

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Informasi telah menjadi bagian penting dalam berbagai macam aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat jaman sekarang [2]. Teknologi informasi pun semakin berkembang sehingga semakin banyaknya sumber-sumber informasi yang tersedia. Maka banyak cara yang dicari serta disediakan untuk memberikan informasi tersebut seperti memberikan informasi melalui berbagai aplikasi yang dibuat untuk menyediakan informasi secara luas.

Dalam perkembangan informasi ini maka cara menyampaikan informasi pun merupakan hal yang sedang berkembang. Dalam menerapkan setiap aplikasi-aplikasi yang dikembangkan menjadi sebuah sistem, yaitu sebuah sistem tanya jawab untuk memberikan jawaban dengan berbagai macam cara. Salah satu teknologinya adalah *semantic web*. *Semantic web* adalah suatu cara untuk mendefinisikan suatu isi dari web sehingga dapat dimengerti oleh manusia dan dapat diproses oleh mesin dengan suatu *tag-tag* tertentu [3]. Inti dalam sebuah *semantic web* adalah adanya struktur ontologi dalam melakukan definisi tersebut. Maka dalam penelitian ini akan membentuk suatu sistem tanya jawab dengan memanfaatkan struktur ontologi tersebut. Sistem Tanya Jawab adalah sebuah sistem yang menerima masukkan berupa bahasa alami lalu memberikan keluaran berupa bahasa alami juga. Sistem Tanya Jawab atau yang biasa disingkat menjadi QAS (*Question Answering System*) memiliki dua jenis, yaitu *domain* terbuka dan *domain* terbatas seperti dalam penelitian ini [4]. Maka sistem tanya jawab berbasis ontologi adalah salah satu cara untuk menjawab kebutuhan dalam mencari informasi. Dengan menggunakan ontologi maka akan dapat mendefinisikan istilah yang digunakan untuk menggambarkan dan merepresentasikan suatu pengetahuan. Maka ontologi adalah spesifik *domain* yang merepresentasikan pengetahuan tertentu [5].

Dengan membangun sebuah sistem tanya jawab maka sistem akan mencari jawaban dari pertanyaan, lalu melakukan pencarian di dalam dokumen-dokumen dalam *domain* ontologi yang sudah ditentukan dalam studi kasus ini, yaitu

pengajaran dan struktural fakultas teknologi informasi. Studi kasus tersebut berupa pembahasan mengenai informasi struktural yang ada di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha dan dosen-dosen yang mengajar mata kuliah di fakultas tersebut. Proses-proses yang akan dilakukan sistem tanya jawab ini adalah pengolahan pertanyaan atau analisis pertanyaan agar dapat mengetahui jawaban apa yang harus diberikan, lalu melakukan pencarian jawaban dalam dokumen yang telah tersedia, setelah itu menampilkan jawaban yang telah didapat kepada pengguna dan dengan memanfaatkan sistem tanya jawab serta ontologi dapat mengekstrak isi dokumen menjadi pengetahuan di dalam ontologi itu sendiri.

Salah satu cara untuk menemukan informasi yang sesuai dengan pertanyaan adalah dengan memanfaatkan *query* yang digunakan dalam mencari informasi dalam ontologi yang berupa *Resource Description Framework* (RDF). RDF merupakan struktur ontologi yang menyimpan setiap informasi data dalam bentuk *triplet* atau subjek, predikat, dan objek. Maka untuk melakukan *query* akan digunakan SPARQL (*SPARQL Protocol and RDF Query Language*). SPARQL merupakan sebuah *query language* yang diperuntukan untuk mengolah informasi untuk struktur ontologi RDF. SPARQL akan melakukan pengolahan informasi berdasarkan pertanyaan yang akan dianalisis dengan membagi menjadi 3 bagian berdasarkan prefik dari data yang tersimpan yaitu, subjek, predikat, dan objek.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada bagian 1.1, maka rumusan masalah yang dapat dibentuk adalah :

1. Bagaimana membangun suatu sistem tanya jawab dalam suatu *domain* yang terbatas?
2. Bagaimana strategi pencarian jawaban sesuai dengan pertanyaan yang diberikan?
3. Bagaimana menampilkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan?
4. Bagaimana melakukan ekstrasi terhadap suatu berita menjadi informasi?

1.3 Tujuan Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah pada bagian 1.2, maka penulis merumuskan tujuan pembahasan yaitu :

1. Sistem tanya jawab akan dibangun dengan ontologi yang disesuaikan dengan *domain* yang sudah ditentukan yaitu, studi kasus pengajaran dan struktural Fakultas Teknologi Informasi.
2. Sistem akan memberikan *tag-tag* atau kata-kata tertentu yang menjadi kata kunci di dalam pertanyaan untuk dijadikan acuan untuk menjawab pertanyaan.
3. Sistem akan menampilkan jawaban pada aplikasi menggunakan *query* berdasarkan pertanyaan yang diberikan.
4. Sistem akan mengolah setiap kalimat untuk melakukan pengecekan terhadap setiap kata yang memiliki arti dan informasi.

1.4 Ruang Lingkup

Batasan-batasan umum dalam melakukan riset ini adalah:

1. Ruang lingkup penelitian :
 - a. Bahasa yang digunakan dalam *domain* adalah Bahasa Indonesia.
 - b. Tipe pertanyaan adalah *factoid*.
Factoid merupakan pertanyaan dengan kata tanya siapa, berapa, apa, kapan yang meminta jawaban berupa fakta seperti waktu, lokasi, jumlah, orang. Berbeda dengan pertanyaan definisi yang meminta jawaban berupa opini/penjelasan [6] [7].
 - c. Pertanyaan yang diproses merupakan pertanyaan tunggal dan dengan struktur kalimat yang telah disesuaikan.
 - d. Dalam melakukan ekstraksi berita, maka setiap kalimat mengandung kalimat tunggal dan informasi yang berkaitan dengan *domain* yang telah ditentukan yaitu pengajaran dan struktural di Fakultas Teknologi Informasi.
2. Fokus pembahasan adalah bagaimana melakukan kueri dan menampilkan jawaban dalam sebuah *domain* yang spesifik. *Domain* yang digunakan adalah pengajaran dan struktural di Fakultas Teknologi Informasi

1.5 Sumber Data

Sumber data primer diperoleh melalui wawancara dengan sumber ahli di dalam bidangnya mengenai Sistem Tanya Jawab. Sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari buku-buku serta jurnal-jurnal referensi.

1.6 Sistematika Penyajian

Bab I. Pendahuluan

Bab ini berisi latarbelakang dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah yang dihadapi, tujuan penulis untuk membuat sistem ini, ruang lingkup pembahasan untuk memberikan batasan terhadap penelitian yang dilakukan, sumber data, dan sistematika penyajian dari tugas akhir ini.

Bab II. Kajian Teori

Bab ini berisi teori-teori dan metode yang digunakan berkaitan dengan pembuatan sistem ini dan ditutup oleh kerangka pemikiran yang menjadi perhatian dalam sistem ini.

Bab III. Metode Penelitian

Bab ini berisi tata cara pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan penulis dengan mengukur dan mengumpulkan data dari penelitian yang mendukung. Serta menarik kesimpulan dalam penggunaan teknik yang akan dipakai dalam penelitian ini.

Bab IV. Implementasi

Bab ini berisi kumpulan *screenshot* dari aplikasi yang dibuat beserta penjelasan dari tiap fungsi utama yang dibuat.

Bab V. Pengujian

Bab ini berisi pengujian terhadap masing-masing fungsi dari aplikasi serta melakukan pengujian terhadap hasil akhir aplikasi untuk diambil persentase keberhasilan aplikasi.

Bab VI. Simpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi ini serta kata-kata penutup dalam Laporan Tugas Akhir.