan tentunya *prestise* dari lembaga tersebut. Dimana hal ini dapat meningkatkan visibilitas yang mencerminkan kualitas tinggi yang dapat diterjemahkan menjadi keuntungan riil, termasuk kemungkinan pendanaan dari sumber publik dan swasta.

Sejalan dengan era keterbukaan informasi sesuai batas-batas hak cipta yang ada, terdapat upaya untuk membuka akses hasil karya ilmiah tersebut ke publik. Tujuan dari terbukanya akses ke sumber informasi karya ilmiah akan lebih mempercepat perkembangan ilmu pengetahuan melalui pertukaran informasi dan secara tidak langsung dapat mencegah tindakan plagiarisme³. Dengan dikeluarkannya Surat Edaran Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi nomor 2050/E/T/2011 perihal Kebijakan Unggah Karya Ilmiah dan Jurnal yang menetapkan kebijakan setiap karya ilmiah untuk dapat diakses secara online membuat semua perguruan tinggi mulai untuk mempublikasikan karya ilmiah yang dimiliki melalui media online (internet).

² Coleman, Anita and Roback, Joseph. *Open Access Federation for Library and Information Science. D-Lib Magazine December 2005 Volume 11 Number 12* . <http://www.dlib.org/dlib/december05/coleman/12coleman.html>. 26/12/2012

³ Bailey, Jr., Charles W. *What Is Open Access?*. <http://www.digital-scholarship.org/cwbl/OALibraries2.pdf>. 26/12/2012

Dilain pihak, perpustakaan juga menyimpan dan mengelola karya ilmiah yang diserahkan oleh dosen sebagai salah satu persyaratan penyerahan karya penelitian. Pengelolaan yang ada saat ini dengan menggunakan sistem otomasi perpustakaan berbasis web. Sistem otomasi tersebut masih belum memiliki *interoperabilitas* yang dibutuhkan agar dapat melakukan komunikasi data dengan jaringan portal GARUDA. Portal tersebut disediakan oleh Dikti untuk menjadi salah satu alternatif dalam mempublikasikan karya ilmiah secara online. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh perguruan tinggi, portal GARUDA memiliki dua cara untuk komunikasi dan pertukaran data yaitu melalui upload database yang dimiliki perguruan tinggi setempat pada sistem yang tersedia atau melalui sistem *harvesting* yaitu Open Archive Initiative (OAI). Untuk itu perlu dilakukan analisa dan desain suatu sistem pengelolaan karya ilmiah yang dapat *support* terhadap OAI.

Penyediaan sistem informasi dalam proses pengelolaan karya ilmiah koleksi perpustakaan dengan kemampuan *interoperabilitas* menjadi suatu keharusan bagi perguruan tinggi dengan manfaat :

- Civitas akademika dapat memanfaatkan sistem informasi ini untuk mempublikasikan karya ilmiah yang dimiliki dan sebagai salah satu upaya untuk mencegah plagiarisme.
- Perpustakaan akan memiliki sistem informasi yang memiliki *interoperabilitas* dengan sistem informasi lainnya yang dapat berguna untuk membangun jaringan perpustakaan digital
- Dapat meningkatkan visibilitas perguruan tinggi karena semua karya ilmiah yang dihasilkan dapat diakses secara terbuka.
- Meningkatkan reputasi melalui pencapaian di berbagai pemeringkatan berbasis website yang terdapat secara nasional dan internasional
- Pengguna dapat mengakses informasi dan pertukaran informasi untuk perkembangan ilmu pengetahuan.

B. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah :

1. Perencanaan dan analisis sistem

Melakukan studi kepustakaan dalam hal pengelolaan karya ilmiah dan observasi terhadap sistem informasi yang telah ada di perpustakaan. Observasi juga dilakukan melalui berbagai sistem pengelolaan karya ilmiah yang berbasis *institutional repository* dan memiliki kemampuan *interoperabilitas* dengan sistem informasi lainnya.

2. Desain sistem

Penentuan sistem aplikasi yang sesuai dengan hasil analisis sistem dengan pertimbangan mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan karya ilmiah lokal, lisensi *opensource*, kemampuan *interoperabilitas* dengan sistem yang sudah ada serta dengan sistem aplikasi lainnya.

3. Implementasi

Penerapan hasil analisis dan desain sistem dengan melakukan instalasi, modifikasi konfigurasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di perpustakaan.

4. Ujicoba dan Evaluasi

Sistem informasi dapat berfungsi secara baik dan terhindar dari *error*. Ujicoba juga dilakukan dengan memasukkan berbagai jenis data dan melakukan koneksi dengan sistem informasi lain untuk pengujian *interoperabilitas*. Evaluasi dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi secara optimal dan proses input-output sesuai dengan perencanaan.

C. Analisis Sistem

Analisis dilakukan dengan studi literatur, pengamatan terhadap sistem pengelolaan karya ilmiah, pengamatan *software* dan aplikasi yang dapat dipergunakan dalam pengelolaan karya ilmiah dengan berbasis web dan *opensource*. Pengumpulan informasi terkait juga dilakukan dengan wawancara mengenai proses pengelolaan karya ilmiah yang dilakukan dengan sistem otomatisasi perpustakaan yang telah ada. Kebutuhan akan *interoperabilitas* dengan sistem informasi lainnya juga dilakukan pengamatan, dalam hal ini portal GARUDA yang menjadi rujukan dalam menemukan referensi ilmiah Indonesia yang dikembangkan

oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Dikti - Kemdiknas RI.

Pemetaan sistem otomasi perpustakaan sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi riil sebelum melakukan implementasi sistem informasi yang baru. Dari hasil pemetaan tersebut selanjutnya dilakukan kajian teknis untuk identifikasi kebutuhan yang sesuai. Hasil pemetaan yang dilakukan sebagai studi awal untuk pembuatan sistem informasi ini adalah :

- Sistem otomasi perpustakaan saat ini menggunakan sistem opensource yang berbasis web dengan sistem *backoffice* dan website Digital Library berbasis Linux, Database PostgreSQL dan *programming php*.
- Sistem otomasi perpustakaan berfungsi untuk pengelolaan jenis bahan pustaka buku dan non buku serta koleksi karya ilmiah lokal yang terdiri dari laporan kerja praktek, laporan penelitian, tugas akhir dan artikel jurnal.
- Saat ini sedang dikembangkan penambahan fitur *export* kedalam format xml

Dari hasil pemetaan tersebut apabila perpustakaan menginginkan agar data yang dimiliki terhubung ke portal GARUDA maka dapat melakukan *export* kedalam format *xml* ataupun *excel*. Selanjutnya melakukan upload file *excel* tersebut ke sistem portal GARUDA melalui *otorisasi* yang telah dimiliki oleh Perpustakaan. Alternatif lain adalah menggunakan sistem yang dapat secara otomatis terhubung dalam portal GARUDA melalui sistem *harvesting* yang dilakukan seminggu sekali. Untuk ini telah dilakukan beberapa analisis terhadap sistem informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai *institutional repository* berbasis *opensource*.

Hasil analisis perbandingan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Perbandingan Eprints dan DSpace⁴

Aspek	Eprints	DSpace
Lisensi	Free Software	Free Software
Instalasi	<ul style="list-style-type: none"> • Proses instalasi lebih mudah • Menggunakan MySQL, Apache and mod_Perl dan tersedia dalam source- or binary- installation • Adanya <i>comprehensive support</i> dari pengembang software 	<ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan tenaga yang lebih berpengalaman • Memerlukan beberapa aplikasi tambahan sebelum instalasi ; Java 1.3, Tomcat 4.0+, Apache 1.3, PostgreSQL 7.3+, Ant 1.5. (minimum requirement) • Tidak ada <i>support</i>, hanya tersedia dokumentasi instalasi
Bahasa Pemrograman	Perl	Java
Sistem Operasi	Solaris dan Linux.	Solaris, Linux dan Windows systems.
Fungsionalitas	<ul style="list-style-type: none"> • Online archive • Menyimpan dokumen multiformat • Skema metadata beragam, dan dapat disesuaikan oleh administrator untuk berbagai tipe publikasi • 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisasi dokumen dalam "Communities" dan "Collection" • Menyimpan dokumen multiformat • Support Dublin Core metadata set
Pengguna (berdasarkan data <i>Registry of Open Access Repositories</i>)	451 institusi	1148 institusi
Teknologi	Opensource system : Apache, MySQL, Perl	Opensource system : Apache, PostgreSQL, Tomcat untuk aplikasi web jsp/java

⁴ Open Archive Forum. *Comparison of DSpace and Eprints*. <http://www.oaforum.org/>

Interoperabilitas	GNU General Public License - OAI PMH support	Java APIs
Tipe pencarian	SQL query untuk metadata fields, pencarian data secara sederhana dan lanjut	Text search, pencarian data sederhana dan lanjut

D. Implementasi

Berdasarkan hasil analisis sistem dan kebutuhan sistem informasi pengelolaan karya ilmiah, maka dipergunakan sistem informasi menggunakan software *Eprints*. Sebagai *digital repository software*, *Eprints* merupakan salah satu *platform software* untuk membangun sebuah *institutional repository*. Dengan mengutamakan kemudahan, kecepatan dan keamanan untuk mengelola akses secara terbuka koleksi karya ilmiah yang berupa penelitian, laporan-laporan dan bentuk multimedia. *EPrint* dikembangkan oleh University of Southampton selama lebih dari sepuluh tahun dan saat ini memiliki versi *EPrint3*⁵. Keberlanjutan dari pengembangan software ini didukung dengan tersedianya forum dan kolaborasi dari beberapa pengembang dan pengguna software. *Eprints* memiliki fungsionalitas memberikan kemudahan dan fleksibilitas untuk kontrol bagi pengguna yang dapat langsung menjadi *depositors*, peneliti dan administrator teknis. *Eprints* juga dapat dikembangkan dan digabungkan dengan berbagai aplikasi yang dapat menunjang kompatibilitas website dari lembaga yang sudah ada. Dengan berbasis sistem *opensources*, *Eprints* memungkinkan modifikasi sesuai dengan kebutuhan lembaga yang menggunakan. Spesifikasi metadata dengan *standart Dublin Core* akan memudahkan proses *interoperabilitas* antar sistem informasi sehingga dapat dilakukan pertukaran data melalui sistem *Open Archives Initiative (OAI)*⁶. Basis ini memungkinkan untuk pengembangan sistem otomasi perpustakaan yang telah ada dapat melakukan pertukaran data.

⁵ Eprints Software. <http://www.eprints.org/software/>. 20/11/2011

⁶ Eprints Soton. <http://www.southampton.ac.uk/library/research/eprints/index.html>.

Instalasi dan Konfigurasi

Proses instalasi *Eprints* dilakukan pada server yang tersedia di perpustakaan menggunakan *operating system* Ubuntu 10.04.4 LTS, *webservers* Apache 2.2, *database* MySQL 5.1.62, *software* EPrints Release 3.3.6. Konfigurasi dan modifikasi dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan perpustakaan. Beberapa perubahan dan konfigurasi dari sistem awal (*default*) adalah :

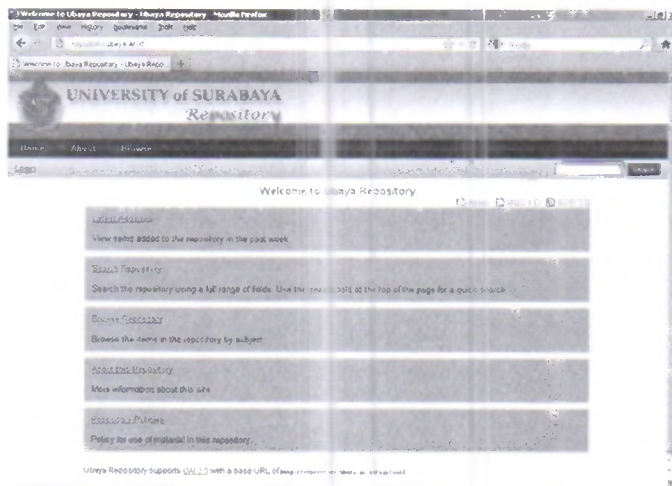
- *Branding*; modifikasi halaman awal yang mencerminkan identitas institusi, berupa : nama sistem repository, menambahkan menu atau *link* ke URL institusi dan informasi yang penting untuk memudahkan pengguna.
- *Organization hierarchy*; berfungsi untuk membuat struktur *subject* yang mewakili nama jurusan/program studi, fakultas, sub-sistem yang terdapat di institusi.
- *Deposit type*; untuk menambahkan tipe dokumen atau bahan pustaka, misal skripsi, tesis dan lain-lain.
- *Setting email smtp*; untuk memudahkan pengguna melakukan *request copy* apabila terdapat dokumen yang tidak diijinkan untuk akses secara *fulltext*
- *Policy Tools*; pernyataan kebijakan sistem repository dalam menyimpan dan mendistribusikan metadata dan dokumen yang tersedia dalam sistem repository
- *Single sign on*; sistem login *Eprints* digabungkan dengan sistem login yang telah ada di institusi dengan menggunakan LDAP. Administrator juga dapat mempertimbangkan untuk menghapus menu *create user* apabila sistem yang dibuat hanya khusus untuk civitas akademika yang bersangkutan
- Registrasi sistem repository ke portal GARUDA menggunakan OAI-PMH dengan cara mendaftarkan URL link OAI-PMH yang dimiliki.

E. Ujicoba dan Evaluasi

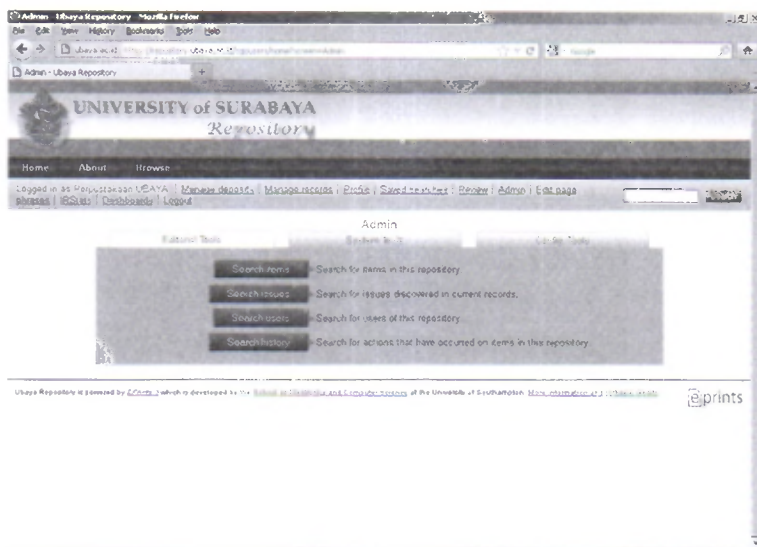
Proses ujicoba dilakukan dengan memasukkan berbagai data dan jenis dokumen karya ilmiah yang dimiliki perpustakaan untuk mengetahui sistem yang telah dikonfigurasi dapat berjalan

dengan baik dan tanpa *error*. Beberapa menu yang tersedia juga dimanfaatkan agar mengetahui masing-masing fungsinya. *Eprints* juga memungkinkan *user* dapat memasukkan data dan dokumen yang dimiliki secara mandiri, namun untuk proses verifikasi agar dapat tampil di halaman web memerlukan proses *review* dari *Administrator* ataupun *Editor* yang ditunjuk. Hal ini untuk memastikan data dan dokumen yang dimasukkan sudah benar. Dengan demikian proses ujicoba telah dilakukan secara menyeluruh terhadap kemampuan dan fungsionalitas sistem dan dapat berjalan dengan baik.

Tahapan evaluasi melalui wawancara dan kuesioner terhadap pengguna diperlukan untuk mengetahui pemanfaatan sistem informasi pengelolaan karya ilmiah. Dari hasil evaluasi ini diketahui bahwa sistem informasi ini dapat berfungsi secara maksimal dan memiliki interoperabilitas dengan portal GARUDA.



Gambar 1.
Halaman awal sistem repository yang dilengkapi dengan OAI-PMH



Gambar 2. Halaman Administrator

F. Kesimpulan

Kebijakan unggah karya ilmiah dapat difasilitasi dengan penyediaan sistem informasi pengelolaan karya ilmiah dengan menggunakan Eprints. Beberapa keunggulan diantaranya *user* dapat langsung memasukkan data dan dokumen yang dimiliki. Adanya fungsi *Administrator* dan *Editor* sebagai kontrol untuk karya yang telah diunggah sehingga dapat memenuhi kualifikasi. Sistem yang telah dikembangkan dengan *single sign on* yang terintegrasi dengan sistem di institusi sangat memudahkan *user*. Pengembangan lebih lanjut dari sistem ini adalah dengan selalu melakukan *upgrade release* yang terbaru. Sistem *back-up* juga harus diperhatikan mengingat perkembangan jumlah data dan dokumen akan terus bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, Jr., Charles W. *What Is Open Access?.* <http://www.digital-scholarship.org/cwb/OALibraries2.pdf>. 26/12/2012
- Coleman, Anita and Roback, Joseph. *Open Access Federation for Library and Information Science. D-Lib Magazine December 2005 Volume 11 Number 12.* <http://www.dlib.org/dlib/december05/coleman/12coleman.html>. 26/12/2012
- Eprints Software. <http://www.eprints.org/software/>. 20/11/2011
- Eprints Soton. <http://www.southampton.ac.uk/library/research/eprints/index.html>. 20/11/2011
- Loughborough University's Institutional Repository
<http://www.lboro.ac.uk/library/resources/InstitutionalRepository.html>. 20/11/2011
- Marill, Jennifer L. and Luczak, Edward C.. *Evaluation of Digital Repository Software at the National Library of Medicine . D-Lib Magazine May/June 2009 Volume 15 Number 5/6* <http://dlib.org/dlib/may09/marill/05marill.html> 11/12/2011
- Millington, Peter and Nixon, William J.. *EPrints 3 Pre-Launch Briefing. Ariadne. Issues 50 January 2007* <http://www.ariadne.ac.uk/issue50/eprints-v3-rpt>. 1/03/2012
- Open Archive Forum. *Comparison of DSpace and Eprints.* <http://www.oaforum.org/resources/totoolscomp.php> 1/03/2012
- Registry of Open Access Repositories. <http://roar.eprints.org/> 20/11/2011