

**APLIKASI PENGINDEKS JURNAL *ONLINE* DENGAN
METADATA OPEN ARCHIVES INITIATIVE STUDI KASUS
OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS)**

SKRIPSI

Oleh:

**HENDRA DARMAWAN PURNAMA RASMAJA
NIM: 07650001**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

**APLIKASI PENGINDEKS JURNAL *ONLINE* DENGAN
METADATA OPEN ARCHIVES INITIATIVE STUDI KASUS
OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)**

Oleh:

**HENDRA DARMAWAN PURNAMA RASMAJA
NIM. 07650001**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

**APLIKASI PENGINDEKS JURNAL *ONLINE* DENGAN
METADATA OPEN ARCHIVES INITIATIVE STUDI KASUS
OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS)**

SKRIPSI

Oleh:

**HENDRA DARMAWAN PURNAMA RASMAJA
NIM. 07650001**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Tanggal : 24 September 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

Dr. Munirul Abidin, M.Ag
NIP. 19720420 200212 1 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crvsdian
NIP. 19740424 200901 1 008

**APLIKASI PENGINDEKS JURNAL *ONLINE* DENGAN
METADATA OPEN ARCHIVES INITIATIVE STUDI KASUS
OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS)**

SKRIPSI

Oleh:
HENDRA DARMAWAN PURNAMA RASMAJA
NIM. 07650001

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal : 24 September 2013

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : <u>A'la Syauqi, M.Kom</u> NIP. 19771201 200801 1 007	()
2. Ketua : <u>M. Amin Hariyadi, M.T</u> NIP. 19670118 200501 1 001	()
3. Sekretaris : <u>Dr. Suhartono, M.Kom</u> NIP. 19680519 200312 1 001	()
4. Anggota : <u>Dr. Munirul Abidin, M.Ag</u> NIP. 19720420 200212 1 003	()

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendra Darmawan Purnama Rasmaja

NIM : 07650001

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : **Aplikasi Pengindeks Jurnal *Online* Dengan Metadata
Open Archives Initiative Studi Kasus Open Journal
System (OJS)**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini atau disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 24 September 2013
Yang Membuat Pernyataan,

Hendra Darmawan P.R
NIM. 07650001

MOTTO

“Hadapi Hidup Dengan Senyuman”

“Ikhtiar Doa dan Tawakal”

“Allah tidak melihat bentuk rupa dan harta benda kalian, tapi Dia melihat hati dan amal kalian.” ~ Nabi Muhammad SAW



PERSEMBAHAN

Ucapan syukur kepada Allah SWT. Skripsi ini, ku persembahkan

kepada:

Papaku dan Mamaku, Darwoto dan Murtini, Adikku Handoko Darmawan

Adiwaranata yang selalu memberi doa dan motivasi dan serta pengorbanan selama ini.

Pak Dhe dan Bu Dhe, Rikno Tanoyo dan Sri Wiji serta saudara-saudaraku Eko Radies, Yanuar Riski, Yanuar Dimas dan seluruh keluarga di Jember dan Nganjuk yang selalu memberi semangat dan doa.

Buat seseorang yang telah menyemangatiku meskipun hanya lewat seuntai doa untuk menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih atas semua dukungan, doa, semangat dan motivasinya selama ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, berkat rahmat, taufik serta hidayah Allah SWT penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Aplikasi Pengindeks Jurnal Online Dengan Metadata Open Archives Initiative Studi Kasus Open Journal System (OJS)**” dimana penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis mengakui bahwa baik dalam perjalanan *study* maupun dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, dukungan serta motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Suhartono, M. Kom selaku pembimbing dalam skripsi ini yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Munirul Abidin M.Ag, selaku pembimbing integrasi sains dan islam yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan integrasi dalam skripsi ini.
3. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Dr. drh, Bayyinatul Muchtaromah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Dr. Cahyo Crysdiان selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Seluruh Dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, khususnya dosen Teknik Informatika beserta seluruh staf yang telah memberikan ilmu dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Papa dan Mamaku, Darwoto dan Murtini, Adikku Handoko Darmawan Adiwirinata Rasmaja serta seluruh keluarga besar di Jember yang selalu memberikan do'a dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh teman-temanku Jurusan Teknik Informatika Soni, Habib, Bara, Kilat, Qory dan khususnya angkatan 2007.
9. Sahabatku Ahmad Dian Bahtiar dan teman-teman di pakdhe kost grup yang selalu memberi semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan khususnya bermanfaat bagi penulis secara pribadi.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Malang, 24 September 2013
Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Pentingnya Ilmu Pengetahuan dan Pengajaran dalam Islam	8
2.2 Open Journal System	10
2.3 Harvester	12
2.4 Open Archives Initiative-Protocol For Metadata Harvesting	16
2.5 Metadata Dubline Core	24
2.6 XML	27
2.7 Jurnal	29
2.8 MySQL	29

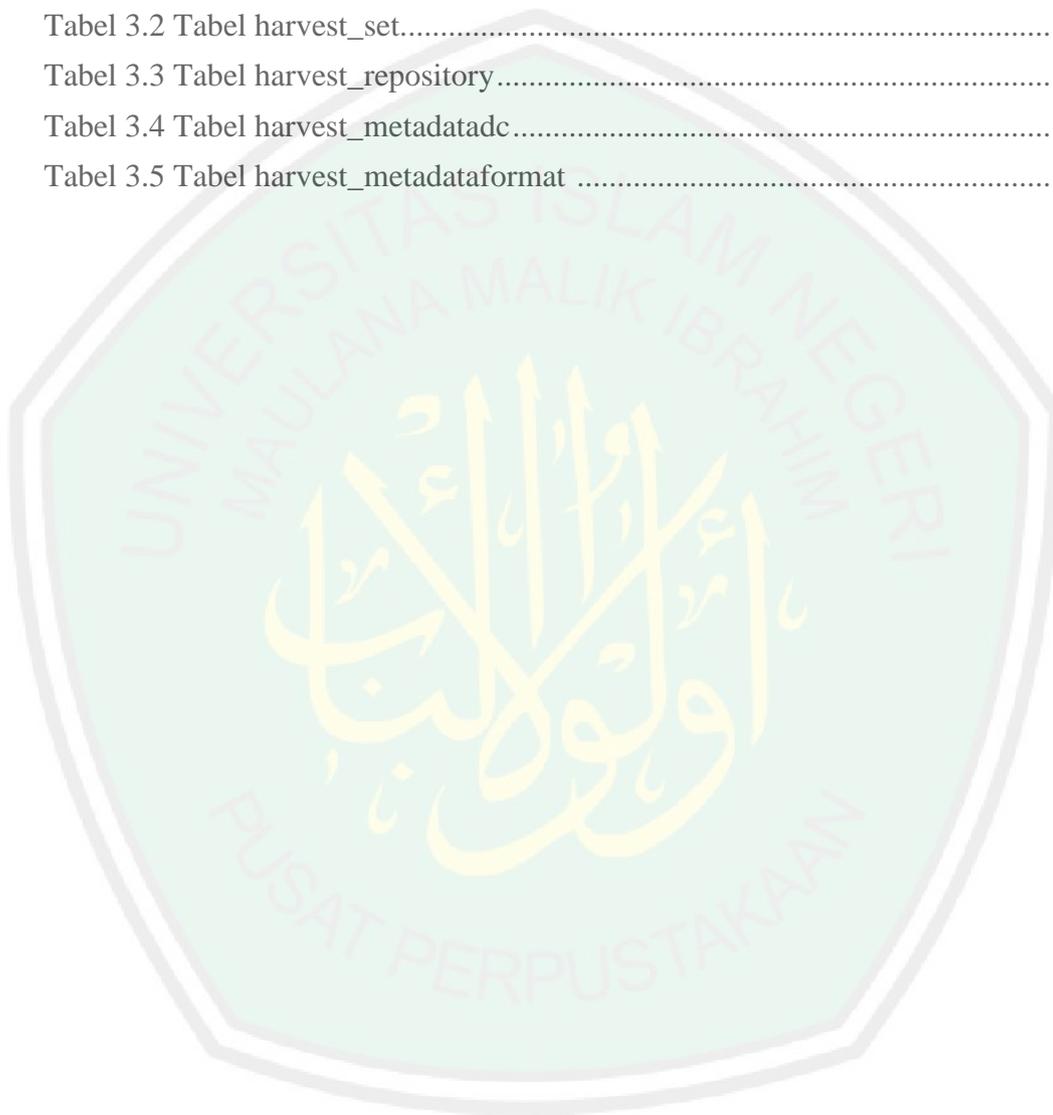
2.9 PHP	32
2.10 ERD (Entity Relationship Diagram)	34
2.11 DFD (Data Flow Diagram)	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	39
3.1 Statement Of Purpose	39
3.2 Desain Sistem	40
3.2.1 Desain Sistem OAI-PMH	40
3.2.2 Desain Sistem Aplikasi	42
3.2.2.1 Desain Sistem Input Repository	43
3.2.2.2 Desain Sistem input Record Repository	44
3.3 Context Diagram	45
3.4 DFD (Data Flow Diagram)	46
3.5 ERD (Entity Relationship Diagram)	48
3.6 Desain Database	49
3.6.1 User	49
3.6.2 Tabel harvest_set	50
3.6.3 Tabel harvest_repository	50
3.6.4 Tabel harvest_metadatadc	51
3.6.4 Tabel harvest_metadataformat	52
3.7 Desain Interface	52
3.7.1 Interface Halaman utama	52
3.7.2 Interface Halaman Jurnal	53
3.7.3 Interface Administrator	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Implementasi Sistem	55
4.1.1 Halaman Web	55
4.1.1.1 Menu Jurnal	56
4.1.1.2 Advanced Search	62
4.1.1.3 Menu Registrasi	63
4.1.1.3 Logout	64
4.1.2 Halaman Administrator	64
4.1.2.1 Login Administrator	64

4.1.2.2 Menu Harvester	65
4.1.2.3 Menu Logout	70
4.2 Uji Coba Harvester	71
4.3 Pembahasan	74
4.4 Manfaat Aplikasi Pengindeks <i>Online</i> Dalam Sudut Pandang Islam	75
BAB V PENUTUP	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol DFD	37
Tabel 3.1 Table User	50
Tabel 3.2 Tabel harvest_set.....	50
Tabel 3.3 Tabel harvest_repository.....	51
Tabel 3.4 Tabel harvest_metadadc.....	51
Tabel 3.5 Tabel harvest_metadataformat	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keunggulan OJS	11
Gambar 2.2 Model pertukaran data dalam OAI-PMH	16
Gambar 2.3 Hubungan user, service provider dan data provider	18
Gambar 2.4 Arsitektur Penyedia Data	20
Gambar 2.5 Unary Degree	36
Gambar 2.6 Binary Degree	36
Gambar 2.7 Ternary Degree	36
Gambar 3.1 Alur diagram OAI-PMH	40
Gambar 3.2 Desain Sistem Keseluruhan	42
Gambar 3.3 Desain Sistem Input repository	43
Gambar 3.4 Desain sistem input record	44
Gambar 3.5 Context Diagram	45
Gambar 3.6 DFD Level 1	46
Gambar 3.7 DFD Level 2 Content Management	47
Gambar 3.8 DFD Level 2 harvester	48
Gambar 3.9 <i>Entity relationship diagram</i> (ERD) sistem	49
Gambar 3.10 Interface Halaman Utama.....	52
Gambar 3.11 Interface Halaman Jurnal	53
Gambar 3.12 Login Administrator	53
Gambar 3.13 Halaman Utama Administrator	54
Gambar 4.1 Halaman Web.....	56
Gambar 4.2 Login	57
Gambar 4.3 Halaman Jurnal.....	58
Gambar 4.4 Detail repository	59
Gambar 4.5 Record Repository.....	60
Gambar 4.6 Detail record	61
Gambar 4.7 halaman advanced search	62
Gambar 4.8 Menu registrasi	63
Gambar 4.9 Login Administrator	64
Gambar 4.10 Halaman Harvester	65
Gambar 4.11 Input Repository	66
Gambar 4.12 Input record	68
Gambar 4.13 Web Harvester.....	71

Gambar 4.14 Request Repository Harvester.....	72
Gambar 4.15 Respon Repository Harvester.....	72
Gambar 4.16 Tambah Record Harvester.....	73
Gambar 4.17 Hasil Penambahan Record	73
Gambar 4.18 Hasil Detail Record	74



ABSTRAK

Rasmaja, Hendra Darmawan Purnama. 2013. *Aplikasi Pengindeks Jurnal Online Dengan Metadata Open Archives Initiative Studi Kasus Open Journal System (OJS)*. Skripsi. Jurusan Informatika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: 1) Dr. Suhartono, M.Kom. 2) Dr. Munirul Abidin, M.Ag.

Kata Kunci: Metadata, Open Journal System, OAI-PMH.

Aplikasi pengindeks jurnal memudahkan pengguna dalam mencari sebuah informasi, dimana informasi terdapat pada sebuah metadata, berbagai metadata pada beberapa aplikasi web dapat mempersulit dalam pengumpulan data.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pengindeks jurnal yang memudahkan untuk mendapatkan informasi paper / jurnal pada metadata yang menggunakan kaidah OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) berbasis Open Journal System.

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi web pertama adalah melakukan kajian pustaka terhadap metadata, yang kedua menggunakan teknik harvesting yaitu suatu teknik yang dapat menampung dan menampilkan semua informasi dalam satu aplikasi, ketiga melakukan laporan untuk mendapatkan klasifikasi sesuai judul jurnal.

Hasil penelitian yang didapat dari aplikasi pengindeks jurnal online sebanyak tujuh jurnal dan tiga ratus lebih paper.

ABSTRACT

Rasmaja, Hendra Darmawan Purnama. 2013. *Application Indexing Journal Online With Metadata Open Archives Initiative Case Study Open Journal System (OJS)*. Thesis. Informatic Engineering. Faculty of Science and Technology. The State Islamic University Maulana Malik Ibrahim of Malang. Advisor: 1) Dr. Suhartono, M.Kom. 2) Dr. Munirul Abidin, M.Ag.

Keyword: Metadata, Open Journal System, OAI-PMH.

Indexing journal application make easier user in searching information, where information contained in metadata, various metadata on a web applications can complicate the data collection.

Purpose from this study is make application indexing journal that make easier to collect information paper / journal on metadata that use rules OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) basic on Open Journal System.

First method that used in making web application is doing literature review on metadata, second method is using harvesting technique this technique that can accommodate and show all information in one application, third method is doing report to get appropriate classification of journal titles.

Study results that get from the application online journal indexer is seven journal papers and three hundred more.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka penafsiran ayat-ayat al-Qur'an yang berkaitan dengan masalah fenomena alam semesta pun semakin berkembang (Hairur Rahman, 2007:1).

يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات والله بما تعملون
خبير (المجادلة : 11)

Artinya : Allah mengangkat kamu orang-orang beriman dan orang-orang berilmu berapa tingkatan. Tuhan tahu apa yang kamu kerjakan itu. (Q.S Al Mujaadalah:11)

Dalam ayat tersebut dijelaskan begitu pentingnya ilmu pengetahuan sampai-sampai Allah telah menjanjikan derajat seseorang yang berilmu dan Dia juga akan mengangkat derajat orang yang berilmu ketingkat yang lebih tinggi seperti dijanjikannya dalam. Ilmu adalah dasar dari segala sesuatu bentuk aktifitas kehidupan, karena tanpa didasari dengan ilmu maka semuanya tidak akan berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya. Ayat diatas juga menjelaskan bahwa kedudukan orang-orang yang berilmu sama dengan orang-orang yang beriman.

Bahasa tertulis adalah tanda peradaban sebuah bangsa, maka publikasi ilmiah adalah tanda kemajuan olah pikirnya. Namun, publikasi ilmiah per-

akademisi Indonesia yang masih rendah, tak serta-merta menandakan rendahnya output olah pikir bangsa ini. Tentu patut kita sayangkan ketika faktor ekonomis yang membuat ciut nyali para pengelola publikasi ilmiah yang berakibat lambannya perkembangan dunia akademis Indonesia.

Perkembangan pesat era sains dan teknologi dekade ini ternyata memberi pengaruh yang luas kepada kehidupan keseharian. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Teknologi memegang peran penting di era modernisasi seperti pada saat ini, dimana teknologi telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi saat ini telah merambah ke segala aspek kehidupan sehingga saat ini seolah dimanjakan oleh adanya alat-alat yang dapat memberikan kemudahan. Sehubungan dengan itu, penggunaan teknologi seperti aplikasi web yang semakin meluas sehingga memudahkan untuk mencari informasi.

Aplikasi web memudahkan penggunanya untuk mencari informasi, salah satunya informasi dari hasil penelitian yang dijadikan dalam bentuk jurnal. Saat ini, untuk mencari jurnal diharuskan untuk menjelajah berbagai halaman web, selain itu, data yang ditampilkan dalam halaman web tersebut banyak yang bersifat statis, sehingga menyulitkan untuk mencari jurnal.

Kemudahan untuk mencari jurnal saat ini dikembangkan dengan sebuah situs yang dapat menampung dan menampilkan semua informasi dalam satu

aplikasi. Dalam hal ini digunakan teknik harvesting. Teknik harvesting atau lebih tepatnya metadata harvesting alias memanen metadata tidak dapat dilepaskan dari konsep dan kegiatan yang dinamakan Open Archive Initiative dan federated searching.

Berbagai jenis metadata yang digunakan dapat mempersulit pengumpulan data karena bentuk yang tidak sama antara satu metadata dengan yang lainnya. Penggunaan metadata yang mengikuti kaidah OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) dapat mempermudah proses pembacaan data digital oleh mesin sekaligus mengatasi masalah perbedaan penggunaan jenis metadata sesuai dengan rekomendasi Shuming Li pada penelitiannya yang berjudul “*Research of Metadata Based Digital Education Resource Sharing*”. OAI-PMH telah diterapkan pada institusi yang menggunakan perangkat lunak DSpace (www.dspace.org) dan ePrints (www.eprints.org). Kedua perangkat lunak ini digunakan sebagai repositori digital. Untuk menangani jumlah metadata yang sedemikian banyak tersebut, timbul suatu pemikiran bagaimana merancang sistem terdistribusi untuk menangani beban kerja yang tinggi sekaligus jumlah data yang besar. (Dani Gunawan, 2011)

بَلِّغُوا عَنِّي وَلَوْ آيَةً ۖ

Artinya : “Sampaikanlah dariku walaupun satu ayat.” HR Bukhari dalam shahihnya 3/1275, dari Abdullah bin Amr AL Ash.

Dalam hadist tersebut dijelaskan ilmu tanpa diamalkan dan diajarkan kepada orang lain akan sia-sia. Jadi sekecil apapun ilmu yang kita dapatkan sampaikan kepada orang lain, karena mungkin sedikit ilmu tersebut akan berguna bagi orang lain.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah: Bagaimana menggunakan metadata OAI-PMH dalam sebuah web pengindeks jurnal.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan pembahasan, maka ruang lingkup pembahasan dibatasi pada:

1. Program dititikberatkan pada bagaimana mendapatkan informasi jurnal dari server Open Journal System dengan menggunakan teknik harvesting.
2. Aplikasi web jurnal ini berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP.
3. Metadata yang digunakan adalah metadata Dublin core.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan membuat aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi pengindeks jurnal yang menggunakan metadata OAI-PMH.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari aplikasi ini untuk memberikan kemudahan kepada pengguna web untuk mendapatkan informasi mengenai web jurnal. Selain itu, dengan penerapan teknologi baru dalam bidang web.

1.5 Metode Penelitian

Dalam perancangan pembuatan aplikasi ini, kami menggunakan beberapa metode dalam pelaksanaannya. Adapun metode-metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

- Menentukan Lingkup penelitian pada lingkungan yang akan menggunakan sistem ini.

2. Pengumpulan Data

- Metode Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data-data yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dengan membaca beberapa buku, artikel atau jurnal.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap data yang terkumpul selanjutnya dapat dilakukan perancangan sistem dengan terlebih dahulu menganalisa sistem informasi biasa.

4. Implementasi Sistem

Pada bagian ini dijelaskan mengenai pembuatan aplikasi berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat. Penjelasan implementasi proses dilakukan dengan menggunakan kode sumber aplikasi (source-code). Tahap-tahap implementasi meliputi implementasi proses, basis data, antarmuka. Tahap ini merealisasikan ide-ide dari tahap-tahap sebelumnya ke dalam system yang akan dibuat. Berdasar gambaran yang diperoleh dari

tahap sebelumnya, langkah selanjutnya yaitu melakukan scripting ke dalam bahasa aplikasi, sehingga aplikasi dapat dijalankan.

5. Evaluasi dan Uji Coba

Setelah sistem selesai dibuat selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengetahui kinerja sistem serta kemungkinan terjadinya kesalahan untuk selanjutnya bisa diperbaiki.

6. Penyusunan Laporan

Setelah semua tahapan di atas selesai, hal terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan sebagai dokumentasi serta selanjutnya bisa dijadikan acuan untuk melakukan pengembangan.

1.6 Sistematika Penyusunan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengantarkan pembaca untuk dapat menjawab pertanyaan apa yang diteliti, untuk apa dan mengapa penelitian ini dilakukan yang termuat dalam Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penyusunan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan dasar-dasar teori yang menjadi acuan dalam penelitian ini yang berjudul Aplikasi Pengindeks Jurnal *Online* Dengan Metadata Open Achives Initiative Studi Kasus Open Journal System (OJS).

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan bagaimana analisis dan perancangan sistem Aplikasi Pengindeks Jurnal *Online* Dengan Metadata Open Achives Initiative Studi Kasus Open Journal System (OJS).

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dan pengujian Aplikasi Pengindeks Jurnal *Online* Dengan Metadata Open Achives Initiative Studi Kasus Open Journal System (OJS) secara keseluruhan, apakah aplikasi ini dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari awal mula penelitian hingga diperoleh hasil beserta saran dari evaluasi yang telah dilakukan dalam bab ini.

DAFTAR PUSTAKA

Seluruh bahan rujukan atau referensi dalam penulisan skripsi ini, dicantumkan dalam bab ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pentingnya Ilmu Pengetahuan dan Pengajaran dalam Islam

Ilmu pengetahuan sangat penting bagi manusia. Ilmu pengetahuan ini bisa dilihat melalui perkembangan teknologinya yang semakin maju. Adanya ilmu pengetahuan tidak lepas dari adanya pemilik dasar ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada saat ini yaitu, Allah SWT.

Islam sangat menghormati ilmu. Ilmu memiliki kedudukan sangat penting dalam islam, ini dapat dilihat dari banyaknya ayat Al Qur'an yang memandang ilmu dalam posisi yang tinggi disamping hadits-hadits nabi yang banyak menuntut ilmu bagi umatnya. (Dr. Uhar Suharsaputra, 2007).

ط
وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: "Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmuku." (QS Thaahaa 114).

Secara tersirat dalam ayat ini jelas bahwa Allah tidak memerintahkan kepada hamba-hambanya untuk meminta tambahan ilmu dengan cara mencari dan mempelajari suatu ilmu. Orang yang berilmu akan ditambahkan beberapa derajatnya tingkat keilmuwannya (QS Mujadalah:11). Ayat tersebut merupakan motivasi bagi umat manusia untuk tidak berhenti mencari ilmu pengetahuan.

Pada prinsipnya perkembangan teknologi dan akselerasi kemajuannya menjadi topik perlombaan dalam keilmuan. Setiap individu maupun setiap bangsa beradu cepat dalam mengangkat modernisasi teknologi menjadi sebuah perkembangan dalam budaya. Sebab kemajuan teknologi mampu membantu umat manusia untuk memudahkan kepentingannya baik berupa sarana pendukung informasi serta alat-alat kerja pelengkapannya. (Rohadi,Sudarsono : 98,1992)

Islam merupakan agama yang menjunjung tinggi suatu ilmu dan mendorong pemeluknya menuntut ilmu sebanyak-banyaknya serta mengamalkannya. Sebagai mana yang tercantum dalam hadits riwayat HR Abu Daud dan Tirmidzi yang berbunyi

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَنْ سُئِلَ عَنْ عِلْمٍ فَكَتَمَهُ
أَلْجَمَهُ اللَّهُ بِلِجَامٍ مِنْ نَارٍ يَوْمَ الْقِيَامَةِ

Artinya: Dari Abu Hurairah berkata, Rasulullah SAW bersabda: Barang siapa ditanya tentang suatu ilmu, lalu dirahasiakannya, maka dia akan datang pada hari kiamat dengan kendali (di mulutnya) dari api neraka. (HR. Abu Daud)

Begitu pentingnya suatu ilmu, Allah menjanjikan dengan panasnya api neraka ketika seorang manusia yang sudah diberi kemampuan dalam hal ilmu pengetahuan dan wawasan tidak mengamalkannya kepada orang lain. Dia selalu berpura-pura tidak memiliki dan menyembunyikan ilmunya dari hadapan orang lain, padahal suatu ilmu jika wariskan kepada orang lain bisa memberikan manfaat kepada sesamanya.

Pembaharuan dan peradaban dalam islam sangat besar sumbangan manfaatnya bagi kesejahteraan, ketinggian derajat, kemakmuran, kedamaian dan

ketentraman hidup manusia. Kemajuan dibidang ilmu teknologi, pengetahuan dan pendidikan dibidang keilmuan telah lama menjadi milik umat islam. (Rohadi,Sudarsono : 108,1992)

Pada era saat ini untuk mendapatkan ilmu pengetahuan sangat mudah. Banyak cara untuk mendapatkan ilmu, seperti media masa, media online dll. Di dalam media online ilmu disebarkan melalui web, contohnya seperti web jurnal dan *open journal system*.

2.2 Open Journal System (OJS)

OJS merupakan sebuah sistem manajemen konten berbasis web yang khusus dibuat untuk menangani keseluruhan proses manajemen publikasi ilmiah dari proses call for paper, peer review, hingga penerbitan dalam bentuk on-line. OJS dikeluarkan oleh Public Knowledge Project dari Simon Fraser University dan berlisensi GNU General Public License. OJS memudahkan peran pengelola jurnal, editor, reviewer, penulis, dan pembaca. (Lutfi Zuchri, 2008)

OJS merupakan perangkat lunak open source tersedia bebas untuk jurnal di seluruh dunia untuk tujuan membuat akses terbuka menerbitkan sebuah pilihan yang layak untuk jurnal lebih baik, dengan akses terbuka dapat meningkatkan pembaca sebuah jurnal dan juga kontribusinya terhadap kepentingan publik dalam skala global.

OJS seperti dimaksudkan oleh konsepturnya adalah mentransformasi model pengelolaan jurnal dari tradisional menjadi model jurnal online. Berikut gambaran terobosan yang coba ditawarkan OJS.

Inovasi-inovasi yang ditawarkan dalam OJS menjanjikan keunggulan sebagai berikut:



(Sumber: Lutfi Zuchri, 2008)

Gambar 2.1: Keunggulan OJS

Hingga 2008 OJS telah digunakan 1400 jurnal dalam sepuluh bahasa, hampir dua kali lipat disbanding November 2006 oleh 875 jurnal di seluruh dunia. Dan pada saat penulisan dokumen ini telah mencapai versi 2.2. Berikut, beberapa nama yang telah memanfaatkan OJS.

- a. ACS Digital Library
- b. AI Magazine
- c. Asia Journal of Global Studies
- d. Columbia Science Review

- e. e-journal Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah
- f. IEEE Multidisciplinary Engineering Education Magazine
- g. International Journal of Education and Development using ICT

OJS ditulis dengan PHP, menggunakan basis data MySQL dan bisa ditempatkan pada server berbasis *NIX maupun Windows.

2.3 Harvester

Web Harvester adalah perangkat lunak komputer dengan teknik pengambilan informasi dari situs web. Biasanya, program perangkat lunak tersebut mensimulasikan eksplorasi manusia dari World Wide Web dengan mengimplementasikan tingkatan terendah Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Metadata harvesting alias memanen metadata tidak dapat dilepaskan dari konsep dan kegiatan yang dinamakan Open Archive Initiative dan federated searching. Komputer melakukan harvesting dengan mengumpulkan metadata dari berbagai *repository* materi digital dan menghimpunnya di satu tempat agar dapat ditelusur secara efektif dan efisien. Untuk dapat melakukan hal ini, programnya tidak dapat dilepaskan dari kehadiran Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) atau disingkat juga menjadi Metadata Harvesting Protocol (MHP), sebuah protokol atau standar yang memungkinkan interoperability antar berbagai pangkalan data, khususnya untuk keperluan pencarian secara sekaligus.

Masalah awal yang ingin diatasi oleh metadata harvesting dan MHP adalah pertumbuhan yang amat pesat dari arsip-arsip digital yang tersedia secara terbuka di berbagai servers. Arsip-arsip ini merupakan karya ilmiah yang ditempatkan oleh pengarangnya sebagai bagian dari upaya memperluas komunikasi antar ilmuwan lewat arsip digital. Dalam perkembangan selanjutnya, protokol OAi-PMH ini akhirnya menjadi lebih dari sekadar mengurus pertukaran artikel, melainkan juga masalah isi, model bisnis, persoalan hak kekayaan intelektual, dan alur informasi secara keseluruhan. Keadaan itulah yang akhirnya menyebabkan protokol ini disebut Open Archives Protocol yang lalu berubah lagi menjadi MHP, sebagai bagian yang tak terpisahkan dari gerakan OAI.

Secara garis besarnya, MHP merupakan protokol untuk membuat perangkat antarmuka yang dapat digunakan sebuah server untuk membuat metadata tentang koleksi itu terbuka bagi server lainnya. Dengan cara seperti ini, maka kedua server tersebut praktis sudah dapat berkomunikasi. Kalau sebuah server menggunakan MHP, maka secara teknis dan otomatis sudah menjadi bagian dari sebuah jaringan yang terbuka untuk diakses, namun MHP hanya mengatur akses ke metadata. Sebuah server bisa saja menutup akses selanjutnya, sehingga tidak semua pihak dapat melihat atau mengambil data yang tersimpan di sana.

Ketika MHP pertama kali dicanangkan, ada kebutuhan mendesak di kalangan para aktivis arsip digital untuk memiliki semacam cara yang memungkinkan seseorang mencari sebuah artikel di antara sekian banyak artikel

yang disimpan di berbagai server. Juga ada kebutuhan untuk membuat server yang mampu mengenali artikel yang baru dimuat di berbagai server lainnya, sehingga seorang aktivis arsip digital tidak perlu secara sendiri-sendiri mengumumkan keberadaan artikel yang baru saja dia tempatkan di server kampusnya. Sebagai lanjutan dari keinginan ini, muncul pula keinginan untuk membuat mekanisme federated search yang lebih baik, terutama dalam hal pencarian yang lintas disiplin. Semua persoalan ini coba diatasi dengan berkonsentrasi pada upaya menyediakan antarmuka di setiap server, sedemikian rupa sehingga akhirnya semua server dapat saling berkomunikasi secara otomatis. Salah satu keputusan penting yang diambil waktu itu adalah dengan memakai model yang menolak cara-cara pencarian tersebar (distributed search). Sebaliknya, dipilihlah model yang lebih sederhana, yakni yang semata-mata membuat server terbuka untuk dipanen. Keterbukaan ini juga dibuat fleksibel, dan bergantung kepada keputusan si pengelola server yang dapat menentukan sendiri lingkup kandungan metadata, hirarki hak akses, dan lingkup subjek yang disediakan. Misalnya, sebuah server bisa saja hanya membuka ruas-ruas utama dari metadata koleksinya, dan hanya menyediakan akses sampai ke tingkat abstrak.

Dengan memakai model membuka server seperti itu, maka sebenarnya kerumitan dalam proses pencarian dan penemuan artikel dipindahkan ke program yang akan melakukan federated search. Dengan kata lain “tuan rumah” (server tempat artikel yang dicari) akan lebih ringan kerjanya, sementara si “tamu” (program federated search yang berkeliling mencari artikel) akan bekerja lebih keras. Selain itu, model membuka server ini juga mengurangi kemungkinan

ketergantungan antara kualitas program pencari sebagaimana dipersepsi oleh pemakai, dan perilaku atau kinerja server yang dikunjungi program pencari itu. Artinya, dengan model ini para pencari diharapkan tidak terlalu merasakan perbedaan antar server, karena baginya semua server itu “di belakang layar”. Kemampuan program federated search lah yang kini jadi ukuran efisiensi dan efektivitas.

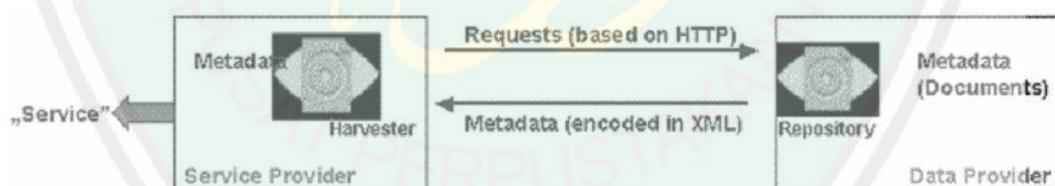
Metadata Harvesting Protocol menggunakan kerangka sederhana yang dikenal sebagai *request-response* yang berbasis HTTP. Kerangka ini adalah kerangka komunikasi antar sebuah server penyimpan dan server harvester. Program harvester akan meminta metadata dari protocol, sesuai dengan yang tersedia dan sesuai batasan-batasan yang ditetapkan. Permintaan itu akan dijawab dengan serangkaian metadata (dalam format XML) ditambah dengan beberapa identifiers atau penanda (misalnya, alamat atau URL). Transaksi harvester ini kemudian juga dilengkapi beberapa fasilitas tambahan, misalnya fasilitas yang menjelaskan hak akses dan kriteria pembatasan akses.

Di dalam MHP juga diatur tentang kesepakatan menggunakan skema metadata Dublin Core dengan level unqualified alias yang paling sederhana, dan yang ditulis dengan XML, sebagai common denominator yang paling rendah. Artinya, setiap server setidaknya-tidaknya harus menggunakan skema yang ekuivalen atau lebih lengkap dari Dublin Core. Setiap server yang mengacu ke MHP tetap punya kebebasan memilih metadata apa yang digunakan, dan server harvester boleh saja meminta data dalam skema tertentu. Ide dasarnya adalah membiarkan

penyedia maupun harvester untuk berkembang perlahan-lahan, sampai akhirnya mempunyai berbagai kesepakatan tentang metadata bersama. Hal yang harus dijaga tanpa ditawar-tawar lagi hanyalah satu: metadata itu dapat disediakan dan dipertukarkan dalam format XML.

2.4 Open Archives Initiative - Protocol For Metadata Harvesting

OAI-PMH (*Open Archives Initiatives-Protocol for Metadata Harvesting*), merupakan metode untuk melakukan *metadata harvesting* yang tidak bergantung pada jenis *platform* yang digunakan. Hal ini disebabkan penggunaan XML pada pertukaran metadata, menggunakan file berbasis teks saja, sehingga bisa diterima dan dipahami oleh semua sistem operasi. Proses pertukarannya juga dilakukan menggunakan protokol HTTP, yang juga digunakan dan dipahami oleh semua sistem operasi.



(Sumber: Iwan Handoyo Putro, Resmana Lim, Rocky Y. Dillak)

Gambar 2.2: Model pertukaran data dalam OAI-PMH

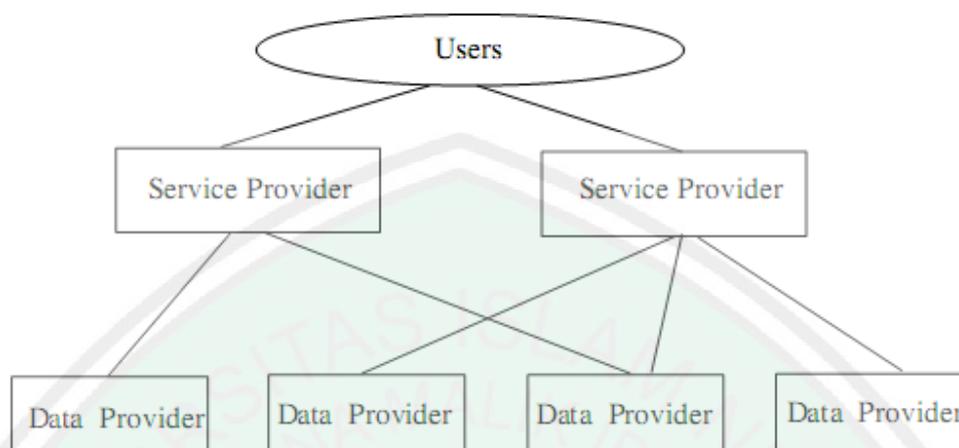
Open archives initiative - protocol for metadata harvesting (OAI-PMH) menyediakan kerangka interoperabilitas aplikasi independen berdasarkan pengumpulan metadata. Ada dua komponen utama OAI-PMH yaitu Penyedia Data (*Data Provider*) dan Penyedia Layanan (*Service Provider*). Penyedia Data

mengelola sistem yang mendukung OAI-PMH sebagai alat untuk mempublikasikan metadata. Persyaratan untuk implementasi OAI-PMH sebagai penyedia data adalah metadata yang disimpan dalam *database*, *web server* yang dapat diakses via Internet, antarmuka pemrograman, indentifikasi arsip, indentifikasi nilai unik untuk masing-masing dokumen, jenis metadata Dublin Core *unqualified*, penanggalan untuk metadata (tanggal dibuat/modifikasi terakhir) dan hirarki logika. (Dani Gunawan, 2011)

Penyedia layanan mengumpulkan metadata melalui OAI-PMH sebagai dasar untuk membangun layanan. OAI-PMH menggunakan satu standar metadata yaitu Dublin Core *unqualified*. Penyedia karya ilmiah yang masih menggunakan metadata selain Dublin Core dapat melakukan transformasi metadata menjadi Dublin Core *unqualified* tanpa perlu menghapus metadata yang sedang digunakan.

Ada dua bagian yang penting dari OAI-PMH yaitu:

- *Data Provider* atau disebut juga *repository*, merupakan *server* pada suatu jaringan yang bisa memproses 6 macam OAI-PMH *request*, kemudian memberikan *response* berupa metadata yang sesuai dengan *request* yang diterima.
- *Service Provider* atau disebut juga *harvester*, merupakan bagian yang akan mengirim *request* lalu menerima *response* metadata dari *repository*. Kemudian metadata yang diterima akan diolah untuk memberikan layanan kepada pengguna *harvester*.



(Sumber: Iwan Handoyo Putro, Resmana Lim, Rocky Y. Dillak)

Gambar 2.3: Hubungan user, service provider dan data provider

Gambar tersebut memperlihatkan gambaran hubungan antara *repository* dan *harvester*: Diperlihatkan sebuah *harvester* (*service provider*) dapat melakukan transaksi dengan banyak *repository* (Data Provider).

Akses terhadap metadata yang dimiliki harus diberikan secara bebas agar metadata tersebut dapat dimanfaatkan oleh pihak lain. Dalam hal ini, penyedia karya ilmiah berperan sebagai penyedia data. Penyedia artikel atau jurnal harus memiliki sebuah *repository*, yaitu sebuah *server* yang dapat diakses melalui jaringan komputer, dan dapat memproses enam permintaan OAI-PMH yaitu *Identify*, *ListMetadataFormats*, *ListSets*, *ListRecords*, *GetRecord* dan *ListIdentifiers*. Fungsi *repository* ini adalah untuk mempublikasikan metadata kepada pengguna metadata.

OAI-PMH mendukung tiga protokol yaitu:

a. *Identify*: digunakan untuk mengambil informasi mengenai sebuah *repository*. Ada beberapa *repository* yang disertakan sebagai respon *identify*, yaitu:

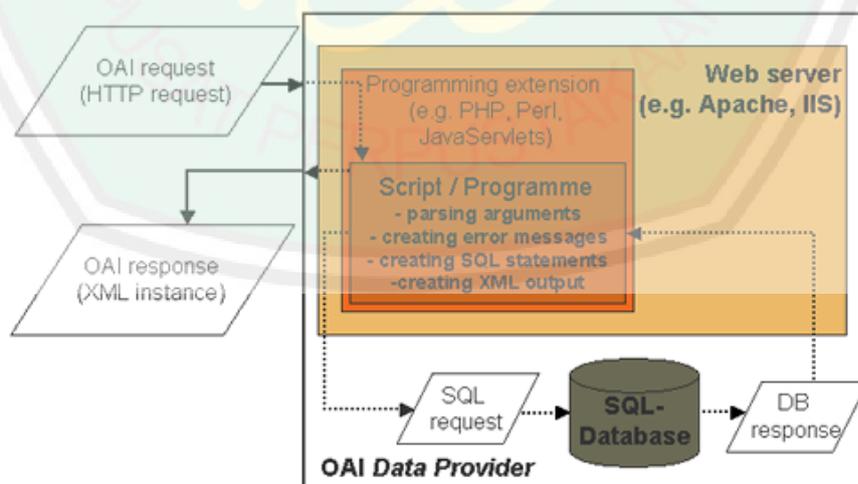
- *repositoryName* : Nama *Repository*
- *baseURL* : alamat url yang menangani request dan response.
- *protocolVersion* : versi OAI-PMH yang didukung oleh *repository*.
- *earliestDatestamp*: batas date stamp terendah dari item *repository*.
- *deleteRecord* : merupakan status *repository* mendukung penyimpanan informasi suatu record yang telah dihapus.
- *Granularity* : tipe granularity yang didukung oleh *repository*.
- *adminEmail* : merupakan alamat email dari suatu *repository*.

b. *ListMetadataFormats*: digunakan untuk mengambil format *metadata* yang tersedia pada satu *repository*. Tipe *metadata* yang diminta bisa dispesifikasikan pada satu record dengan menggunakan argument *identifier*.

c. *ListSets*: digunakan untuk mengambil struktur *set* dari sebuah *repository*. Argument yang eksklusif dan disertakan pada *listSets* adalah *resumptionToken*.

Ada tiga permintaan protocol OAI-PMH yaitu:

- a. *ListRecords*: berfungsi untuk mengumpulkan *record* dari sebuah *repository*. Argumen pilihan mengizinkan pengumpulan secara selektif terhadap *records* berdasarkan *set* atau *datestamp*. Argumen yang wajib adalah *metadataPrefix*, yang tidak wajib adalah *from*, *until* dan *set*.
- b. *GetRecord*: berfungsi untuk mengambil sebuah *record* tertentu dari sebuah repositori. Argumen yang wajib oleh *getRecord* adalah *identifier* dan *metadataPrefix*, dan yang tidak wajib tidak ada.
- c. *ListIdentifiers* merupakan penyingkatan *ListRecords* yang hanya mengambil informasi mengenai *identifier*, *datestamp* dan *set*. Argumen yang wajib adalah *metadataPrefix*, yang tidak wajib adalah *from*, *until* dan *set*.



(Sumber: <http://www.oaforum.org/tutorial/english/page4.htm>)

Gambar 2.4: Arsitektur Penyedia Data

Ada beberapa definisi dan konsep yang penting untuk diketahui sehubungan dengan penerapan konsep OAI-PMH, yaitu sebagai berikut.

- Resource adalah objek yang digambarkan oleh metadata. Objek yang digambarkan bisa merupakan objek fisik seperti misalnya buku atau karya tulis tetapi bisa juga merupakan objek digital seperti misalnya jurnal elektronik, perangkat lunak, ataupun e-book.
- Item adalah bagian dari repository yang akan digunakan untuk mengekstrak metadata. Item bisa juga digambarkan sebagai deskripsi dari suatu resource yang tersimpan dalam repository. Selain itu item bisa juga berupa metadata yang tersimpan secara eksplisit.
- Record adalah metadata dalam format yang spesifik. Sebuah record akan dikirimkan dalam bentuk XML sebagai response dari suatu protocol request yang meminta suatu format metadata tertentu dari suatu item pada repository. Record terdiri dari 3 bagian, yaitu:
 1. Header: berisi unique identifier dari suatu item dan property-property lainnya yang diperlukan dalam selective harvesting yaitu datestamp (tanggal pembuatan, perubahan atau penghapusan suatu record), setspec (merupakan bagian ataupun pengelompokan dari suatu item), ataupun status (merupakan elemen yang optional yang berisi deleted yang menunjukkan bahawa metadata dari suatu item sudah tidak tersimpan lagi di dalam repository).

2. Metadata: merupakan rumusan suatu item dalam format yang spesifik. Suatu repository OAI-PMH harus setidaknya mendukung satu format metadata yaitu Dublin Core. Repository juga bisa mendukung format metadata lainnya apabila dirasa perlu.
3. About: bagian yang optional yang bisa digunakan untuk menyimpan data mengenai bagian metadata dari suatu record. Contoh penggunaan about adalah dalam pendeklarasian kalimat persetujuan mengenai HAKI.
 - Set adalah cara mengelompokkan item atau kategori pada suatu repository dengan tujuan untuk melakukan selective harvesting. Repository tidak diwajibkan untuk mengelompokkan item pada suatu set tertentu. Set bisa berbentuk macam-macam seperti daftar kelompok, ataupun hirarki. Setiap set pada suatu repository harus memiliki:
 - a. setSpec: merupakan kode yang menandakan suatu set tertentu. Apabila suatu set merupakan hirarki maka bisa digunakan tanda “:” untuk menandakan suatu anak dari set tertentu, misalnya “subjek:math”.
 - b. setName: merupakan nama dari suatu setSpec

Suatu set juga boleh memiliki bagian setDescription yang tidak diwajibkan dan boleh berulang. (Riwayatul Mahya: 2010)

Pada OAI-PMH terdapat mekanisme untuk membatasi jumlah metadata

yang dapat ditampilkan oleh penyedia data. Metadata yang tidak lengkap harus memiliki sebuah tag tambahan, yaitu *resumptionToken* pada akhir metadata. Tag ini berisi argumen yang membentuk satu alamat URL untuk menampilkan metadata berikutnya.

Penggunaan *resumptionToken* ditujukan untuk memisahkan respon yang berpotensi memakan waktu yang lama menjadi beberapa respon waktu yang lebih pendek. Sebagai contoh jika sebuah repositori memberikan respon sebanyak satu juta *record*, belum ada repositori maupun pengumpul yang dapat menangani respon tersebut. Untuk mengatasinya repositori dapat memilih untuk memisahkan seluruh *record* yang terkumpul menjadi beberapa bagian yang masing-masing berjumlah 1000 *record*. Ukuran *resumptionToken* ditentukan oleh repositori, bukan pengumpul.

Karena masing-masing repositori memiliki ketentuan yang berbeda untuk menentukan nilai *resumptionToken*, mengakibatkan penyedia layanan kesulitan untuk memprediksi nilainya. Ada beberapa parameter pilihan yang dapat ditambahkan yaitu:

- a. *expirationDate*, yaitu batas waktu yang disediakan penyedia data untuk memastikan bahwa metadata yang dikirimkan adalah sah.
- b. *completeListSize*, yaitu jumlah daftar metadata selengkapnya.
- c. *cursor*, yaitu jumlah metadata yang telah dikirim.

Dari sisi penyedia data, terdapat kemungkinan munculnya permasalahan

pada implementasi *resumptionToken* yaitu apabila terjadi perubahan database selama operasi pengumpulan metadata. Jika penyedia data hanya mengingat total data yang telah terkirim maka akan ada kemungkinan terjadinya ketidaksesuaian pada permintaan selanjutnya.

Ada dua buah solusi yang dapat diterapkan yaitu menduplikasi data pada tabel permintaan dan solusi lainnya adalah menyimpan tanggal permintaan awal dengan parameter lainnya dan menggunakannya seperti argumen *until*.

2.5 Metadata Dublin Core

Metadata bukan merupakan istilah baru dalam dunia informasi. Definisi metadata adalah data dari objek yang mendeskripsikan sumber informasi atau data. Dari beberapa data yang ada bisa disimpulkan bahwa metadata merupakan bentuk pengidentifikasian, penjelasan suatu data, atau bisa diartikan sebagai struktur dari sebuah data. Metadata berasal dari jenis media apa saja dan mempunyai bermacam-macam bentuk sesuai dengan tipe data dan konteks penggunaan.

Metadata dapat berfungsi sebagai identifikasi sumber daya yang diperlukan maupun menjadi katalog yang menjelaskan detail dan spesifikasi suatu data. Berdasarkan pengalaman kerja, menggunakan metadata dapat membantu pembacaan dan pemrosesan data digital oleh mesin menjadi lebih mudah. (Dani Gunawan, 2011:6)

Dublin Core merupakan salah satu standar metadata yang banyak

digunakan terutama untuk *web resource description and discovery*. Dublin Core sendiri merupakan standar metadata baru setelah adanya MARC yang dianggap terlalu banyak unsurnya serta penggunaan istilah-istilah yang kurang dimengerti umum kecuali oleh pustakawan. Selain itu MARC juga dianggap kurang cocok penggunaannya untuk web.

Standar metadata Dublin Core merupakan standar metadata yang mempunyai elemen sederhana namun efektif untuk menggambarkan berbagai sumber daya. Dublin core memiliki dua jenis tingkatan yaitu *unqualified* dan *qualified*. Dublin Core *unqualified* memiliki lima belas elemen atau unsur sedangkan Dublin Core *qualified* termasuk tiga elemen tambahan yaitu *Audience*, *Provenance*, dan *RightHolder* yang disebut juga *qualifier* untuk menyempurnakan semantik elemen yang mungkin berguna pada penelusuran sumber daya. Semantik Dublin Core telah didirikan oleh sebuah grup lintas disiplin yang mencakup ilmu perpustakaan, ilmu komputer, komunitas museum dan bidang lainnya yang berhubungan.

Metadata Dublin Core terdiri atas 15 unsur sebagai berikut :

1. *Title* : judul dari sumber informasi.
2. *Creator* : pencipta sumber informasi.
3. *Subject* : pokok bahasan sumber informasi, biasanya dinyatakan dalam bentuk kata kunci atau nomor klasifikasi.
4. *Description* : keterangan suatu isi dari sumber informasi,

misalnya suatu abstrak, daftar isi atau uraian.

5. *Publisher* : orang atau badan yang mempublikasikan sumber informasi.

6. *Contributor* : orang atau badan yang ikut menciptakan sumber informasi.

7. *Date* : tanggal penciptaan sumber informasi.

8. *Type* : jenis sumber informasi, laporan, peta dan sebagainya.

9. *Format* : bentuk fisik sumber informasi, format, ukuran, durasi dan sumber informasi.

10. *Identifier* : nomor atau serangkaian angka dan huruf yang mengidentifikasi sumber informasi. Contoh URL, alamat situs.

11. *Source* : rujukan ke sumber asal suatu sumber informasi.

12. *Language* : bahasa yang intelektual yang digunakan sumber informasi.

13. *Relation* : hubungan antara satu sumber informasi dengan sumber informasi lainnya.

14. *Coverage* : cakupan isi ditinjau dari segi geografis atau periode waktu.

15. *Rights* : pemilik hak cipta sumber informasi.

2.6 XML

Pengembangan XML dimulai pada tahun 1996 dan menjadi standar W3C (world wide web consorsium) pada Februari 1998. Teknologi ini bukan merupakan barang baru. Sebelum XML sudah ada apa yang dinamakan SGML, yang dikembangkan pada awal tahun 80-an, menjadi standar ISO sejak 1986, dan digunakan secara luas untuk berbagai proyek dokumentasi berskala besar. Pengembangan HTML dimulai pada tahun 1990. Desainer XML mengambil bagian terbaik dari SGML, dan didukung pengalaman dengan HTML, menghasilkan sesuatu yang tidak kalah hebat dibandingkan SGML, namun jauh lebih umum dan lebih sederhana untuk digunakan. Sebagai tambahan, SGML lebih banyak digunakan untuk dokumentasi teknis dan jarang digunakan untuk data jenis lain, sementara XML sebaliknya. Secara sederhana XML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan dan memanipulasi dokumen secara terstruktur. Bahasa markup adalah mekanisme untuk mengenal suatu struktur di dokumen.

XML (*Extensible Markup Language*) merupakan format teks yang sederhana dan mudah digunakan sehingga seringkali dipakai sebagai format pertukaran data. XML juga dapat didefinisikan sebagai bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan data pada aplikasi *mashup* maupun aplikasi web pada umumnya.

Markup language seperti HTML didesain untuk menampilkan konten web yang berupa informasi dan tautan secara mudah dan tanpa terikat oleh sistem operasi. Oleh karena itu pada HTML terdapat data sekaligus format tampilannya. HTML ini dirasa kurang efisien ketika seseorang menginginkan datanya saja tanpa terikat oleh format tampilan.

XML didesain untuk mengolah dan mengatur data. Namun bukan untuk menggantikan HTML, karena keduanya mempunyai tujuan yang berbeda. XML untuk menggambarkan data dan memfokuskan data apa itu, sedangkan HTML untuk menampilkan data dan bagaimana tampilannya. Dengan kata lain, HTML untuk menampilkan informasi, sedang XML untuk menggambarkan sebuah informasi.

XML tidak melakukan apa-apa, hanya murni informasi yang dimasukkan ke dalam tag XML. Harus ada aplikasi untuk mengirim, menerima atau menampilkannya. Tag dalam HTML sudah ditentukan seperti h1, td, table, dll. Pengguna HTML hanya bisa menggunakan tag-tag yang sudah ditentukan itu. Sedang dalam XML, pengguna bebas menentukan tag-tagnya sendiri untuk menggambarkan data, jadi tidak ada tag standar dalam XML. Dalam perkembangan Web masa depan, XML akan digunakan untuk menggambarkan data dimana HTML digunakan untuk memformat dan menampilkan data itu.

XML diciptakan untuk memenuhi kebutuhan akan hal tersebut. XML tidak mempunyai sintaks *tag* standart seperti HTML. Pengguna dapat mendefinisikan sendiri *tag* yang akan digunakan pada dokumen XML. Oleh karena itu XML

sangat fleksibel dan cocok digunakan sebagai tipe dokumen untuk pertukaran data seperti pada aplikasi mashup.

2.7 Jurnal

Jurnal adalah terbitan berkala yang berbentuk pamflet berseri berisi bahan yang sangat diminati orang saat diterbitkan. Bila dikaitkan dengan kata ilmiah di belakang kata jurnal dapat berarti terbitan berkala yang berbentuk pamflet yang berisi bahan ilmiah yang sangat diminati orang saat diterbitkan. Jurnal ilmiah dianggap sebagai sumber informasi primer atau yang paling penting di dunia ilmu pengetahuan dan teknologi. Jurnal ilmiah berisi kumpulan artikel yang dipublikasikan secara periodik, ditulis oleh para ilmuwan peneliti untuk melaporkan hasil-hasil penelitian terbarunya. Keberadaan jurnal ilmiah merupakan hal yang penting untuk terus memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tulisan atau artikel yang dimuat dalam jurnal ilmiah, sudah mengalami proses *peer-review* dan seleksi ketat dari para pakar di bidangnya masing-masing. Proses *peer-review* ini dijalankan untuk menjamin kualitas dan validitas ilmiah artikel yang dimuat.

2.8 MySQL

Merupakan software sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multi-user. MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai software gratis dibawah lisensi

GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

Beberapa keunggulan MySQL antara lain:

- a. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- b. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- c. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- d. Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

- e. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
- f. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
- g. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- h. 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
- i. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- j. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
- k. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

- l. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
- m. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.9 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat website dinamis maupun aplikasi web. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* yang artinya semua sintaks dan perintah program akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa.

Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language*, maka server akan melakukan beberapa hal yaitu:

- Membaca permintaan dengan skrip PHP berasal dari browser.
- Mencari halaman di server (*server pages*)
- Melakukan *processing* melalui instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman.
- Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet yang merupakan proses echo.

Berbeda dengan HTML yang hanya menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan database, file dan folder, sehingga membuat PHP bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah website. PHP adalah bahasa *scripting*, bukan bahasa *tag-based* seperti HTML. PHP termasuk bahasa yang *cross-platform*, ini artinya PHP bisa berjalan pada sistem operasi yang berbeda-beda (Windows, Linux, ataupun Mac). Program PHP ditulis dalam file *plain text* (teks biasa) dan mempunyai akhiran *php*.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain,

- a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
- d. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- e. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.10 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan / relasi antar Entity, dan setiap Entity terdiri atas satu atau lebih atribut yang mempresentasikan seluruh kondisi (fakta) dari “Dunia Nyata” yang kita tinjau.

Model Entity Relationship diperkenalkan pertama kali oleh P.P. Chen pada tahun 1976. Model ini dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai dan berisi obyek-obyek dasar yang disebut entity dan hubungan antar entity-entity tersebut yang disebut relationship. Pada model ER ini semesta data yang ada dalam dunia nyata ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram, yaitu diagram ER (Entity Relationship)

Diagram Entity-Relationship melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Dengan kata lain Diagram E-R menggambarkan arti dari aspek data seperti bagaimana entity-entity, atribut-atribut dan relationship-relationship disajikan. Sebelum membuat Diagram E-R, tentunya kita harus memahami betul data yang diperlukan dan ruang lingkungannya. Di dalam pembuatan diagram E-R perlu diperhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan suatu entity, atribut atau relationship.

Entity adalah obyek yang dapat dibedakan dengan yang lain dalam dunia nyata. Entity dapat berupa obyek secara fisik seperti orang, rumah, atau

kendaraan. Entity dapat pula berupa obyek secara konsep seperti pekerjaan perusahaan, dan sebagainya.

Atribut adalah karakteristik dari entity atau relationship, yang menyediakan penjelasan detail tentang entity atau relationship tersebut. Nilai Atribut merupakan suatu data aktual atau informasi yang disimpan pada suatu atribut di dalam suatu entity atau relationship. Atribut digambarkan dalam bentuk oval.

Jenis-jenis atribut :

- a. Key :Atribut yang digunakan untuk menentukan suatu entity secara unik.
- b. Atribut Simple : Atribut yang bernilai tunggal.
- c. Atribut Multivalued :Atribut yang memiliki sekelompok nilai untuk setiap instan entity.
- d. Atribut Composite : Suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu.
- e. Atribut Derivatif : Suatu atribut yang dihasilkan dari atribut yang lain.

Relationship adalah hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entity. Relationship set adalah kumpulan relationship yang sejenis. Derajat relationship menjelaskan jumlah entity yang berpartisipasi dalam suatu relationship.

a. Unary Degree (Derajat Satu)



(Sumber: Riwayatul Mahya: 2010)

Gambar 2.5: Unary Degree

b. Binary Degree (Derajat Dua)



(Sumber: Riwayatul Mahya: 2010)

Gambar 2.6: Binary Degree

c. Ternary Degree (Derajat Tiga)



(Sumber: Riwayatul Mahya: 2010)

Gambar 2.7: Ternary Degree

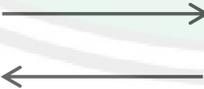
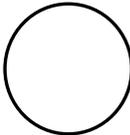
Cardinality ratio constraint merupakan menjelaskan batasan jumlah keterhubungan satu entity dengan entity lainnya. Terdapat tiga Jenis cardinality ratio constraints, satu pada satu (1:1), satu pada banyak (1:N/ N:1) dan banyak pada banyak (M:N).

2.11 DFD (Data Flow Diagram)

Menurut Tata Sutabri dalam buku yang berjudul Analisis Sistem Informasi mengatakan definisi DFD bahwa : Suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi atau gabungan keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.

Diagram arus data digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan. Arus data merupakan salah satu simbol yang digunakan dalam diagram arus data. Adapun simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan diagram arus data, sebagai berikut :

Tabel 2.1: Simbol-simbol DFD

	Kesatuan luar, menunjukkan entitas eksternal dimana sistem berkomunikasi.
	Aliran atau arus data, menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian kebagian lain.
	Symbol proses.
	Penyimpanan

(Sumber: Muhammad Arhami, M.Kom, 2010)

Penjelasan:

1. External entity, merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang akan mempengaruhi sistem, dengan memberikan input atau output dari sistem.
2. Data flow, disimbolkan dengan tanda panah dimana arah panah menunjukkan arah mengalirnya data.
3. Proses, adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin dari hasil suatu arus data yang masuk ke proses dan dihasilkan arus data yang keluar dari proses.
4. Data Storage, berfungsi menyimpan data file.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Statement of Purpose

Aplikasi indexing journal ini hanya terdapat 3 aktor yang terlibat. Yaitu sebagai berikut:

a. Admin

Admin adalah orang yang bertanggung jawab penuh terhadap segala sesuatu yang ada didalam sistem meliputi, request metada yang kemudian akan diolah dan akan ditampilkan dalam website.

b. External Repository

External Repository adalah sebuah sistem yang akan memberi respon terhadap request OAI dari luar. Dalam hal ini adalah request dari web jurnal ini.

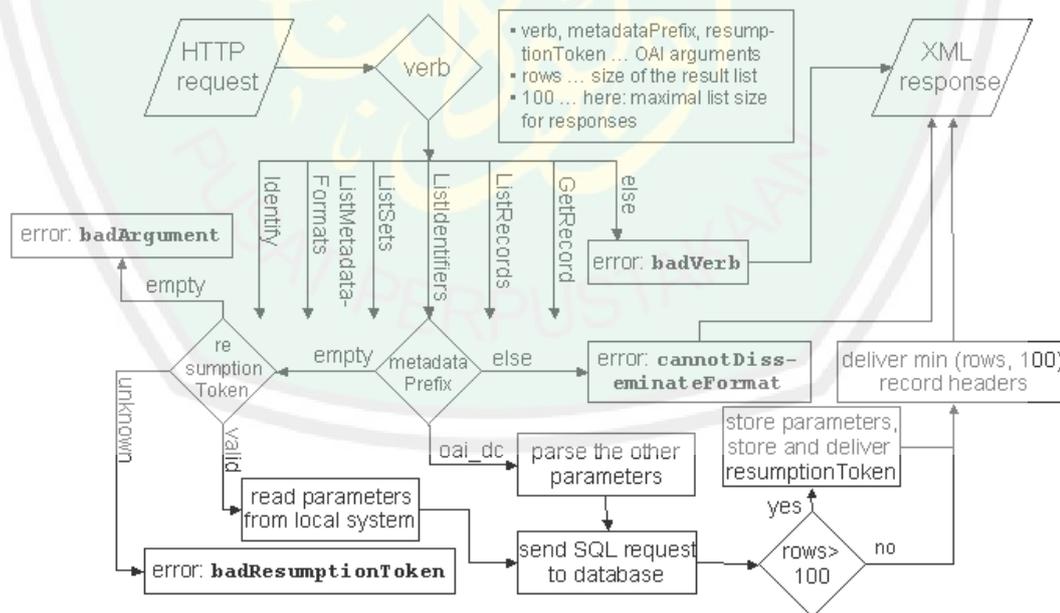
c. Visitor

Visitor adalah orang atau pengunjung yang mengakses website jurnal untuk mendapatkan informasi tentang jurnal.

3.2 Desain Sistem

3.2.1 Desain Sistem OAI-PMH

Desain sistem dari pemrosesan didalam data provider. Pada umumnya, diamond merepresentasikan kondisi, dan rectangles menjelaskan secara informal. Ketika menerima suatu request OAI, data provider memparse query dan pertama adalah menentukan enam tipe request yang valid apabila tipe request illegal. Kasus terakhir (parameter dengan value tidak standard) muncul pesan error kepada servis provider (*badVerb*). Dalam kasus terjadi *request tipe ListIdentifiers parameter* selanjutnya parser mengecek *metadafix* karena perintah argument tersebut ber tipe *ListIdentifiers*.



(Sumber: <http://www.oaforum.org/tutorial/english/page4.htm>)

Gambar 3.1: Alur diagram OAI-PMH

Jika parameter tidak terbukti salah satu kemungkinan request untuk valid adalah *resumptionToken* parameter yang diketahui oleh data provider. Dalam kasus ini data provider membaca parameter local yang merepresentasi arguments dari *original request* dan informasi kursor yang mengindikasi seberapa banyak pengenalan yang telah dikirim kepada servis provider. Jika *resumption argument* kosong atau tidak diketahui pesan error akan dihasilkan.

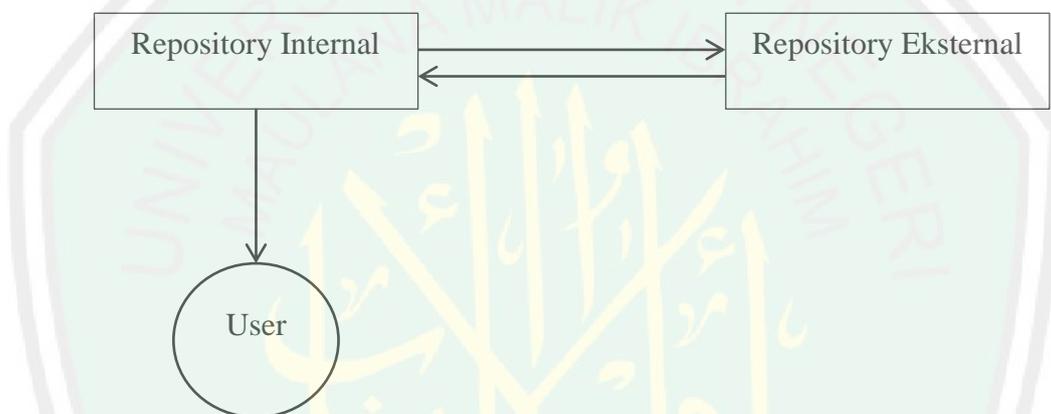
Hanya *value* yang valid untuk *metadataPrefix parameter* adalah *oai_dc* karena contoh data provider yang diterima disini hanya dapat mengirim metadata yang tidak memenuhi syarat skema *Dublin Core*.

Jika dalam kasus ini parameter opsional telah diparsing, dimana grafik mendeskripsikan secara tidak formal dengan alasan menyederhanakan. Parameter yang mungkin adalah *from*, *until* dan *set*. Pada proses ini, pesan error terjadi jika parameter memiliki *illegal value* dan atau pertanyaan berisi parameter lain tidak diijinkan untuk tipe request ini.

Parameter yang diberikan diterima oleh *query* atau dalam kasus *resumptionToken query* yang dibaca akan dihimpun menjadi *SQL query* dimana kemudian dikeluarkan kepada database. Jika hasil ini lebih dari 100 records data provider menghasilkan *resumptionToken* dan menyimpannya secara local bersama – sama dengan *query parameter* dan *cursor information*. *ResumptionToken* termasuk didalam respon XML untuk service provider juga. Tentu saja , respon XML juga berisi *identifier* yang dikembalikan oleh database.
(<http://www.oaforum.org/tutorial/english/page4.htm>)

3.2.2 Desain Sistem Aplikasi

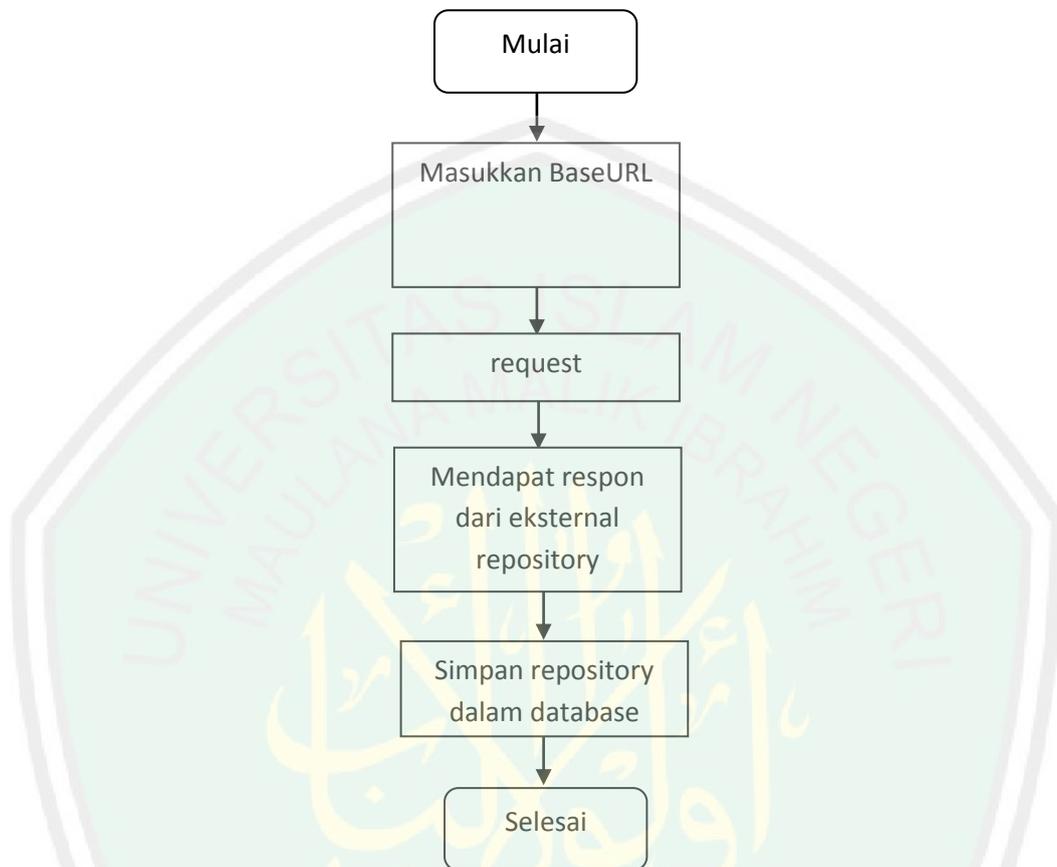
Dalam sistem aplikasi indexing journal online semua informasi yang berkaitan dengan jurnal akan di olah oleh administrator. Dalam hal ini informasi jurnal dan artikel akan diambil dari *repository external* sehingga pengguna dibatasi hanya dapat mengakses informasi jurnal berdasarkan kategori atau kata kunci.



Gambar 3.2 : Desain Sistem Keseluruhan

Seorang administrator setelah melakukan proses *login* maka akan masuk ke *admin area*. Seorang administrator dapat melakukan *manage* terhadap status jurnal, kategori jurnal, serta *manage* jurnal yang ada maupun melakukan penambahan jurnal.

3.2.2.1 Desain Sistem Input Repository

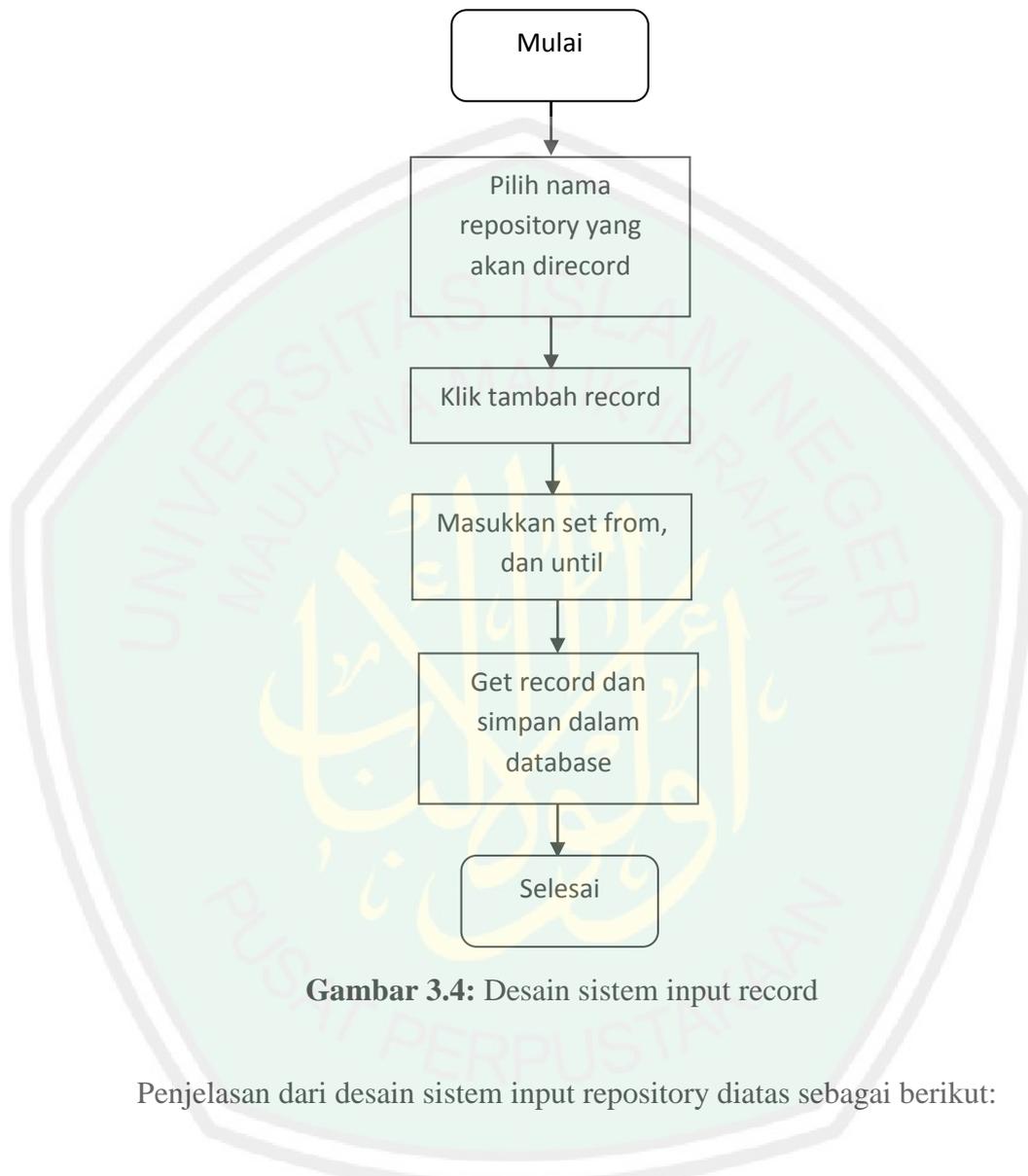


Gambar 3.3: Desain Sistem Input repository

Penjelasan dari desain sistem input repository diatas sebagai berikut:

1. Masukkan baseURL yang ingin diharvest
2. Klik request untuk mengirim permintaan repository
3. Jika repository mendukung protocol OAI maka akan didapat respon dari repository.
4. Jika sudah respon maka selanjutnya simpan ke dalam database.

3.2.2.2 Desain Sistem Input Record Repository



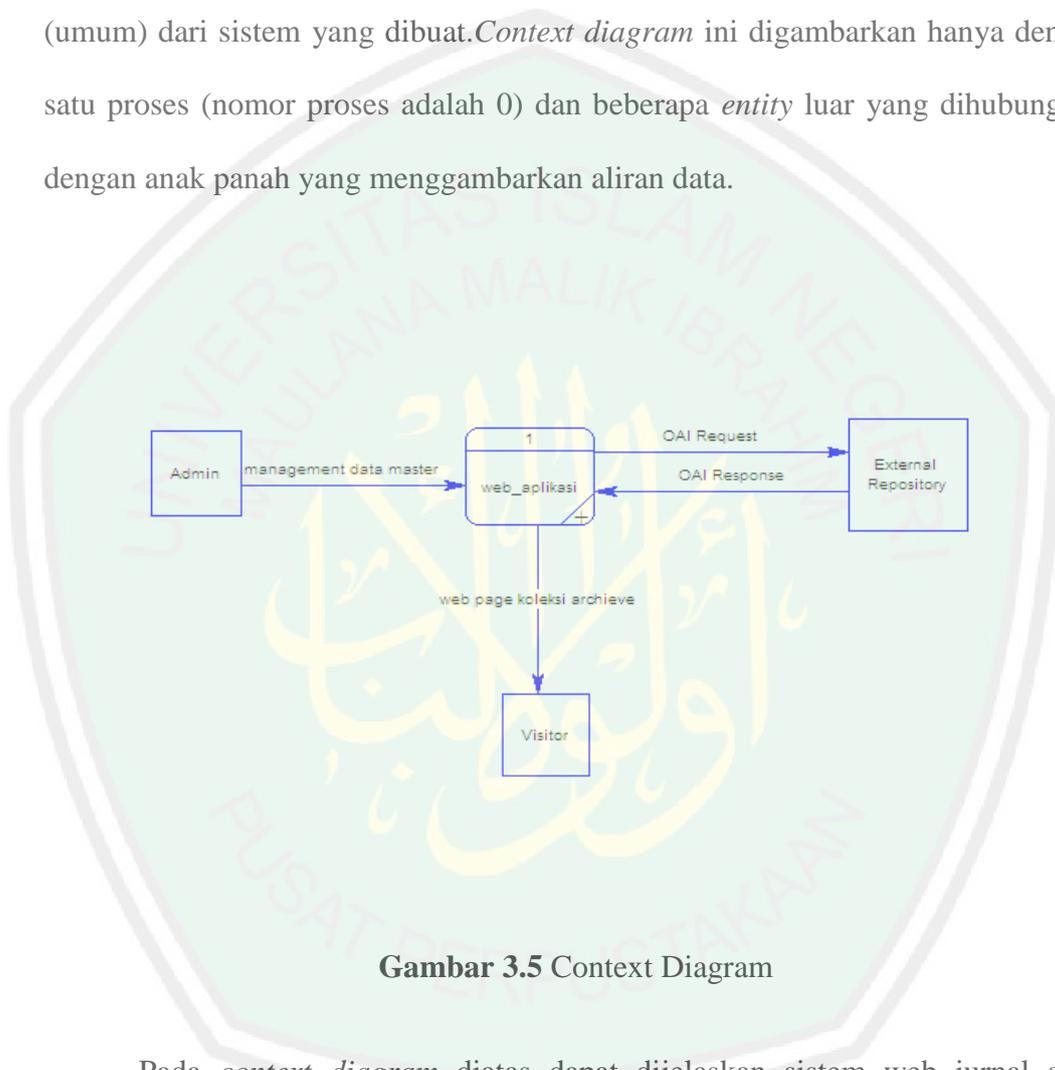
Gambar 3.4: Desain sistem input record

Penjelasan dari desain sistem input repository diatas sebagai berikut:

1. Pilih repository yang akan direcord
2. Klik tambah record untuk menambah record
3. Pilih set dan tentukan dari tahun berapa hingga tahun berapa untuk record yang akan dipilih.
4. Klik get record maka secara otomatis tersimpan dalam database sistem.

3.3 Context Diagram

Context diagram merupakan gambaran aliran data secara menyeluruh (umum) dari sistem yang dibuat. *Context diagram* ini digambarkan hanya dengan satu proses (nomor proses adalah 0) dan beberapa *entity* luar yang dihubungkan dengan anak panah yang menggambarkan aliran data.



Gambar 3.5 Context Diagram

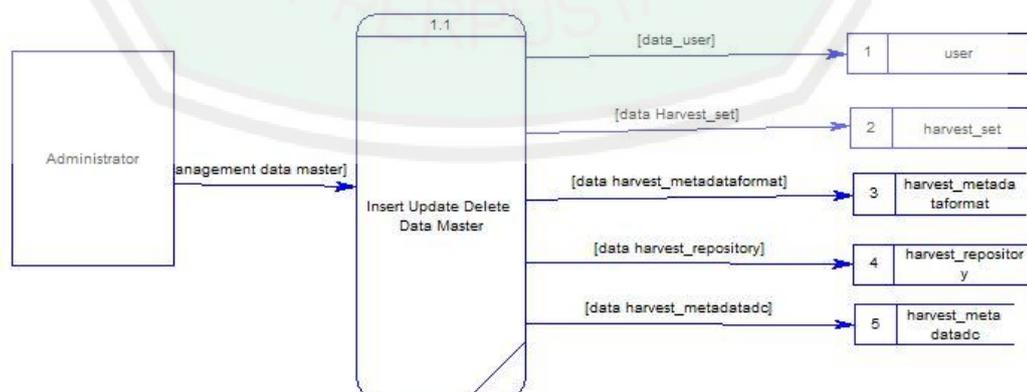
Pada *context diagram* diatas dapat dijelaskan sistem web jurnal serta hubungan antara ketiga external entity yaitu : Admin, External Repository, dan Visitor.

Pada penjelasan gambar DFD level 1 web jurnal dengan menggunakan teknik harvesting terbagi menjadi 3 bagian, sebagai berikut:

- a. Content Management adalah bagian dari sistem yang digunakan untuk mengolah dan memanipulasi semua data harvest yang diterima dari external repository dan selanjutnya disimpan dalam database.
- b. Harvester adalah sistem yang berguna untuk membuat request dan menerima respon metadata dari external repository, data mengolah data XML yang diterima dan selanjutnya disimpan dalam database.
- c. Web aplikasi adalah sistem yang menampilkan halaman website yang berisi data yang diambil dari database sehingga dapat dimanfaatkan oleh pengunjung.

3.4.2 DFD Level 2 Content Management

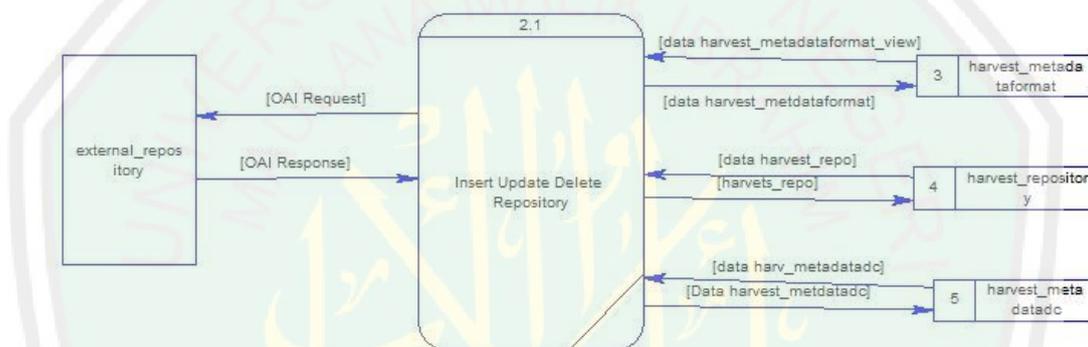
Diagram level 2 admin dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.7 : DFD Level 2 Content Management

Admin melakukan aktifitas management data master pada website dengan cara memasukkan, memperbarui dan menghapus data pada masing-masing database meliputi user, harvest_set, harvest_metadataFormat, harvest_repository, harvest_metadatadc.

3.4.3 DFD Level 2 Harvester

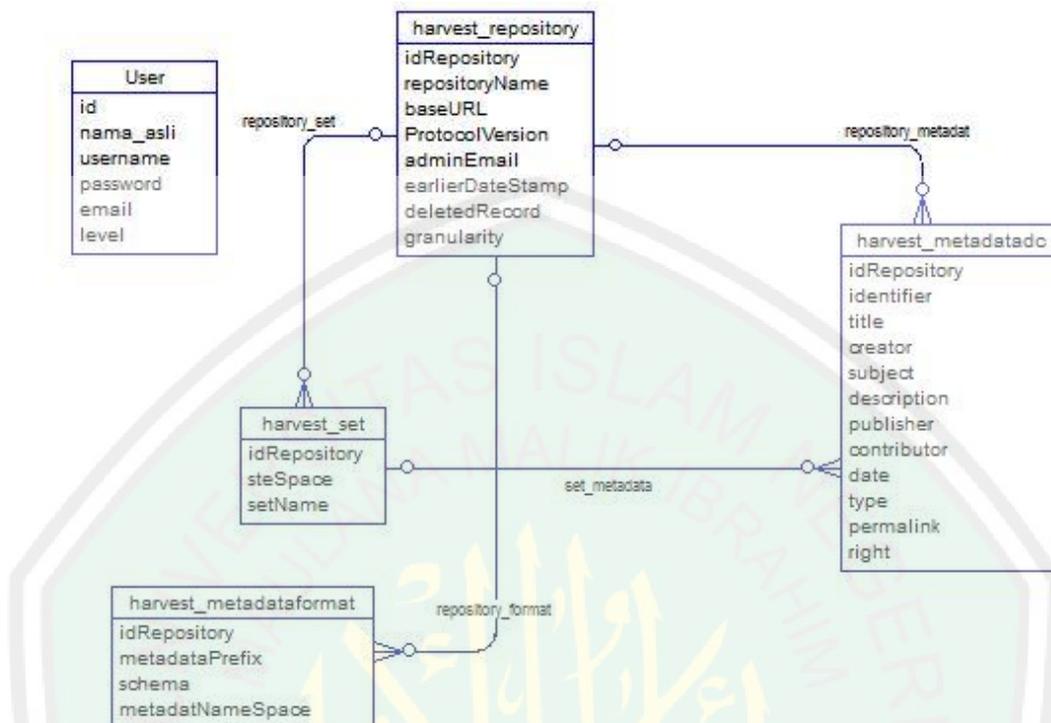


Gambar 3.8 : DFD Level 2 harvester

Pada gambar DFD level 2 harvester dijelaskan proses harvester yaitu request OAI-PMH dan external repository akan memberikan respon OAI-PMH dan kemudian akan disimpan dalam database.

3.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD dari aplikasi pengindeks jurnal dengan menggunakan teknik harvesting adalah sebagai berikut:



Gambar 3.9 : Entity relationship diagram (ERD) sistem

3.6 Desain Database

Berikut ini adalah nama-nama table yang digunakan aplikasi web jurnal dengan menggunakan teknik harvesting beserta field-field yang terdapat pada masing-masing table.

3.6.1 User

Tabel user digunakan untuk menyimpan nama, username, password, email dan level dari user member dan admin untuk dapat mengakses halaman website. Untuk member dapat mengakses halaman jurnal, sedangkan admin dapat mengakses halaman administrator.

Tabel 3.1: Table User

No	Field	Type	Length	Keterangan
1	Id	INT	10	PK
2	nama_asli	Varchar	100	
3	username	Varchar	100	
4	password	Varchar	100	
5	email	Varchar	100	
6	level	Varchar	100	

3.6.2 Tabel harvest_set

Tabel harvest_set digunakan untuk menyimpan kumpulan set yang digunakan oleh repository.

Tabel 3.2 Tabel harvest_set

No	Field	Type	Length	Keterangan
1	idRepository	integer	11	PK
2	setSpace	Varchar	300	
3	setName	Varchar	500	

3.6.3 Tabel harvest_repository

Tabel harvest_repository berfungsi untuk menyimpan data yang telah diharvest dari repository lain oleh admin.

Tabel 3.3 : Tabel harvest_repository

No	Field	Type	Length	Keterangan
1	idRepository	integer	11	PK
2	repositoryName	Varchar	150	
3	baseUrl	Varchar	250	
4	protocolVersion	Varchar	10	
5	adminEmail	Varchar	50	
6	earlyDateStamp	Date		
7	deleteRecord	Varchar	10	
8	granulaty	Varchar	20	

3.6.4 Tabel harvest_metadatadc

Tabel harvest_metadatadc adalah tabel yang menyimpan record yang diharvest dari repository lain. Record berisi kumpulan jurnal dari suatu repository. Data ini akan ditampilkan di web aplikasi sehingga dapat digunakan oleh pengunjung untuk memperoleh informasi tentang jurnal.

Tabel 3.4 : harvest_metadatadc

No	Field	Type	Length	Keterangan
1	idRepository	integer	11	PK
2	identifier	integer	200	
3	title	Varchar	300	
4	creator	Varchar	100	
5	subject	Varchar	150	
6	description	text		
7	publisher	Varchar	100	
8	contributor	Varchar	150	

9	date	date		
10	type	Varchar	100	
11	permalink	Varchar	200	
12	right	Varchar	100	

3.6.5 Tabel harvest_metadataformat

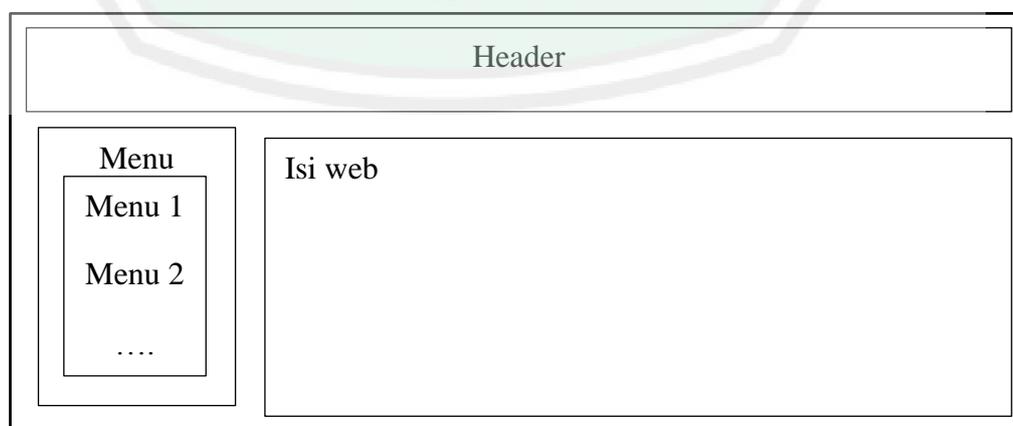
Table harvest_metadataformat digunakan untuk menyimpan format metadata yang didukung oleh repository yang telah diharvest sebelumnya.

Tabel 3.5 : harvest_metadataformat

No	Field	Type	Length	Keterangan
1	idRepository	integer	11	PK
2	metadataPrefix	Varchar	300	
3	schema	Varchar	500	
4	metdataNameSpace	Varchar	500	

3.7 Desain Interface

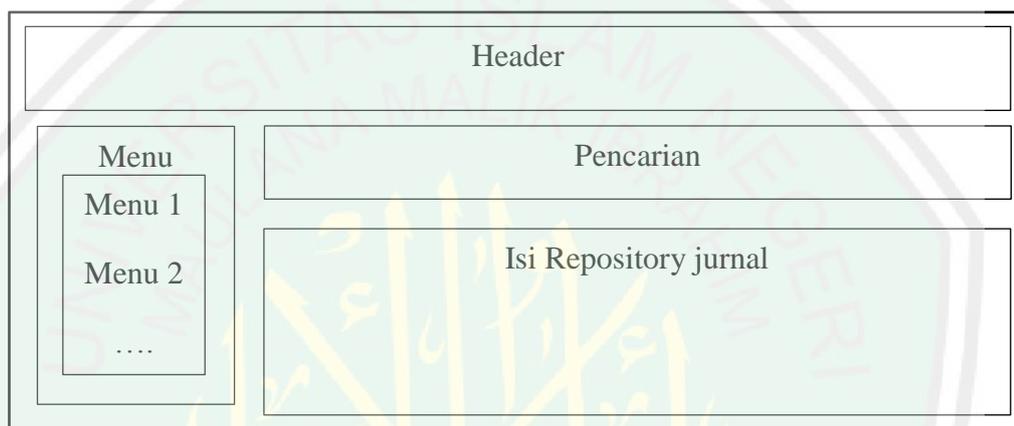
3.7.1 Interface Halaman utama



Gambar 3.10 Interface Halaman Utama

Dari halaman utama web jurnal terdapat menu-menu yang bisa dimanfaatkan pengunjung tersedia pada bagian kiri. Konten dari menu yang aktif akan ditampilkan pada halaman isi.

3.7.2 Interface Halaman Jurnal



Gambar 3.11 Interface Halaman Jurnal

Di halaman jurnal pengunjung dapat melihat kumpulan *repository* yang telah diolah oleh administrator. Pengunjung dapat memanfaatkan fasilitas pencarian yang terletak diatas isi *repository*.

3.7.3 Interface Administrator

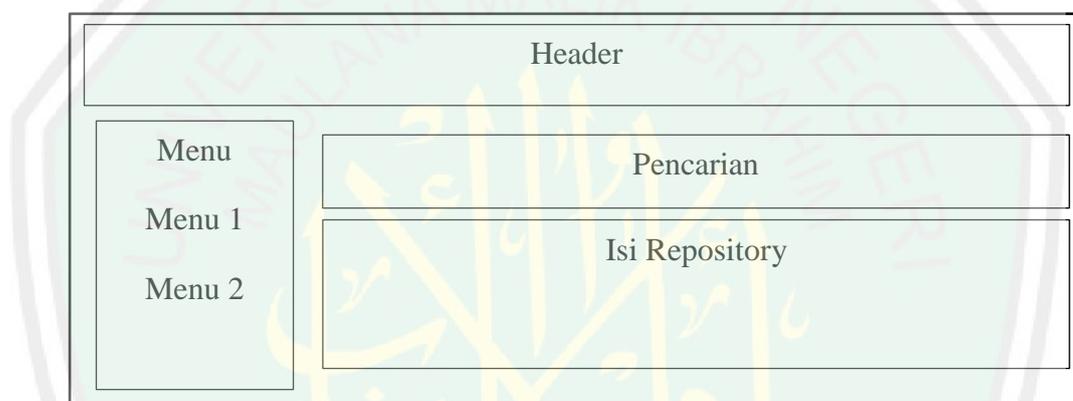
3.7.3.1 Halaman Login

Username	:	<input type="text"/>
Password	:	<input type="password"/>
Login		

Gambar 3.12 Login Administrator

Sebelum masuk ke halaman administrator, admin harus terlebih dahulu melakukan login dengan memasukkan username dan password pada kolom halaman login. Jika username dan password valid maka admin akan dibawa ke halaman utama administrator. Jika username dan password tidak valid maka admin akan diminta login kembali.

3.7.3.2 Halaman Utama Administrator



Gambar 3.13 Halaman Utama Administrator

Pada halaman ini, administrator bisa mengelola data konten web jurnal sesuai menu yang di sebelah kiri. Data dari menu yang aktif akan ditampilkan pada kolom sebelah kanan. Dari situ administrator bisa melakukan pengelolaan lebih lanjut seperti mengharvest data, menambah atau menghapus data *repository* atau *record*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat pada Bab 3, bab ini akan dibagi kedalam dua bagian yaitu implementasi system dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan mySQL.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi adalah proses penerapan rancangan ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Implementasi system membuat dan menerapkan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya.

4.1.1 Halaman Web

Halaman web merupakan halaman utama yang akan diakses langsung oleh pengunjung.



Gambar 4.1 Halaman Web

Pada halaman ini terdapat menu-menu yang tersedia sebagai berikut.

4.1.1.1 Menu Jurnal

Jurnal menampilkan metadata yang telah di harvest dari repository lain dan diolah oleh administrator. Dalam menu jurnal terdapat login untuk pengunjung agar dapat masuk kedalam halaman jurnal yang telah diharvest dari repository lain :

a. Login



Gambar 4.2 Login

Source Code Login

```

include "inc/koneksi.inc.php";

$username=$_POST['username'];
$password=md5($_POST['password']);

$sqlin=mysql_query("SELECT * FROM user WHERE
username='$username' AND password='$password'");

$ketemu=mysql_num_rows($login);
$r=mysql_fetch_array($login);

// Apabila username dan password ditemukan
if ($ketemu > 0){
    session_start();

    $_SESSION[user] = $r['username'];
    $_SESSION[pass] = $r['password'];
    $_SESSION[namalengkap] = $r['nama_asli'];
    $_SESSION[level] = $r['level'];

    header('location:home.php?mod=jurnal');
}
else{
    header('location:home.php?mod=jurnal');
}

```

b. Halaman Jurnal

Halaman jurnal akan menampilkan jurnal atau kumpulan repository hasil harvest dari repository lain untuk pengunjung yang telah login.



Gambar 4.3 Halaman Jurnal

Source Code halaman jurnal

```

        if (isset($_POST['kata']) || isset($_GET['kata']))
        {
            if (isset($_POST['kata'])) $kata =
$_POST['kata'];
            if (isset($_GET['kata'])) $kata =
$_GET['kata'];
        }
        $batas=10;
        $halaman=$_GET['halaman'];
        if(empty($halaman))
        {
            $posisi=0;
            $halaman=1;
        }
        else
        {
            $posisi = ($halaman-1) * $batas;
        }
    
```

```

$no=$posisi;
        if(empty($kata)){
            $sql=mysql_query("select * from
harvest_repository limit $posisi,$batas");
            $sql2=mysql_query("select * from
harvest_repository");
        }else{
            $sql=mysql_query("select * from
harvest_repository where repositoryName like '%$kata%' limit
$posisi,$batas");
            $sql2=mysql_query("select * from
harvest_repository where repositoryName like '%$kata%'");
        }
        while($data=mysql_fetch_array($sql)){
            $no++;

```

Gambar 4.4 Detail repository

Source Code Detail Repository

```

elseif ($m=='k_dt_repositori'){
    $kode=$_GET[kode];

    $sql=mysql_query("Select * from harvest_repository where
idRepository='$kode'")or die("gagal ambil data");

    $data=mysql_fetch_array($sql);

    ?>

```

Record
E-Journal Teknik Informatika Universitas Malikussaleh

[[Kembali](#)]

No	Judul
1	PELOKALISIRAN CITRA IRIS MENGGUNAKAN WAVELET 2D
2	SISTEM SKETSA GENERATIF PEMODELAN RAMBUT MANUSIA
3	MULTIMODAL FACIAL GENDER DAN IDENTIFIKASI ETNIK
4	EKSTRAKSI FITUR CARPAL-BONE UNTUK MEMREDIKSI USIA TULANG MANUSIA
5	MATCHING SIDIK JARI MENGGUNAKAN TRANSFORMASI HOUGH
6	PENDETEKSIAN TITIK-TITIK JANGKAR UNTUK VERIFIKASI FACE 3D
7	SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA KOPERASI SYARIAH MAT PERTI
8	KOMPRESI FILE MENGGUNAKAN ALGORITMA HUFFMAN KANONIK

<< < 1 > >>

Hai

Gambar 4.5 Record Repository

Source Code Record Repository

```
elseif ($m=='k_record'){
    $kode=$_GET['kode'];
    $sql=mysql_query("select idRepository,repositoryName from
    harvest_repository where idRepository='$kode'");
    $data=mysql_fetch_array($sql);
```

Detail Record	
Identifier	: oai:ojs.tif.unimal.ac.id/article/13
Title	: PELOKALISIRAN CITRA IRIS MENGGUNAKAN WAVELET 2D
Creator	: , S.Si, M.Si, Bustami
Subject	:
Description	: The performance of an iris recognition system can be undermined by poor quality images and result in high false reject rates (FRR) and failure to enroll (FTE) rates. In this paper, a wavelet-based quality measure for iris images is proposed. The merit of the this approach lies in its ability to deliver good spatial adaptivity and determine local quality measures for different regions of an iris image. Our experiments demonstrate that the proposed quality index can reliably predict the matching performance of an iris recognition system. By incorporating local quality measures in the matching algorithm, we also observe a relative matching performance improvement of about 20% and 10% at the equal error rate (EER), respectively, on the CASIA and WVU iris databases.
Publisher	: UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
Contributor	:
Date	: 2012-11-07
Type	: info.eu-repo/semantics/article
Permalink	: http://ejournal.tif.unimal.ac.id/index.php/ejournal/article/view/13
Right	:

[\[Kembali \]](#)

Gambar 4.6 Detail record

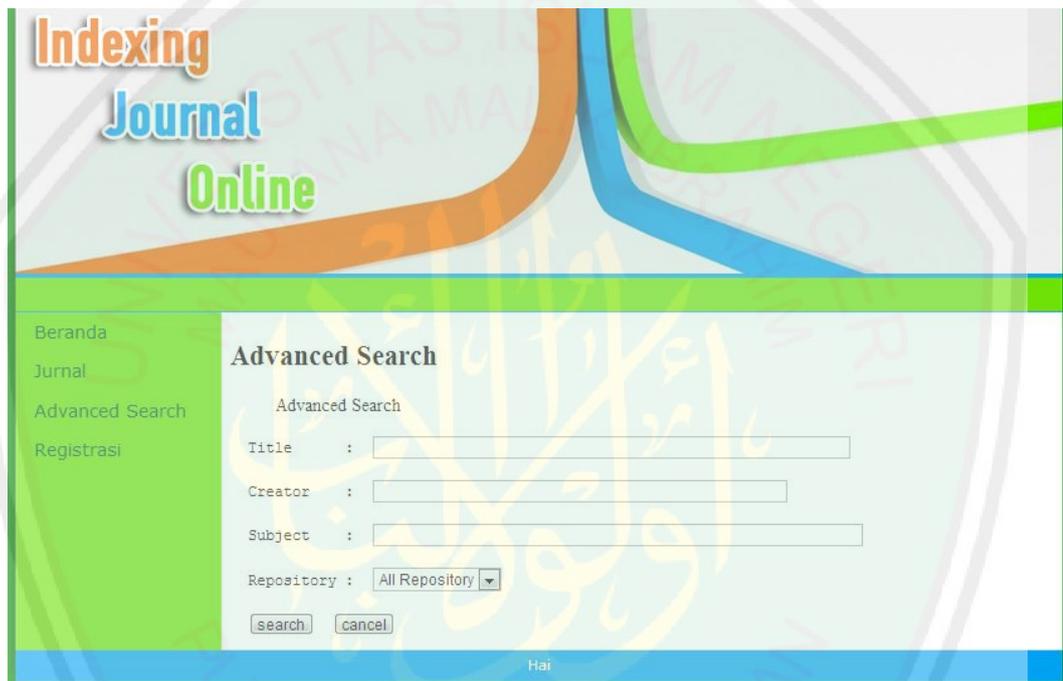
Source Code Detail Record

```
elseif ($m=='k_record'){
    $kode=$_GET['kode'];
    $sql=mysql_query("select idRepository,repositoryName from
    harvest_repository where idRepository='$kode'");
    $data=mysql_fetch_array($sql);
```

Dihalaman jurnal terdapat kumpulan hasil repository yang telah diharvest oleh administrator. Dihalaman tersebut terdapat nama repository dan recordnya. Jika dipilih nama repository akan keluar detail repository, sedangkan jika yang dipilih adalah record akan keluar kumpulan record dari hasil repositor.

4.1.1.2 Advance Search

Halaman advance search berfungsi untuk mencari file yang lebih detail tentang jurnal. Misalnya mencari judul atau pengarangnya saja. Advance search lebih detail dari pencarian biasa.



Gambar 4.7 halaman advanced search

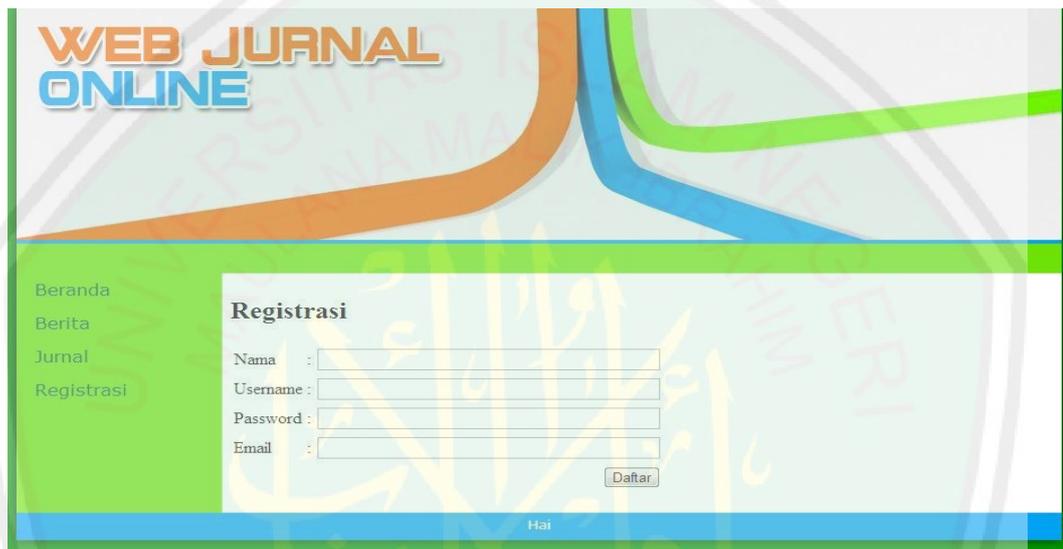
```

}if(isset($_GET['search'])) {
$title=$_GET['title'];
$creator=$_GET['creator'];
$subject=$_GET['subject'];
$description=$_GET['description'];
if(!empty($_t_repository)) {
    if($_t_repository!="All Repository")
    {
        $script .= " and idRepository='$_t_repository'";
    }
}
$script = ("select * from harvest_metadatadc where title like
'$_title%' and
        creator like '$_creator%' and subject like '$_subject%'
and description like '$_description%' and idRepository like
'$_t_repository%'");

```

4.1.1.3 Menu Registrasi

Menu registrasi berfungsi untuk melakukan pendaftaran bagi pengunjung yang ingin melihat jurnal hasil harvester dari repository lain yang telah diolah oleh administrator.



Gambar 4.8 Menu registrasi

Source code Menu Registrasi

```
elseif ($m=='simpanreg'){
    $nama=$_POST['nama_asli'];
    $username=$_POST['username'];
    $password=md5($_POST['password']);
    $email=$_POST['email'];
    $level='member';
    mysql_query("INSERT INTO user (nama_asli,
                                username,
                                password,
                                email,
                                level)
                VALUES ('$nama',
                        '$username',
                        '$password',
                        '$email',
                        '$level') ");
    echo 'Registrasi Berhasil. Terimakasih telah mendaftarkan diri
    Anda. <a href="home.php?mod=jurnal">Akses Jurnal</a>';
```

4.1.1.3 Logout

Menu logout berfungsi jika pengunjung ingin keluar dari halaman jurnal.

Source Code Logout

```
<?php
session_start();
session_destroy();
echo 'Mengarahkan...';
echo "<script>alert('Anda telah Logout'); window.location =
'index.php'</script>";
?>
```

4.1.2 Halaman Administrator

4.1.2.1 Login Administrator



The image shows a login form for an administrator. The form is titled "LOGIN ADMINISTRATOR" in blue text on a light blue background. Below the title, there are three input fields: "Username anda", "Password anda", and a "Login" button. The form is set against a background featuring a large, faint watermark of the University of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang logo and name.

Gambar 4.9 Login Administrator

Source Code Login

```
include "../inc/koneksi.inc.php";
function anti_injection($data){
    $filter =
mysql_real_escape_string(stripslashes(strip_tags(htmlspecialchars($data,ENT_QUOTES))));
    return $filter;
}

$username = anti_injection($_POST['username']);
$password = anti_injection(md5($_POST['password']));

$sqlin=mysql_query("SELECT * FROM user WHERE
username='$username' AND password='$password' AND
level='admin'");
$ketemu=mysql_num_rows($sqlin);
$r=mysql_fetch_array($sqlin);
```

4.1.2.2 Menu Harvester

Menu *harvester* berfungsi untuk melakukan *harvest* metadata dari *repository* lain yang selanjutnya bisa diolah oleh administrator untuk ditampilkan di web. Menu *harvester* meliputi tambah *repository*, tambah record, hapus *repository* dan hapus record.

The screenshot shows a web interface titled "Halaman Harvester". At the top left, there is a logo for "Indexing Journal Online". Below the logo, there is a navigation menu with links: "...HOME...", "...HARVESTER...", "...BERITA...", and "...LOGOUT...". The main content area contains a search bar with the text "[Tambah Repository]" and a "Search" button. Below the search bar is a table with the following data:

No	Nama	Manajemen	
1	Civil Engineering Dimension	Record	Delete
2	Binary Journal of Data Mining & Networking	Record	Delete
3	Dinamik - Jurnal Teknologi Informasi	Record	Delete
4	Duta Wacana Journal of Theology	Record	Delete
5	CAUCHY	Record	Delete

At the bottom of the page, there is a footer with the text "Hai" and a navigation bar with the text "<< < 1 > >>".

Gambar 4.10 Halaman Harvester

Source Code Menu Harvester

```

if(empty($kata)) {
    $sql=mysql_query("select * from harvest_repository
limit $posisi,$batas");
    $sql2=mysql_query("select * from
harvest_repository");
} else {
    $sql=mysql_query("select * from harvest_repository where
repositoryName like '%$kata%' limit $posisi,$batas");
    $sql2=mysql_query("select * from harvest_repository
where repositoryName like '%$kata%'");
}
while($data=mysql_fetch_array($sql)) {

```

a. Input Repository

Input repository berfungsi untuk menambah kumpulan data atau repository lain ke dalam web aplikasi atau web jurnal ini.

Gambar 4.11 Input Repository

Source Code Input Repository

```

// respon ListMetadataFormats

$urlListMetadataFormats=$url."?verb=ListMetadataFormats";

$listMetadataFormats = file_get_contents($urlListMetadataFormats);

$metadataFormat = element_set('metadataFormat',
$listMetadataFormats);

// respon ListSets

$urlListSets=$url."?verb=ListSets";

$listSets = file_get_contents($urlListSets);

$set = element_set('set', $listSets);

$T0;
$T1=$_POST[t_repository];
$T2=$_POST[t_base];
$T3=$_POST[t_protocol];
$T4=$_POST[t_admin];
$T5=$_POST[t_earliest];
$T6=$_POST[t_deleted];
$T7=$_POST[t_granularity];

$sql_repository=mysql_query("insert into
harvest_repository
values ('$T0', '$T1', '$T2', '$T3', '$T4', '$T5', '$T6', '$T7')");

$sql_id=mysql_query("select idRepository from
harvest_repository where repositoryName='$T1'");

$id=mysql_result($sql_id,0);

foreach ($metadataFormat as $item)
{
    $metadataPrefix = value_in('metadataPrefix',
$item);

    $schema = value_in('schema', $item);

    $metadataNamespace = value_in('metadataNamespace',
$item);

```

```

    $sql_metadataformat=mysql_query("insert into
harvest_metadataformat
values ('$id', '$metadataPrefix', '$schema', '$metadataNamespace')"
);

}

foreach ($set as $item)
{

    $setSpec = value_in('setSpec', $item);

```

b. Input Record

Input record berfungsi untuk mengumpulkan *record* dari sebuah repositori. Argumen pilihan mengizinkan pengumpulan secara selektif terhadap *records* berdasarkan *set* dan/atau *datestamp*.

Gambar 4.12 Input record

Source Code Input Record

```

// respon ListRecords
    $urlListRecords=$url."?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai_dc";

    if(!empty($set)) $urlListRecords.="&set=$set";
    if(!empty($from)) $urlListRecords.="&from=$from";
    if(!empty($until)) $urlListRecords.="&until=$until";
    $listRecords = file_get_contents($urlListRecords);
    $record = element_set('record', $listRecords);
    foreach ($record as $item)
    {
        $header = value_in('header', $item);
        $identifier = value_in('identifier',
$header);
        $setSpec = value_in('setSpec', $header);
        $metadata = value_in('metadata', $item);
        $oai_dc = value_in('oai_dc:dc', $metadata);
        $title = value_in('dc:title', $oai_dc);
        $creator = value_in('dc:creator',
$oai_dc);
        $subject = value_in('dc:subject',
$oai_dc);
        $description =
value_in('dc:description', $oai_dc);
        $publisher = value_in('dc:publisher',
$oai_dc);
        $contributor =
value_in('dc:contributor', $oai_dc);
        $date = value_in('dc:date', $oai_dc);
        $type = value_in('dc:type', $oai_dc);
        $link = value_in('dc:identifier',
$oai_dc);
        $right = value_in('dc:right', $oai_dc);
        $sql=mysql_query("insert into harvest_metadatadc
values
('$kode','$identifier','$title','$creator','$subject','$descrip
tion','$publisher','$contributor','$date','$type','$link','$rig

```

Source Code Delete Repository

```

if(! $koneksi)

echo "koneksi gagal";

mysql_select_db($database)or die("database tidak ditemukan");

    $kode=$_GET[kode];

    $del_metadata_dc=mysql_query("Delete from
harvest_metadatadc where idRepository='$kode'");

    $del_metadataformat=mysql_query("Delete from
harvest_metadataformat where idRepository='$kode'");

    $del_set=mysql_query("Delete from harvest_set where
idRepository='$kode'");

    $del_repository=mysql_query("Delete from
harvest_repository where idRepository='$kode'");

```

Source Code Delete Record

```

$kode=$_GET[kode];

    $identifier=$_GET[identifier];

    $sql=mysql_query("Delete from harvest_metadatadc where
identifier='$identifier'");

    if($sql){

        echo("<meta http-equiv='refresh'
content='0;URL=../index.php?act=k_record&kode=$kode' />");

    }

```

4.1.2.3 Menu Logout

Menu logout digunakan untuk keluar dari menu admin dengan menghapus session.

Source Code Delete

```

session_start();

    session_destroy();

    echo 'Mengarahkan...';

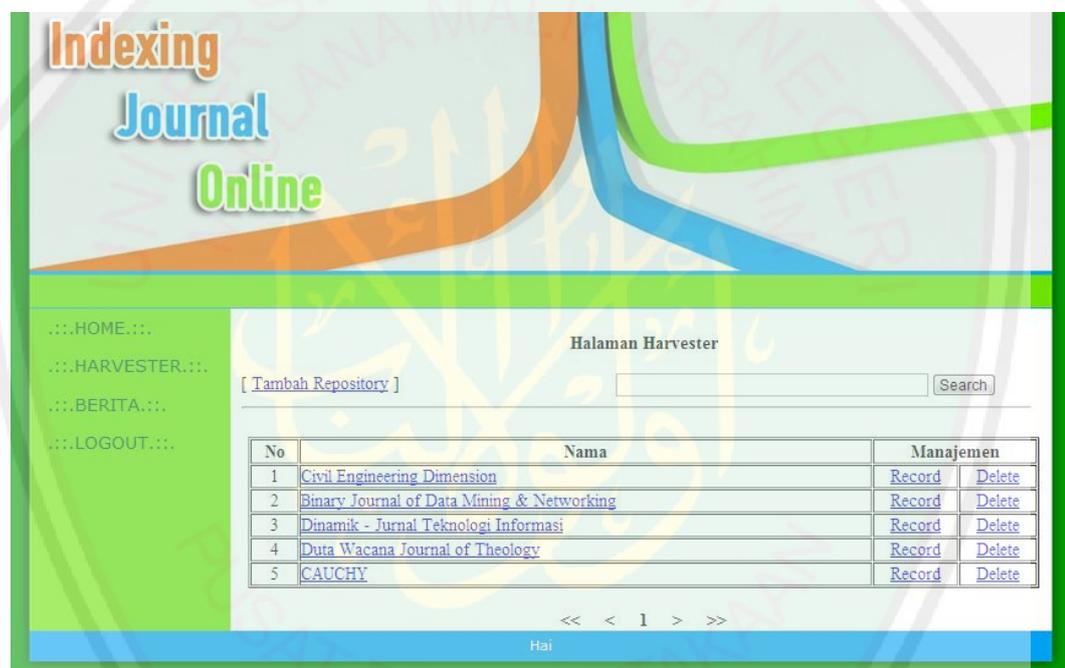
    echo "<script>alert('Anda telah Logout'); window.location =
'index.php'</script>";

```

4.2 Uji Coba Harvester

Uji coba harvester menggunakan repository E-Journal Teknik Informatika Universitas Malikussaleh dengan alamat Base URL <http://ejournal.tif.unimal.ac.id/index.php/index/oai>.

Setelah administrator melakukan login, pilih menu harvester.



The screenshot shows the 'Indexing Journal Online' web interface. The main content area is titled 'Halaman Harvester' and contains a search bar with a 'Search' button and a link to '[Tambah Repository]'. Below this is a table with the following data:

No	Nama	Manajemen	
1	Civil Engineering Dimension	Record	Delete
2	Binary Journal of Data Mining & Networking	Record	Delete
3	Dinamik - Jurnal Teknologi Informasi	Record	Delete
4	Duta Wacana Journal of Theology	Record	Delete
5	CAUCHY	Record	Delete

At the bottom of the table, there are navigation arrows: << < 1 > >> and the text 'Hai'.

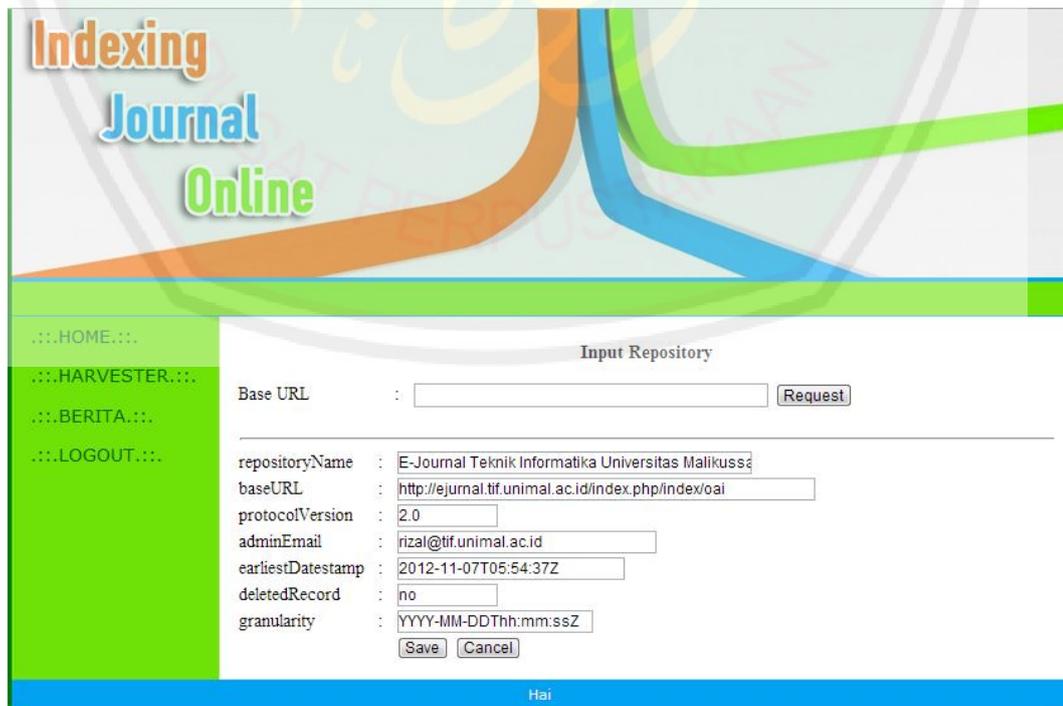
Gambar 4.13 Web Harvester

Klik tambang repository, kemudian masukkan Base URL yang ingin diharvest dan klik request.



Gambar 4.14 Request Repository Harvester

Jika repository tersebut mendukung protocol OAI-PMH maka akan mendapatkan respon berikut ini.



Gambar 4.15 Respon Repository Harvester

Sedangkan untuk melakukan harvest record, klik record kemudian tambah record.

Indexing Journal Online

Input Record

Repository : E-Journal Teknik Informatika Universitas Malikussaleh
 EarliestDatestamp : 2012-11-07 05:54:37
 Granularity : YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ
 Jumlah Record : 9
 Set * :
 From * :
 Until * :

ket : Variabel set, from dan until bisa dikosongi. Apabila diisi, pengisian from dan until menyesuaikan earliestdatestamp dan granularity

Hai

Gambar 4.16 Tambah Record Harvester

Misalkan yang akan diharvest mulai dari 2012-01-01 sampai 2013-01-01. Hasil record yang didapat 9 record atau paper.

Indexing Journal Online

Record
Advances in English Linguistics

[Tambah Record] [Kembali]

No	Judul	Manajemen
1	An Investigation of Motivational Strategies Used by L2 Language Teachers to Promote English Language Learning: A Case of Iranian High School Students	Delete
2	The Proportional Syllabus: A Better Alternative to the Existing Syllabus Types in Language Curriculum Design in EFL Contexts	Delete
3	The Effect of Collaborative Learning on Iranian Intermediate EFL Learners' Oral Skills and Motivation	Delete
4	The effect of emotional intelligence on male and female high school students' performance in production and recognition test item formats of reading comprehension	Delete
5	A case study on learning grammar among junior high school students: The case of negation	Delete
6	A Critical Look at the Available Literature on the Appropriate Time to Start Approaching a Second/Foreign Language	Delete
7	The status of Theme in Nursing ESP texts	Delete
8	Audience Interaction in Iranian English Newspapers	Delete

Gambar 4.17 Hasil Penambahan Record

Kemudian klik link nama record dan akan keluar detail record dari hasil harvest sebagai berikut.

Detail Record	
Identifier	: oai:ojs.tif.unimal.ac.id:article/12
Title	: IDENTIFIKASI MANUSIA MELALUI RADIOGRAF BIOMETRIKS DENTAL
Creator	: S.Kom, M.Kom, Nurdin
Subject	:
Description	: Dental biometrics utilizes dental radiographs for human identification. The dental radiographs provide information about teeth, including tooth contours, relative positions of neighboring teeth, and shapes of the dental work (e.g., crowns, fillings, and bridges). The proposed system has two main stages: feature extraction and matching. The feature extraction stage uses anisotropic diffusion to enhance the images and a Mixture of Gaussians model to segment the dental work. The matching stage has three sequential steps: tooth-level matching, computation of image distances, and subject identification. In the tooth-level matching step, tooth contours are matched using a shape registration method, and the dental work is matched on overlapping areas. The distance between the tooth contours and the distance between the dental work are then combined using posterior probabilities. In the second step, the tooth correspondences between the given query (postmortem) radiograph and the database (antemortem) radiograph are established. A distance based on the corresponding teeth is then used to measure the similarity between the two radiographs. Finally, all the distances between the given postmortem radiographs and the antemortem radiographs that provide candidate identities are combined to establish the identity of the subject associated with the postmortem radiographs.
Publisher	: UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
Contributor	:
Date	: 2012-11-07
Type	: info:eu-repo/semantics/article
Permalink	: http://ejurnal.tif.unimal.ac.id/index.php/ejournal/article/view/12
Right	:

[\[Kembali \]](#)

Gambar 4.18 Hasil Detail Record

4.3 Pembahasan

Dari pengimplementasian tersebut, aplikasi pengindeks jurnal online dapat memberikan informasi tentang jurnal-jurnal baik itu lingkup nasional maupun internasional. Aplikasi index jurnal ini memanfaatkan OAI-PMH sebagai protocol dan harvesting sebagai metode pengambilan data jurnal.

OAI-PMH menyediakan kerangka interoperabilitas aplikasi independen berdasarkan pengumpulan metadata. Metadata yang digunakan ialah metadata Dublin core. Dan ini menjadi keunggulannya karena dapat mengambil data dari repository lain.

4.4 Manfaat Aplikasi Pengindeks Jurnal *Online* Dalam Sudut Pandang Islam

Dari hasil uji coba aplikasi dihasilkan beberapa manfaat bagi pengguna atau user. Yang pertama adalah memberikan informasi tentang jurnal online. Dengan adanya aplikasi indexing jurnal online, informasi tentang jurnal semakin mudah didapat. Selain itu indexing jurnal online juga tidak terkendala batasan ruang dan waktu. Dengan sistem yang berbasis web, pengindeks jurnal online bisa diakses kapan saja sehingga mempermudah seorang peneliti dalam mendapatkan referensi yang dibutuhkan. Dalam Islam memberikan tuntunan kepada setiap orang untuk saling berbagi, memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan kepada orang lain, merupakan manfaat kepada orang lain. Seperti dalam hadist nabi berikut:

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

Artinya: Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia. (HR. Ahmad, Thabrani, Daruqutni. Dishahihkan Al Albani dalam As-Silsilah As-Shahihah)

Dari hadist tersebut dijelaskan setiap manusia akan bermanfaat bagi orang lain jika dia memberikan sesuatu baik berupa materi dan keilmuannya, yang bisa diharapkan dapat berguna bagi orang tersebut. Setiap manusia dituntut untuk dapat mengamalkan ilmu yang mereka peroleh kepada orang lain walaupun itu sedikit. Dan manusia itu dapat dikatakan sebaik-baiknya manusia.

Yang kedua adalah kemudahan untuk mencari jurnal dari aplikasi web ini. Pengguna dapat mencari jurnal di aplikasi ini dengan mengetikkan keyword dikolom pencarian. Hal ini dijelaskan pada ayat Al Quran dan Hadits berikut.:

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥٦﴾

Artinya: karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, (Q.S Alam Nasyrh: 5)

يسرّوا ولا تعسروا ، وبشروا ولا تنفروا

Artinya : Senangkanlah (permudahkanlah) dan jangan susahkan dan berilah khabar gembira dan jangan berikan khabar buruk (buatkan orang lari daripadamu). (Muttafaqun 'alaih : Hadits 56)

Ayat dan hadits tersebut menjelaskan bahwa dalam setiap kesulitan pasti akan ada penyelesaiannya dan akan ada jalan keluarnya. Karena Allah SWT. menegaskan, “Sesungguhnya bersama kesulitan itu pasti ada kemudahan. Dan sesungguhnya bersama dengan kesulitan itu ada kemudahan”.

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan yang didapat dari pengerjaan tugas akhir ini, serta saran-saran yang perlu untuk pengembangan.

5.1 Kesimpulan

Dari keseluruhan penulisan ini dibuat diperoleh dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

- Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada tanggal 4 September 2013 aplikasi ini telah menghasilkan tujuh jurnal dengan 300 lebih paper.
- Aplikasi Indexing Journal Online merupakan software online yang berbasis website yang ditujukan untuk memudahkan seseorang mencari jurnal.

5.2 Saran

Kekurangan itu milik makhluk, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Saran yang akan disampaikan terkait dengan pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- Menambah content pada web jurnal sehingga memperkaya web aplikasi jurnal tersebut.

- Desain tampilan dibuat lebih menarik, agar pengunjung lebih tertarik menggunakan aplikasi pengindeks jurnal ini.
- Karena ujicoba *harvest* menggunakan *repository* dalam negeri, maka untuk ujicoba selanjutnya sebisa mungkin menggunakan *repository* luar negeri.



DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Rizal Fathoni dan Wahyu C. Wibowo. 2006. *Arsitektur Pertukaran Data di Indonesia*. Universitas Indonesia.
- Firdaus. 2007. *7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan dreamweaver*. Palembang: Maxikom.
- Fatah, Drs. Rohadi Abdul, Drs. Sudarsono, SH. 1992. *Ilmu dan Teknologi Dalam Islam*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, Dani. 2011. *Peningkatan Perolehan Metadata Melalui Sistem Terdistribusi*. Tesis tidak diterbitkan. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Hermawan, C. Widyo, Sri Sulistiyani, dkk. 2009. *Shortcourse series: php Programming*. Semarang: Wahana Komputer.
- Indrajit, Richardus Eko. *Konsep Metadata Dalam Electronic Government*.
- Koordinator kajian Centre for Islamic and Occidental Studies (CIOS) ISID Gontor. 2013. *Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Islam*.
<http://pusbangsitek.uinjkt.ac.id> diakses tanggal 2 Juli 2013
- Mahya, Riwayatul. 2010. *Rancang Bangun Digital Library Pada Perpustakaan Pusat Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Putro, Iwan Handoyo, Resmana Lim, Rocky Y. Dillak. *Aplikasi Web Direktori Jurnal Menggunakan Feature Harvester Metadata Artikel*. Universitas Kristen Petra.
- Supriyanto, Aji. 2007. *Web dengan HTML & XML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zuchri, Lutfi. 2008. *Open Journal Systems: Solusi Pengelolaan Jurnal Ilmiah*. Ilmukomputer.com. Diakses tanggal 20 Oktober 2012
- www.digilib.undip.ac.id/index.php/component/content/article/53-perpuspedia/193-harvesting-. Diakses tanggal 9 Juni 2013
- www.dublincore.org/documents/usageguide/ Diakses tanggal 13 Juni 2013
- www.oaforum.org/tutorial/ Diakses tanggal 20 Februari 2013
- www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html Diakses tanggal 20 Februari 2013

APLIKASI PENGINDEKS JURNAL *ONLINE* DENGAN METADATA OPEN ARCHIVES INITIATIVE STUDI KASUS OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS)

Hendra Darmawan Purnama Rasmaja¹

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang

aldo_purnama141089@yahoo.com

Abstrak

Kata Kunci : *Metadata, Open Journal System, OAI-PMH*

Aplikasi pengindeks jurnal memudahkan pengguna dalam mencari sebuah informasi, dimana informasi terdapat pada sebuah metadata, berbagai metadata pada beberapa aplikasi web dapat mempersulit dalam pengumpulan data. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pengindeks jurnal yang memudahkan untuk mendapatkan informasi paper / jurnal pada metadata yang menggunakan kaidah OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) berbasis Open Journal System. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi web pertama adalah melakukan kajian pustaka terhadap metadata, yang kedua menggunakan teknik harvesting yaitu suatu teknik yang dapat menampung dan menampilkan semua informasi dalam satu aplikasi, ketiga melakukan laporan untuk mendapatkan klasifikasi sesuai judul jurnal. Hasil penelitian yang didapat dari aplikasi pengindeks jurnal online sebanyak tujuh jurnal dan tiga ratus lebih paper.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat era sains dan teknologi dekade ini ternyata memberi pengaruh yang luas kepada kehidupan keseharian. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Teknologi memegang peran penting di era modernisasi seperti pada saat ini, dimana teknologi telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi saat ini telah merambah ke segala aspek kehidupan sehingga saat ini seolah dimanjakan oleh adanya alat-alat yang dapat memberikan kemudahan. Sehubungan dengan itu, penggunaan teknologi seperti aplikasi web yang semakin meluas sehingga memudahkan untuk mencari informasi.

Aplikasi web memudahkan penggunanya untuk mencari informasi, salah satunya informasi dari hasil penelitian yang dijadikan dalam bentuk jurnal. Saat ini, untuk mencari jurnal diharuskan untuk menjelajah berbagai halaman web, selain itu, data yang ditampilkan dalam halaman web tersebut banyak yang bersifat statis, sehingga menyulitkan untuk mencari jurnal.

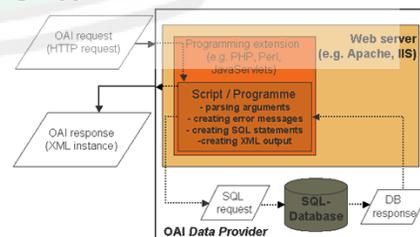
2. OPEN ARCHIVES INITIATIVE - PROTOCOL FOR METADATA HARVESTING

Penyedia layanan mengumpulkan metadata melalui OAI-PMH sebagai dasar untuk membangun layanan. OAI-PMH menggunakan satu standar

metadata yaitu Dublin Core *unqualified*. Penyedia karya ilmiah yang masih menggunakan metadata selain Dublin Core dapat melakukan transformasi metadata menjadi Dublin Core *unqualified* tanpa perlu menghapus metadata yang sedang digunakan.

Ada dua bagian yang penting dari OAI-PMH yaitu:

- *Data Provider* atau disebut juga *repository*, merupakan *server* pada suatu jaringan yang bisa memproses 6 macam OAI-PMH *request*, kemudian memberikan *response* berupa metadata yang sesuai dengan *request* yang diterima.
- *Service Provider* atau disebut juga *harvester*, merupakan bagian yang akan mengirim *request* lalu menerima *response* metadata dari *repository*. Kemudian metadata yang diterima akan diolah untuk memberikan layanan kepada pengguna *harvester*.



(Sumber:

<http://www.oaforum.org/tutorial/english/page4.htm>)

Gambar 1: Arsitektur Penyedia Data

3. METADATA DUBLIN CORE

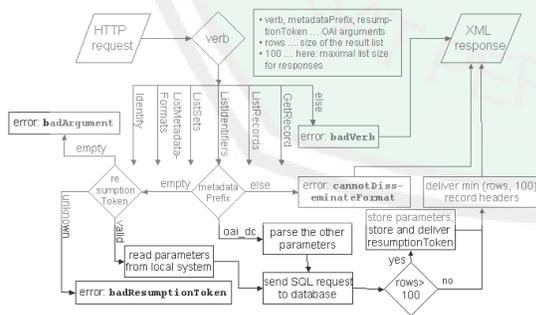
Metadata bukan merupakan istilah baru dalam dunia informasi. Definisi metadata adalah data dari objek yang mendeskripsikan sumber informasi atau data. Dari beberapa data yang ada bisa disimpulkan bahwa metadata merupakan bentuk pengidentifikasian, penjelasan suatu data, atau bisa diartikan sebagai struktur dari sebuah data. Metadata berasal dari jenis media apa saja dan mempunyai bermacam-macam bentuk sesuai dengan tipe data dan konteks penggunaan.

Dublin Core merupakan salah satu standar metadata yang banyak digunakan terutama untuk *web resource description and discovery*. Dublin Core sendiri merupakan standar metadata baru setelah adanya MARC yang dianggap terlalu banyak unsurnya serta penggunaan istilah-istilah yang kurang dimengerti umum kecuali oleh pustakawan. Selain itu MARC juga dianggap kurang cocok penggunaannya untuk web.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 DESAIN SISTEM OAI-PMH

Desain sistem dari pemrosesan didalam data provider. Pada umumnya, diamond merepresentasikan kondisi, dan rectangles menjelaskan secara informal. Ketika menerima suatu request OAI, data provider memparse query dan pertama adalah menentukan enam tipe request yang valid apabila tipe request illegal. Kasus terakhir (parameter dengan value tidak standard) muncul pesan error kepada servis provider (*badVerb*). Dalam kasus terjadi *request tipe ListIdentifiers parameter* selanjutnya parser mengecek *metadatasfix* karena perintah argument tersebut ber tipe *ListIdentifiers*.



(Sumber:

<http://www.oaforum.org/tutorial/english/page4.htm>)

Gambar 2 : Alur diagram OAI-PMH

4.2 DESAIN SISTEM APLIKASI

Dalam sistem aplikasi indexing journal online semua informasi yang berkaitan dengan jurnal akan di olah oleh administrator. Dalam hal ini informasi jurnal dan artikel akan diambil dari *repository external* sehingga pengguna dibatasi hanya dapat mengakses informasi jurnal berdasarkan kategori atau kata kunci.



Gambar 3: Desain Sistem Input repository

Penjelasan dari desain sistem input repository diatas sebagai berikut:

1. Masukkan baseURL yang ingin diharvest
2. Klik request untuk mengirim permintaan repository
3. Jika repository mendukung protocol OAI maka akan didapat respon dari repository.
4. Jika sudah respon maka selanjutnya simpan ke dalam database.



Gambar 4: Desain sistem input record

Penjelasan dari desain sistem input repository diatas sebagai berikut:

1. Pilih repository yang akan direcord
2. Klik tambah record untuk menambah record
3. Pilih set dan tentukan dari tahun berapa hingga tahun berapa untuk record yang akan dipilih.
4. Klik get record maka secara otomatis tersimpan dalam database sistem.

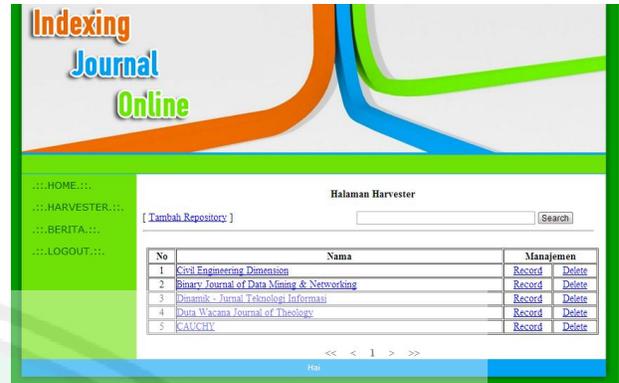
5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi adalah proses penerapan rancangan ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Implementasi system membuat dan menerapkan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya.

5.2 UJI COBA HARVESTER

Uji coba harvester menggunakan repository E-Journal Teknik Informatika Universitas Malikussaleh dengan alamat Base URL <http://ejournal.tif.unimal.ac.id/index.php/index/oai>.



Gambar 5 : Halaman Harvester

Klik tambang repository, kemudian masukkan Base URL yang ingin diharvest dan klik request.



Gambar 6 : Request Repository Harvester

Jika repository tersebut mendukung protocol OAI-PMH maka akan mendapatkan respon berikut ini.



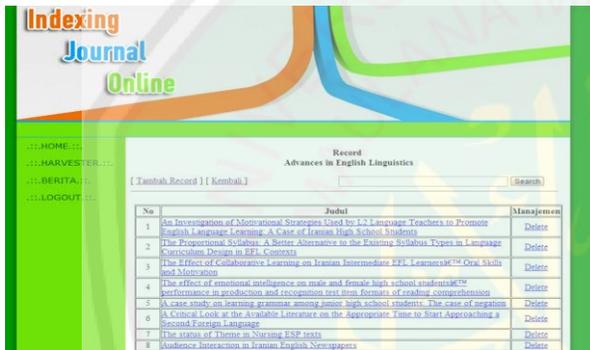
Gambar 7 : Respon Repository Harvester

Sedangkan untuk melakukan harvest record, klik record kemudian tambah record.



Gambar 8: Tambah Record Harvester

Misalkan yang akan diharvest mulai dari 2012-01-01 sampai 2013-01-01. Hasil record yang didapat 9 record atau paper.



Gambar 8 Hasil Penambahan Record

Kemudian klik link nama record dan akan keluar detail record dari hasil harvest sebagai berikut.



Gambar 9 Hasil Detail Record

5.2 PEMBAHASAN

Dari pengimplementasian tersebut, aplikasi pengindeks jurnal online dapat memberikan informasi tentang jurnal-jurnal baik itu lingkup nasional maupun internasional. Aplikasi index jurnal ini memanfaatkan OAI-PMH sebagai protocol dan harvester sebagai metode pengambilan data jurnal. OAI-PMH menyediakan kerangka interoperabilitas aplikasi independen berdasarkan pengumpulan metadata Metadate yang digunakan ialah metadata Dublin core. Dan ini menjadi keunggulannya karena dapat mengambil data dari repository lain.

6. KESIMPULAN

Dari keseluruhan penulisan ini dibuat diperoleh dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

- Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada tanggal 4 September 2013 aplikasi ini telah menghasilkan tujuh jurnal dengan 300 lebih paper.
- Aplikasi Indexing Journal Online merupakan software online yang berbasis website yang ditujukan untuk memudahkan seseorang mencari jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, Rizal Fathoni dan Wahyu C. Wibowo. 2006. *Arsitektur Pertukaran Data di Indonesia*. Universitas Indonesia.

Firdaus. 2007. *7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan dreamweaver*. Palembang: Maxikom.

Fatah, Drs. Rohadi Abdul, Drs. Sudarsono, SH. 1992. *Ilmu dan Teknologi Dalam Islam*. Jakarta: Rineka Cipta.

Gunawan, Dani. 2011. *Peningkatan Perolehan Metadata Melalui Sistem Terdistribusi*. Tesis tidak diterbitkan. Medan: Universitas Sumatra Utara.

Hermawan, C. Widyo, Sri Sulistiyani, dkk. 2009. *Shortcourse series: php Programming*. Semarang: Wahana Komputer.

Indrajit, Richardus Eko. *Konsep Metadata Dalam Electronic Government*.

Koordinator kajian Centre for Islamic and Occidental Studies (CIOS) ISID Gontor. 2013. *Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Islam*. <http://pusbangsitek.uinjkt.ac.id> diakses tanggal 2 Juli 2013

Mahya, Riwayatul. 2010. *Rancang Bangun Digital Library Pada Perpustakaan Pusat Universitas*

Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Skripsi tidak diterbitkan. Malang: UIN Maulana
Malik Ibrahim Malang.

Putro, Iwan Handoyo, Resmana Lim, Rocky Y. Dillak.
*Aplikasi Web Direktori Jurnal Menggunakan
Feature Harvester Metadata Artikel.* Universitas
Kristen Petra.

Supriyanto, Aji. 2007. *Web dengan HTML & XML.*
Yogyakarta: Graha Ilmu.

Zuchri, Lutfi. 2008. *Open Journal Systems: Solusi
Pengelolaan Jurnal Ilmiah.* Ilmukomputer.com.
Diakses tanggal 20 Oktober 2012

[www.digilib.undip.ac.id/index.php/component/content/a
rticle/53-perpuspedia/193-harvesting-](http://www.digilib.undip.ac.id/index.php/component/content/article/53-perpuspedia/193-harvesting-). Diakses
tanggal 9 Juni 2013

www.dublincore.org/documents/usageguide/ Diakses
tanggal 13 Juni 2013

www.oaforum.org/tutorial/ Diakses tanggal 20 Februari
2013

www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html
Diakses tanggal 20 Februari 2013

