

# APLIKASI KONVERSI BASISDATA RELASIONAL MYSQL KE ONTOLOGI SEBAGAI BASIS PENGETAHUAN APLIKASI BERBASIS WEB SEMANTIK

Andri

Dosen Universitas Bina Darma

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang

Pos-el : andrepro2007@gmail.com

---

**Abstract:** Before the development of semantic web technologies, a variety of applications using web technologies are still many who use a relational database as a representation of the stored data. So if there are those who want to develop semantic web technology that uses ontologies as a metadata web will experience some difficulties if you have to use the old data. In this study will be make a conversion application a relational database MySQL to the ontology as a knowledge base that can be used in semantic web applications based. This application is designed to facilitate the development of semantic web application that uses data from the relational database sources in order to facilitate the development of semantic web-based applications. In making this conversion application to use a programming language Java is an object-oriented programming language.

**Keywords:** Semantic Web, Conversion, Database, MYSQL, Ontology, Java

**Abstrak:** Sebelum berkembangnya teknologi web semantik, berbagai aplikasi yang menggunakan teknologi web saat ini masih banyak yang menggunakan basisdata relasional sebagai representasi data yang disimpan. Sehingga apabila ada pihak yang ingin mengembangkan teknologi web semantik yang menggunakan ontologi sebagai metadata web akan mengalami sedikit kesukaran jika harus menggunakan data yang lama. Dalam penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi konversi basisdata relasional MySql ke ontologi sebagai basis pengetahuan yang dapat digunakan pada aplikasi yang berbasis web semantik. Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi web semantik yang menggunakan sumber data dari basisdata relasional sehingga dapat mempermudah dalam pengembangan aplikasi berbasis web semantik. Dalam pembuatan aplikasi konversi ini digunakan sebuah bahasa pemrograman Java yang merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek.

**Kata kunci:** Web Semantik, Konversi, Basisdata, MYSQL, Ontologi, Java

---

## 1. PENDAHULUAN

Web semantik merupakan teknologi baru dalam dunia internet, teknologi web semantik dapat diterapkan pada berbagai bidang kehidupan. Menurut Lee, dkk (2001) web semantik merupakan perluasan dari web saat ini, di mana informasi memiliki arti yang terdefinisi lebih baik, sehingga memungkinkan manusia dan komputer dapat bekerjasama lebih optimal dalam pengolahan dan penyajian informasi.

Teknologi web semantik menggunakan ontologi yang digunakan untuk

merepresentasikan pengetahuan. Ontologi merupakan cara untuk merepresentasikan pengetahuan tentang makna objek, properti dari suatu objek, serta relasi antar objek tersebut yang mungkin terjadi dalam domain pengetahuan (Chandrasekaran dan Josehson, 1999). Untuk membuat sebuah ontologi dapat menggunakan bahasa yang disebut dengan OWL (*Ontologi Web Language*).

Sebelum berkembangnya teknologi web semantik, berbagai aplikasi yang menggunakan teknologi web saat ini masih banyak yang menggunakan basis data relasional sebagai

representasi data yang disimpan. Sehingga apabila ada pihak yang ingin mengembangkan teknologi *web* semantik yang menggunakan ontologi sebagai metadata *web* akan mengalami sedikit kesukaran jika harus menggunakan data yang lama.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis berkeinginan untuk mencoba melakukan penelitian bagaimana membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengkonversi basisdata yang menggunakan basisdata relasional yaitu basisdata *MySql* menjadi sebuah metadata atau basis pengetahuan (ontologi) yang dapat digunakan dalam aplikasi *web* yang berbasis web semantik.

Dalam sebuah aplikasi *web* semantik ontologi digunakan sebagai basis pengetahuan atau metadata yang menerapkan konsep semantik.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Semantic Web

*Semantic web* merupakan perluasan dari *web* saat ini, dimana informasi memiliki arti yang terdefinisi secara lebih baik dengan mengupayakan persamaan persepsi antara konsep-konsep yang ada, sehingga memungkinkan manusia dan komputer untuk bekerjasama secara lebih optimal (Berners-Lee., 2001).

W3C (*World Wide Web Consortium*) memberikan suatu visi dari *semantic web* yaitu gagasan untuk memiliki data di *web* yang

didefinisikan serta dihubungkan sedemikian rupa sehingga bisa digunakan oleh mesin, bukan hanya untuk ditampilkan tetapi juga untuk tujuan automasi, integrasi dan penggunaan kembali data antar berbagai aplikasi (W3C, 2001).

*Semantic web* mengindikasikan bahwa makna data pada *web* dapat dipahami, baik oleh manusia maupun oleh komputer (Passin, 2004). Agar dapat diproses oleh mesin, dokumen *web* dianotasikan dengan metadata.

### 2.2 Arsitektur Semantic Web

Menurut *World Wide Web Consortium* (W3C), arsitektur dari *semantic web* terdiri dari beberapa *layer* yang ditunjukkan oleh Gambar 1.

#### 1) Layer Unicode dan URI

*Uniform Resource Identifiers* (URI) memastikan penggunaan sekumpulan karakter yang telah disepakati secara internasional dan menyediakan alat untuk mengidentifikasi obyek di *semantic web*. Jenis URI yang terkenal adalah URL (*Uniform Resource Locator*) yang akan memberitahu komputer dimana letak suatu *resource*.

#### 2) Layer XML, Namespace, XML Schema

*Layer* ini mengintegrasikan definisi *Semantic web* dengan dokumen XML (*Extensible Markup Language*) lain yang sesuai standar. XML merupakan format standar untuk dokumen terstruktur dan sebagai cara paling fleksibel untuk menciptakan standar bagi format informasi dan kemudian menyediakan format tersebut beserta datanya di *web*. XML Schema menggambarkan struktur dan batasan dari isi dokumen XML, *namespace* merupakan standar yang digunakan untuk menentukan label unik

kepada sekumpulan nama elemen yang didefinisikan oleh XML *Schema*.

### 3) RDF dan RDF *Schema*

RDF (*Resource Description Framework*) dan RDF *Schema* memungkinkan pengguna untuk membuat pernyataan tentang obyek dan URI serta mendefinisikan kosakata yang bisa diacu dengan URI tersebut. *Layer* inilah yang menentukan tipe dari *resource* dan *link*. RDF *Schema* mendeklarasikan keberadaan kelas dan properti, termasuk subkelas, subproperti, domain dan *range*.

### 4) *Ontology Vocabulary*

*Ontology* mendukung perkembangan kosakata karena pada *Layer* RDF dapat ditentukan relasi antar konsep yang berbeda.

### 5) *Logic*

*Layer logic* menyediakan framework untuk menulis aksioma dari aturan dasar sistem. *Layer* ini digunakan untuk meningkatkan bahasa ontologi dan memungkinkan penulisan aplikasi pengetahuan deklaratif khusus.

### 6) *Proof*

*Layer proof* mengeksekusi aturan dari *Layer logic*. *Layer proof* melibatkan proses deduktif serta representasi *proof* dalam bahasa *web* dan validasi *proof*.

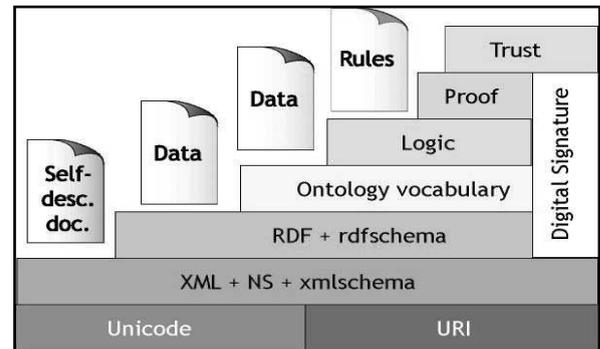
### 7) *Trust*

*Layer trust* mengevaluasi apakah hasil dari *Layer proof* bisa dipercaya. *Layer* ini akan muncul melalui penggunaan digital *signature* berdasarkan rekomendasi yang diberikan oleh agen yang terpercaya.

### 8) *Digital Signature*

*Digital signature* mendefinisikan blok dari data yang terenkripsi yang akan dimanfaatkan oleh komputer dan agen untuk

memastikan apakah suatu informasi yang disediakan oleh sumber yang terpercaya serta mendeteksi adanya perubahan pada dokumen.



Gambar 1. *Arsitektur Semantic Web* (Berners-Lee, 2001)

## 2.3 *Ontology*

*Semantic web* memanfaatkan ontologi untuk merepresentasikan basis pengetahuan dan sumberdaya web. Ontologi menghubungkan simbol-simbol yang dipahami manusia dengan bentuknya yang dapat diproses oleh mesin, dengan demikian ontologi menjadi jembatan antara manusia dan mesin (Davies dkk., 2006).

Ontologi bermanfaat untuk meningkatkan akurasi dalam proses pencarian informasi di web. Mesin pencari dapat mencari halaman yang merujuk pada konsep yang tepat dalam sebuah ontologi (Nurkhamid, 2009). Mesin pencari dapat menemukan dokumen yang relevan, mesin pencari dapat menyarankan pengguna untuk memberikan query yang lebih umum. Jika terlalu banyak dokumen yang ditemukan, mesin pencari dapat menyarankan query yang lebih spesifik (Antonioni dan Van Harmelen, 2008).

### 2.3.1 Konsep Ontologi

Antoniou dan Van Harmelen (2008), mengemukakan bahwa sebuah ontologi didefinisikan sebagai sebuah spesifikasi formal dan eksplisit dari sebuah konseptual. Makna konseptual merujuk pada model abstrak dari sesuatu hal. Eksplisit mengindikasikan bahwa elemen-elemen konseptual harus didefinisikan dengan jelas, dan formal berarti bahwa spesifikasi tersebut harus dapat diproses oleh mesin. Dalam pandangan Gruber ontologi merupakan representasi pengetahuan dari sebuah domain, dengan sekumpulan objek dan relasi dideskripsikan oleh sebuah *vocabulary*.

W3C menyebutkan bahwa ontologi adalah sebuah istilah yang diambil dari ilmu filsafat yang merujuk pada bidang ilmu yang mendeskripsikan berbagai entitas dalam dunia dan bagaimana entitas-entitas tersebut saling berelasi (McGuinness dan Van Harmelen, 2004). Ontologi menyediakan deskripsi untuk elemen kelas-kelas (*classes*) dalam berbagai domain, relasi (*relations*) antar kelas-kelas, dan properti (*property*) yang dimiliki oleh kelas-kelas tersebut.

Ontologi digunakan untuk bidang kecerdasan buatan, representasi pengetahuan, pemrosesan bahasa alami, *web* semantik, rekayasa perangkat lunak, dan banyak bidang lainnya. Dalam sistem informasi, ontologi adalah spesifikasi yang jelas tentang serangkaian konsep yang menjelaskan sebuah wilayah pengetahuan tertentu yang dipakai bersama oleh para pengguna sistem yang bersangkutan.

### 2.3.2 Manfaat Ontology

Beberapa manfaat menggunakan ontologi (Antoniou dan Van Harmelen, 2008), yaitu:

- 1) Ontologi dapat membagi pemahaman atau definisi tentang konsep-konsep dalam sebuah domain (*sharing* informasi).
- 2) Ontologi menyediakan cara untuk menggunakan kembali domain pengetahuan (*knowledge domain reusable*).
- 3) Ontologi membuat asumsi eksplisit sebuah domain.
- 4) Ontologi bersama dengan bahasa deskripsi (seperti RDF *Schema*), menyediakan cara untuk mengkodekan pengetahuan dan semantik seperti *machine-understand*.

Ontologi memungkinkan pemrosesan mesin otomatis dalam skala besar.

### 2.3.3 OWL (Ontology Web Language)

OWL (*Ontology Web Language*) merupakan suatu bahasa ontologi yang digunakan untuk mendeskripsikan kelas-kelas, properti-properti dan relasi antar objek-objek dalam suatu cara yang dapat diinterpretasi oleh mesin (Breitman dkk., 2007).

OWL merupakan sebuah *vocabulary* namun dengan tingkatan semantik yang lebih tinggi dibandingkan dengan RDF dan RDF *Schema*. OWL menyediakan tiga sub bahasa yang berbeda tingkatan bahasanya yang dirancang untuk berbagai kebutuhan tertentu dari pengguna, antara lain (Breitman dkk., 2007):

- 1) OWL *Lite*

OWL *Lite* menyediakan pendefinisian hirarki kelas dan properti dengan batasan-batasan (*constraints*) yang sederhana. Jenis ini digunakan jika pengguna hanya membutuhkan

hirarkis kelas yang sederhana dengan batasan yang sederhana pula.

## 2) OWL DL (*Description Logic*)

OWL DL mendukung pengguna yang menginginkan ekspresi maksimum tanpa kehilangan perhitungan yang lengkap dan ketepatan, OWL DL meliputi semua bahasa konstruksi dalam OWL dengan batasan tertentu. OWL DL dapat menghasilkan hirarkis klasifikasi secara otomatis dan mampu mengecek konsisten dalam suatu ontologi karena OWL DL mendukung *reasoning*.

## 3) OWL Full

OWL Full berguna untuk pengguna yang menginginkan ekspresi maksimum dan kebebasan sintaksis dari RDF tanpa ada jaminan perhitungan. OWL Full memperbolehkan ontologi untuk meningkatkan arti dari kosakata yang belum digambarkan (RDF atau OWL). OWL Full diperuntukkan bagi *user* yang menginginkan sub bahasa yang sangat ekspresif dan secara sintaks lepas dari RDF tanpa jaminan komputasional.

### 2.3.4 Struktur Dokumen OWL

#### 1) Namespace

Sebelum kita dapat menggunakan kumpulan istilah (term) dalam ontologi, kita perlu terlebih dahulu mendefinisikan secara tepat kosakata apa yang akan digunakan. Komponen awal dari standar ontologi adalah mendeklarasikan *namespace*. *Namespace* menyediakan sarana untuk pengidentifikasi dan membuat ontologi lebih mudah dibaca. Berikut ini contoh cuplikan script OWL untuk mendeklarasikan sebuah *namespace*:

```
<rdf:RDF
```

```
xmlns
="http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-
guide-20040210/wine#"
xmlns:vin
="http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-
guide-20040210/wine#"
xml:base
="http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-
guide-20040210/wine#"

xmlns:food="http://www.w3.org/TR/2004/R
EC-owl-guide-20040210/food#"
xmlns:owl
="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
xmlns:rdf
="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#"

xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#"
xmlns:xsd
="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
```

#### 2) Header

Dokumen OWL biasanya disebut juga OWL ontology, memiliki elemen root berupa tag owl:Ontology. Berikut ini adalah contoh cuplikan script header dalam dokumen OWL:

```
<owl:Ontology rdf:about="">
<rdfs:comment>An example OWL
ontology</rdfs:comment>
<owl:priorVersion
rdf:resource="http://www.w3.org/TR/2003/P
R-owl-guide-20031215/wine"/>
<owl:imports
rdf:resource="http://www.w3.org/TR/2004/R
EC-owl-guide-20040210/food"/>
<rdfs:label>Wine Ontology</rdfs:label>
...

```

#### 3) Elemen Class

OWL menyediakan konsep untuk mendefinisikan kelas beserta dengan batasan-batasan (*constraints*) dan aksiomanya (*axiom*). Kelas-kelas (*classes*) dalam dokumen OWL didefinisikan dengan menggunakan *owl:Class*. Setiap kelas dalam OWL merupakan subkelas dari *owl:Thing*. Berikut ini adalah cuplikan dari script OWL untuk mendefinisikan sebuah kelas dan subkelas dalam ontologi:

```
<owl:Class rdf:ID="Person"/>
<owl:Class rdf:ID="Publication"/>

<owl:Class rdf:ID="Person">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Thing" />
```

...  
<owl:Class>

Bechhofer, dkk (2004) mengatakan kelas OWL pada prinsipnya sama dengan kelas yang didefinisikan di RDF. OWL menyediakan mekanisme untuk mengklasifikasikan sejumlah resource dengan karakteristik tertentu. Setiap kelas OWL yang didefinisikan dapat berhubungan dengan sejumlah individu yang disebut perluasan kelas (class extension).

### 2.3.5 RDF

*Resource Description Framework* (RDF) merupakan sebuah model data yang sederhana dan fleksibel untuk mendeskripsikan hubungan antara sumberdaya-sumberdaya *web* dalam bentuk *RDF statement* (Breitman dkk., 2007). RDF mendukung *interoperabilitas* antar aplikasi yang melakukan pertukaran informasi dan bersifat *machine-understandable* di *web*. RDF menggunakan graf untuk merepresentasikan kumpulan pernyataan. Simpul dalam graf mewakili suatu entitas, dan tanda panah mewakili relasi antar entitas. RDF didasarkan pada gagasan dimana hal-hal yang sedang diuraikan memiliki properti yang didalamnya mempunyai nilai-nilai dan *resource* yang dapat diuraikan dengan pembuatan *statement* (Manola dan Miller, 2004).

RDF menggunakan istilah tertentu untuk menguraikan suatu *statement*. Bagian yang mengidentifikasi dalam *statement* dapat disebut *subject*, karakteristik (*property*) dari *subject* disebut sebagai *predicate*, sedangkan nilai dari *property* disebut sebagai *object*.

Lassila dan Swick (1999) menyatakan model data RDF terdiri atas tiga objek tipe:

- 1) *Resource*, segala sesuatu yang digambarkan dengan RDF disebut *resource*. *Resource* bisa berupa keseluruhan atau bagian dari sebuah halaman *web*. *Resource* ini biasanya diberi nama menggunakan URI (*Uniform Resource Identifier*). URI bersifat bisa diperluas maka URI bisa digunakan sebagai pengenalan bagi berbagai macam entitas.
- 2) Properti (*Property*), properti merupakan aspek atau karakteristik, atribut, serta relasi khusus yang digunakan untuk menggambarkan sebuah *resource*. Setiap properti memiliki arti khusus, mendefinisikan nilai yang mungkin, tipe *resource* yang digambarkan dan relasinya dengan properti lain. Pernyataan (*Statement*), suatu *resource* bersama dengan properti dan nilai dari suatu properti untuk *resource* membentuk suatu pernyataan RDF. Ketiga bagian ini disebut subjek, predikat dan obyek, yang membentuk *RDF triple*. Obyek dapat berupa *resource* lain, atau berupa *literal* (*string* sederhana atau tipe data primitif lain yang didefinisikan oleh XML).

## 2.4 MySql

*MySql* merupakan server atau klien basisdata SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah suatu bahasa basisdata yang banyak digunakan saat ini. *MySql* juga merupakan server basisdata multiuser dan multithread.

*MySql* dibuat oleh TcX yang dapat mengelola sebuah sistem dengan basisdata yang cukup besar. Basisdata ini dapat dibuat untuk

keperluan sistem basisdata yang handal, cepat dan mudah dalam penggunaannya.

Basisdata *MySQL* memiliki sistem keamanan yang terdiri dari tiga tingkatan verifikasi yaitu *username*, *password* dan *host*.

## 2.5 Bahasa Pemrograman Java

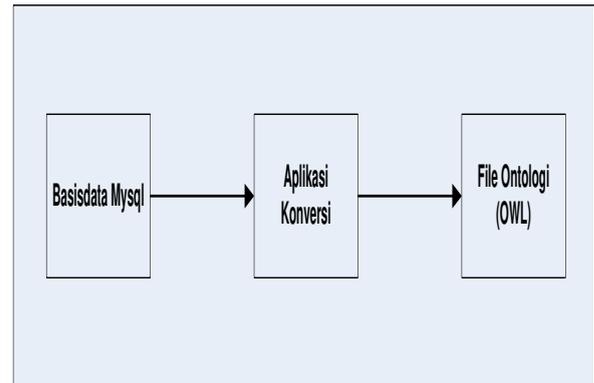
Bahasa pemrograman Java merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek. Objek dalam bahasa pemrograman *Java* dispesifikasikan dengan membentuk kelas. Dari kelas *Java*, kompiler pada bahasa pemrograman java menghasilkan sebuah file *output* netral yang dapat dijalan pada berbagai implementasi dari *Java Virtual Machine*.

*Java Virtual Machine* merupakan sebuah spesifikasi untuk sebuah komputer yang abstrak. *Java Virtual Machine* ini terdiri dari sebuah kelas yang berfungsi sebagai pemanggil (*call*) dan terdiri dari sebuah *interprete Java* dapat mengeksekusi sebuah kode yang netral. *Interprete Java* dapat berupa sebuah perangkat lunak *interpreter* yang menterjemahkan satu kode *byte* pada satu waktu atau kompiler *just-intime*.

## 2.6 Proses Sistem Konversi

Proses konversi basisdata ke ontologi (owl) dalam aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini adalah dimulai dari proses pembacaan file basisdata relasional *MySQL* kemudian dilakukan proses konversi yang akan menghasilkan file ontologi (owl) yang diinginkan.

Aplikasi konversi basisdata relasional *MySQL* dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Bahasa pemrograman *Java* merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek.



Gambar 2. Proses Konversi Basisdata

## 3. HASIL

Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi untuk melakukan konversi basisdata relasional yaitu basisdata *MySQL* ke dalam bentuk file ontologi (owl) yang merupakan basis pengetahuan atau metadata yang dapat digunakan sebuah aplikasi yang menerapkan teknologi *web* semantik.

Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini hanya terdiri dari sebuah form yang digunakan sebagai *user interface* untuk berkomunikasi dengan *user*.

*Form user interface* dalam aplikasi ini terdapat empat buah tombol perintah yaitu:

- 1) Tombol *Browse*, tombol ini digunakan untuk melakukan pencarian lokasi file basisdata relasional *MySQL* yang akan dilakukan konversi. Jika tombol ini diklik maka aplikasi akan mengarahkan lokasi file basisdata yang telah disimpan sebelumnya.

- 2) Tombol Convert, tombol ini berfungsi untuk melakukan proses konversi basisdata relasional MySql menjadi file ontologi (owl). Jika tombol ini diklik maka sistem akan melakukan proses konversi yaitu mengubah basisdata relasional *MySql* ke dalam format file OWL.
- 3) Tombol Batal, tombol ini berfungsi untuk membatalkan proses konversi yang akan dilakukan. Jika tombol ini diklik maka proses konversi akan dibatalkan dengan ditandai pengosongan nilai-nilai yang terdapat pada kotak *input* dalam aplikasi ini.
- 4) Tombol Keluar, tombol ini berfungsi untuk keluar dari aplikasi ini. Apabila user menekan tombol ini maka aplikasi konversi akan tertutup.

**Gambar 3. Tampilan User Interface Aplikasi**

Pengujian proses konversi data dari aplikasi yang telah dibuat dalam penelitian dilakukan dengan cara melakukan konversi data yang ada dalam basisdata *MySQL*. Data yang ada dalam basisdata *MySQL* disimpan

dalam sebuah basisdata dengan nama “*opac*” dan tabel dengan nama “*tabelbuku*”, dengan jumlah data yang disediakan sebanyak 200 *record*. Gambar 4 menunjukkan contoh data yang tersimpan dalam basisdata relasional *MySQL*.

	kodeBuku	judul	tahun	penerbit	isbn	penarang	kategori	deskripsi
1		Struktur Data	2009	informatika	973-979-29-0077-1	Wahyu Nugraha	buku	struktur data
2		Algoritma dan Pemrograman	2010	gava media	973-979-29-0077-2	Husni Tamrin	buku	algoritma
3		Pengantar Sistem Komputer	2009	andi offset	973-979-29-0077-3	Hadi Prihadi	buku	sistem komputer
4		Komputer Akuntansi	2009	maxikom	973-979-29-0077-4	Haibar Mirzah	buku	komputer akuntansi
5		Pemrograman Pascal	2008	graha media	973-979-29-0077-5	darius antoni	buku	pemrograman, pascal, bahasa pemrograman
6		Pengantar Teknologi Informasi	2010	jasakom	973-979-29-0077-6	Nasrudin	buku	teknologi informasi
7		Sistem Operasi	2011	computindo	973-979-29-0077-7	Ahmad Subandrio	buku	sistem operasi, windows, linux
8		Pemrograman Pascal Tingkat Lanjut	2007	informatika	973-979-29-0077-8	Wahyu Nugraha	buku	pemrograman, pascal, bahasa pemrograman
9		Pengantar Relayasa Perangkat Lunak	2009	gava media	973-979-29-0077-9	Husni Tamrin	buku	rpl, relayasa perangkat lunak
10		Sistem	2006	informatika	973-979-29-0077-10	Hadi	buku	sistem

**Gambar 4. Contoh Basisdata Relasional MySql (Andri, 2011)**

Pada Gambar 4 menunjukkan proses konversi data dari basis data relasional dengan nama basisdata “*opac*” dan nama tabel “*tabelbuku*” serta username “*root*” dan password “”, tujuan konversi data adalah file OWL dengan nama “*OPAC.owl*” yang memiliki namespace “*http://www.owl-ontologies.com/OntologyOPAC.owl*”. Basisdata relasional *MySQL* ini telah dibuat sebelumnya untuk digunakan sebagai contoh dalam pengujian dalam aplikasi ini.

Dari proses konversi yang telah dilakukan diatas maka akan didapat sebuah file baru yaitu sebuah file ontologi (owl) yang dapat digunakan sebagai basis pengetahuan atau metadata dalam sebuah aplikasi yang berbasis web semantik. Contoh tampilan dari dokumen owl dari hasil konversi dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.

```

<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:OntologyOPAC="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:owl2xml="http://www.w3.org/2006/12/owl2-xml#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" >
  <rdf:Description rdf:about="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#B104">
    <OntologyOPAC:author rdf:resource="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#P104"/>
    <OntologyOPAC:description
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  animasi gerak, after effect</OntologyOPAC:description>
    <OntologyOPAC:category
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  buku</OntologyOPAC:category>
    <OntologyOPAC:isbn
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  973-979-29-0077-104</OntologyOPAC:isbn>
    <OntologyOPAC:publisher
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">j
  asakom</OntologyOPAC:publisher>
    <OntologyOPAC:edition
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  2007</OntologyOPAC:edition>
    <OntologyOPAC:title
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  After Effects 6.5 u/ Profesional </OntologyOPAC:title>
    <rdf:type rdf:resource="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#TextBook"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#P13">
    <OntologyOPAC:fullName
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  Nasirudin</OntologyOPAC:fullName>
    <rdf:type rdf:resource="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#Person"/>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#B264">
    <OntologyOPAC:author rdf:resource="http://www.owl-
  ontologies.com/OntologyOPAC.owl#P264"/>
    <OntologyOPAC:description
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  excel</OntologyOPAC:description>
    <OntologyOPAC:category
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
  buku</OntologyOPAC:category>
    <OntologyOPAC:isbn
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">

```

**Gambar 5. Contoh Dokumen Owl (Ontologi) Hasil Konversi**

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan yang menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan konversi data dari basisdata relasional *MySQL* ke ontologi (owl) maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk mempermudah dalam proses konversi basisdata data relasional menjadi sebuah basis pengetahuan atau metadata ontologi (owl). Hasil dari konversi ini diharapkan dapat mempermudah dalam pengembangan sebuah aplikasi yang berbasis web semantik yang menggunakan metadata yang bersumber dari basisdata relasional, sehingga dapat mempercepat proses dari pengembangan sistem berbasis semantik web tersebut.

Aplikasi konversi yang dibuat dalam penelitian ini memiliki beberapa kekurangan, yaitu aplikasi konversi dalam penelitian ini hanya terbatas pada konversi basisdata relasional *MySQL*, untuk jenis basis data relasional yang lain belum dapat dilakukan. Berdasarkan kekurangan dari penelitian ini, diharapkan penelitian yang akan dilakukan dikemudian hari diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membuat sebuah aplikasi yang mengkonversi basisdata relasional yang tidak hanya terbatas pada basisdata *Mysql* saja tetapi dapat dikembang untuk basisdata-basisdata relasional.

## DAFTAR RUJUKAN

*Semantik*. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Andri. 2011. *Rancang Bangun Online Public Access (OPAC) Berbasis Semantik Web*. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Antoniou, G., dan Van Harmelen, F. 2008. *A Semantic Web Primer*. MIT Press. London

Berners-Lee. 2001, *The Semantic Web*. The Scientific American. Massachusetts.

Breitman, K.K., Casanova, M.A., dan Truszkowski, W. 2007. *Semantic Web: Concepts, Technologies and Applications*. Springer. London.

Chandrasekaran, B., dan Josephson, J. 1999. *What are Ontologies, and Why Do Who Need Them?*. IEEE Intelligent System, vol 14(1), hal 20-26. Ohio.

Davies, J., Studer, R., dan Warren, P. 2006. *Semantic Web Technologies Trends and Research in Ontology-Based Systems*. John Wiley & Sons. Chichester.

Lassila, O. dan Swick, R. R. 1999. *Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification, Recommendation, World Wide Web Consortium (W3C)*. Online. (<http://www.org/TR/REC-rdf-syntax-19990222> Latest version available: <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>, diakses 10 Agustus 2011). Cambridge.

Manola, F. dan Miller, E. 2004. *RDF Primer, Recommendation, World Wide Web Consortium (W3C)*. Online. (<http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-primer-20040210/Lasterversion> available: <http://www.w3.org/TR/rdf-primer/>, diakses 10 Agustus 2011). Bristol

Nurkhamid, M. 2009 *Aplikasi Bibliografi Perpustakaan Berbasis Teknologi Web*

Passin, T.B. 2004. *Explorer's Guide the Semantic Web*. Manning Publications. Greenwich.