



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Proses penyimpanan makna dan kandungan dari suatu *domain* pengetahuan dengan menggunakan basis data relasional atau dalam bentuk dokumen terstruktur memiliki kelemahan-kelemahan seperti menghilangkan banyak informasi *semantic*, kurang mendukung proses pencarian pengetahuan dari berbagai persepsi pengguna bahkan menyulitkan melakukan pengembangan model sebagai akibat dari pertumbuhan pengetahuan. Salah satu kendala utama pendekatan model data relational adalah karena penggunaan konsep dari model data agar menjaga konsistensi, menghilangkan redundansi, atau menghilangkan *anomaly* yang dilakukan dengan membentuk model data secara relasi-relasi tabel dalam bentuk normalisasi. Salah satu upaya sekarang yang banyak dilakukan adalah dengan pendekatan model *ontology* (Amborowati, 2007). *Ontology* mendukung suatu sistem manajemen pengetahuan serta membuka kemungkinan untuk berpindah dari pandangan berorientasi dokumen ke arah pengetahuan yang saling terkait, dapat dikombinasikan, serta dapat dimanfaatkan kembali secara lebih fleksibel dan dinamis. *Ontology* merupakan cara merepresentasikan pengetahuan tentang makna objek, *property* dari suatu objek, serta relasi objek tersebut yang mungkin terjadi pada *domain* pengetahuan (Amborowati, 2007).

Nava'atul Fadillah, Novrido Charibaldi dan Herlina Jayadianti dalam journalnya dijelaskan bahwa salah satu manfaat penggunaan *ontology* adalah *ontology* dapat digunakan untuk menyimpan pengetahuan mengenai informasi koleksi perpustakaan dapat disimpan dalam permodelan *ontology* berbasis OWL (Fadillah, Charibaldi, & Jayadianti, 2010).

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada pihak pengelola perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara (UMN) ditemukan permasalahan dalam pencarian katalog perpustakaan. Kekurangan tersebut terletak pada kinerja pencarian pada katalog perpustakaan UMN masih banyak kekurangan, dimana pencarian suatu dokumen hanya dapat dicari berdasarkan satu *field* saja (Widawaty, 2011). Sistem katalog perpustakaan menggunakan metode penyimpanan berbasis basis data relasional (Wawan, 2011).

Berdasarkan hasil pencarian yang dilakukan menemukan sebuah pernyataan pada salah satu *journal* karangan Machpud & Salahuddin yang dapat menyelesaikan masalah tersebut mengenai bagaimana cara sistem dapat memahami isi dari *content*. Teknologi *web* semantik membuat *web* atau komponen dalam *web* tersebut dapat dipahami oleh mesin. Cara untuk mencapai hal tersebut adalah dengan menambahkan *metadata* ke dalam sistem (Machpud & Salahuddin, 2010). Istilah *metadata* ini sering dipakai dalam *web* semantik, yang menggambarkan pendekatan dalam menangani dan menyimpan dokumen. Kelebihan adanya *metadata* membuat data lebih terstruktur dan data dari satu aplikasi dapat menjadi data untuk aplikasi lain (Nurkamid, 2009). Dalam pengembangan *web* semantik, *Resource Description Framework* (RDF)

merupakan bahasa yang digunakan untuk merepresentasikan informasi tentang suatu *resource* (Pierre, 2001) dan *Ontology* yang berfungsi dalam mendeskripsikan arti dari suatu kosakata yang dibagikan. *Ontology* merupakan *schema metadata* yang didefinisikan secara eksplisit dan diproses oleh mesin secara *semantic*. Pembangunan *Ontology* dapat menggunakan *aturan extract ontology from relational database* secara semi-otomatis (Zhou, Xu, & Liu, 2011). Menurut Zhou, Xu dan Liu, salah satu sisi positif penggunaan metode semi-otomatis adalah mengurangi waktu rancang bangun *ontology* dibanding metode manual. Guna membangun dan mengelola pengetahuan berbasis permodelan *ontology* katalog perpustakaan UMN diperlukan aplikasi generator *Resource Description Framework/Ontology Web Language* (RDF/OWL).

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah.

- a. Bagaimana merancang pemodelan *ontology* katalog perpustakaan UMN dengan menggunakan bahasa RDF/OWL?
- b. Bagaimana membuat aplikasi generator RDF/OWL yang dapat mentransformasikan *raw data* dalam *database* katalog perpustakaan UMN menjadi sebuah model *metadata* yang terstruktur?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk.

- a. Menghasilkan pemodelan *ontology* katalog perpustakaan UMN dengan menggunakan bahasa RDF/OWL.
- b. Menyediakan aplikasi semi-otomatis yang menghasilkan pengetahuan berbasis permodelan *ontology* untuk diimplementasikan kedalam sistem katalog di perpustakaan UMN sehingga sistem mendapatkan pengetahuan yang dapat memahami informasi yang dibutuhkan oleh pengguna sistem. Dengan adanya pengetahuan tersebut dapat dijadikan sebagai *resources* untuk pengembangan sistem katalog perpustakaan berbasis *web* semantik.
- c. Melakukan validasi terhadap sintaks pembangunan dan konsistensi *ontology* yang dibangun menggunakan *tools* yang direkomendasikan oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, aplikasi yang dibangun adalah RDF/OWL generator yang hanya akan menghasilkan pengetahuan berbasis model *ontology* pada sistem katalog perpustakaan UMN. Dalam pembentukan OWL mengacu pada dokumentasi W3C dengan menggunakan bahasa RDF/OWL.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah menyediakan pengetahuan berbasis permodelan *ontology* untuk pengembangan sistem katalog perpustakaan berbasis *web* semantik yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan sistem untuk memahami isi dari konten katalog karena penambahan *metadata* pada sistem dapat membuat isi dari katalog *object* menjadi lebih dikenali dengan tepat.

