

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai macam mesin pencari terus bersaing agar memenuhi kebutuhan liputan masyarakat akan perolehan informasi secara akurat dan cepat [1]. Beberapa teknik pencarian *principle* telah dikembangkan, diantaranya yaitu pencarian teks penuh, pencarian dengan *information*, dan pencarian dengan jaringan *linguistics* [2]. Pencarian teks penuh mengandalkan pencarian menggunakan kata demi kata yang ditelusuri diberbagai dokumen, sedangkan pencarian metadata yaitu pencarian data dari data, atau pencarian menggunakan kata kunci. Kedua pencarian ini memiliki kekurangan yaitu tidak dapat menemukan kata yang bersinonim dan berhomonim. Selanjutnya di perlukanlah mesin pencari yang dapat mengerti makna dari sebuah kalimat atau kata.

Ilmu tentang makna kalimat atau kata adalah ilmu semantic [3]. Sedangkan jaringan semantic (*semantic network*) adalah sebuah jaringan yang mewakili hubungan antar konsep. Pencarian menggunakan jaringan semantik adalah pencarian dokumen berdasarkan kata kunci pencarian dan makna yang terkait dengan kata kunci tersebut[4]. Tujuan pencarian semantic adalah mencari konten yang sesuai dengan konteks yang diinginkan oleh pengguna Agar terbentuknya mesin pencarian berbasis semantik maka diperlukannya *ontology*[2].

Ontologi merupakan model dari dunia nyata yang direpresentasikan dalam *tree* yang tidak beraturan yang dibentuk dari sekumpulan konsep yang saling

terhubung [2]. Konsep adalah entitas abstrak yang tidak bergantung pada bahasa (bersifat *language-independent*) dan bukan kata-kata [5]. Konsep-konsep tersebut diimplementasikan ke dalam ontologi dengan menggunakan kata, frase, atau bahasa lain yang lebih sederhana. Maksudnya, mesin tidak akan langsung memahami maksud dari konsep tersebut sehingga konsep tersebut harus direferensikan dalam bentuk angka, simbol, atau kode. Tujuan dibentuknya ontologi adalah untuk meningkatkan otomatisasi pemrosesan teks dengan menyederhanakan representasi teks yang ada secara *language independent* dan *meaning based*[5]. Untuk membuat sebuah ontologi diperlukan adanya *class hirarki* yang di gunakan untuk menyimpan data sesuai dengan jenisnya. Setelah itu di perlukan pembuatan *object properties* dan *data properties* yang berguna untuk menghubungkan antara masing masing *class* yang ada. Semua data yang ada di perinci di dalam *individu* yang berguna untuk menyimpan rincian data. Untuk membuat semua ini diperlukanlah sebuah *software* atau perangkat lunak.

Software atau perangkat lunak yang mendukung pembuatan ontologi adalah protégé. Perangkat lunak yang dikembangkan oleh Stanford Center for Biomedical Research merupakan editor ontologi yang bersifat open source untuk membuat model domain dan aplikasi dengan *knowledge base* ontologi[6]. Protégé didukung oleh *Simple Protocol And RDF Query Language* (SPARQL), yaitu bahasa pemrograman untuk *Resource Description Framework* (RDF), graph, atau ontologi. Terbentuk dari subjek, predikat dan objek [7]. Kegunaan SPARQL ini adalah untuk memudahkan sistem dalam mengakses pencarian yang diinputkan oleh pengguna agar sistem dapat mengerti maksud yang diinginkan oleh pengguna.

Di era internet yang semakin meluas, maka semakin banyak juga dokumen yang tidak valid atau tidak pasti [8]. Salah satunya adalah dokumen obat, banyak sekali artikel-artikel obat yang tidak valid atau tidak jelas asal usulnya, yang menimbulkan efek samping pada pembaca. Tidak jarang pembaca mengikuti sarannya dan berujung pada terjangkitnya penyakit lain[9]. Maka dari itu kebanyakan pengguna internet menginginkan data yang valid yang sumbernya jelas. Banyak konsumen atau masyarakat yang mengobati penyakitnya dengan *herbal* atau bahan alami. Kembali kepada hadits atau tata cara pengobatan nabi *shallallahu 'alaihi wa sallam*. Pencarian informasi itu terhalang oleh *search engine* yang minim terkadang tidak mencantumkan hadits. Sehingga membuat masyarakat ragu dan tidak yakin. Padahal Allah *subhanallahu wa ta'ala* sudah menjamin kesembuhan dalam (QS. As-Syu'ara:80) : dan apabila aku sakit, Dialah (Allah) yang menyembuhkan aku. Dalam HR.Muslim no.4084 "*Setiap penyakit ada obatnya. Apabila ditemukan obat yang tepat untuk suatu penyakit, maka akan sembuhlah penyakit itu dengan izin Allah 'azza wajalla.*" Maka dari itu terbentuklah judul: **“RANCANG BANGUN ONTOLOGI BERBASIS PROTÉGÉ DAN SPARQL PADA MESIN PENCARIAN HADITS YANG BERKAITAN DENGAN OBAT”**

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan rumusan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan permasalahan seperti yang ada dibawah ini :

1. Bagaimana menentukan *class hirarki, object properties, data properties* dan individu?
2. Bagaimana merancang atau memodelkan ontologi pada data hadits obat ?

3. Bagaimana mengimplementasikan pencarian data hadits obat menggunakan protégé dan SPARQL ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membuat atau memodelkan *class hirarki*, *object properties*, *data properties* dan individu pada data hadits obat;
2. Merancang ontologi hadits obat dan melihat relasi yang terdapat didalam ontologi;
3. Mengetahui kinerja query SPARQL pada pencarian data hadits obat dengan menggunakan protégé.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan dan perkembangan yang dapat ditemukan dalam permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya batasan-batasan masalah mengenai apa yang akan dibuat dan diselesaikan dalam penelitian ini. Batasan-batasan tersebut yaitu:

1. Hadits yang terdapat pada aplikasi diambil dari hadits Imam Bukhari, Imam Muslim, Imam Ahmad, Imam At Tirmidzi dan Imam Ibnu Majah;
2. Obat yang diteliti hanya tiga yaitu habbatus shauda, madu dan zaitun;
3. *Query* atau *keyword* untuk pencarian menggunakan Bahasa Indonesia, dapat berupa kata-kata ataupun kalimat;
4. Aplikasi akan dibangun dengan menggunakan Bahasa Pemrograman *protégé* dan *SPARQL*.

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi yang digunakan pada tugas akhir ini adalah

1. Peninjauan pustaka dengan mengumpulkan data-data yang terdapat di dalam buku, jurnal, paper dan penelitian-penelitian lainnya yang berhubungan dengan Web Semantik berbasis Ontologi, query SPARQL, protégé, dan hadits obat;
2. Mempelajari konsep standar ontologi yang akan digunakan dalam sistem;

3. Membangun data ontologi, mempelajari konsep web semantik, penggunaan metode *query* yang efektif berdasarkan ontologi yang telah ditetapkan;
4. Melakukan analisis pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian;
5. Melakukan proses pengujian sistem agar sesuai dengan hasil yang di harapkan;
6. Penelitian yang telah dilakukan didokumentasikan dalam bentuk skripsi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir berikut merupakan gambaran umum dari perangkat lunak / penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu penulisan laporan akan tersusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan mengenai latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini memaparkan mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini memaparkan tentang *software* / perangkat lunak yang akan dibuat dan menampilkan hasil yang akan didapat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada Bab IV dipaparkan implementasi sistem yaitu perangkat keras, perangkat lunak, basis data dan antarmuka serta pengujian sistem melalui metode *black box* dan perhitungan nilai *recall* berikut kesimpulan dari hasil pengujian.

BAB V : PENUTUP

Bab yang terakhir berisi kesimpulan penelitian yang telah dilakukan secara umum dan saran untuk pengembangan penelitian ini kedepannya