

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi yang sangat cepat mendorong terjadinya perubahan di hampir semua bidang dalam kehidupan manusia, termasuk di bidang pencarian data. Hal tersebut dibuktikan dengan munculnya penyedia jasa *hosting*, baik yang berbayar maupun gratis mengakibatkan semakin banyak munculnya *website* baru dengan beragam informasi. Semakin banyak informasi, semakin banyak hal yang tidak kita perlukan yang juga beredar di internet, sehingga meski informasi semakin banyak tetapi tidak berbanding lurus dengan semakin mudahnya pengguna internet untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Yu Liyang [1] memberi pernyataan bahwa “Mesin pencari yang baik adalah yang mampu memisahkan hasil pencarian yang spesifik dan relevan dengan keinginan pengguna. Hasil pencarian yang tidak spesifik akan menghasilkan suatu daftar pencarian yang sangat banyak. Pengguna diharuskan melakukan penelusuran ulang dari daftar hasil pencarian tersebut untuk mencari yang sesuai dengan keinginannya”.

Salah satu kasus yang mengalami hal tersebut adalah kasus pencarian data tempat makan khas daerah. Sebagai contoh, jika pengguna ingin mencari penjual Dimsum di jalan Burangrang dengan mengetikkan “rumah makan penjual dimsum di jalan burangrang”, maka mesin pencari akan menghasilkan daftar *web* yang berhubungan dengan Dimsum (meski tidak terletak di jalan Burangrang) dan berbagai hal tentang jalan Burangrang (meski tidak berhubungan dengan restoran dan Dimsum), meskipun ada diantara hasil yang muncul dan mengarah ke pertanyaan pengguna, akan tetapi banyak sekali hasil yang tidak relevan ikut ditampilkan. Sehubungan dengan hal tersebut, Yu Liyang [1] memberikan pernyataan yang cukup keras dengan menyatakan bahwa “*Searching on the Web can be very frustrating*”. Tim Berners-Lee [2] mengatakan : “*The first step is putting data on the Web in a form that machines can naturally understand, or converting it to that form. This creates what I call a Semantic Web—a web of data that can be processed directly or indirectly by machines.*” *Semantic web* akan

membuat data yang ada di web tidak sekedar bisa dibaca oleh manusia, akan tetapi bisa juga dipahami oleh mesin, maka mesin akan mampu untuk memprosesnya sesuai kebutuhan. [3] Lei mengatakan bahwa salah satu tujuan penting dari *semantic web* adalah untuk membuat makna informasi eksplisit melalui semantik *mark-up*, sehingga memungkinkan akses yang lebih efektif untuk pengetahuan yang terkandung dalam lingkungan informasi heterogen, seperti *web*. Lebih lanjut Lei [3] menegaskan bahwa pencarian semantik (*semantic search*) memainkan peran penting dalam mewujudkan tujuan ini, karena menjanjikan untuk menghasilkan jawaban yang tepat untuk pertanyaan pengguna dengan mengambil manfaat dari ketersediaan informasi semantik secara eksplisit. Implementasi pencarian berbasis semantik ini akan memberikan hasil pencarian lebih relevan sesuai yang diinginkan oleh pengguna. Dengan pencarian berbasis semantik dengan pemanfaatan *SPARQL Inference Notation (SPIN)* diharapkan dapat mempermudah pengguna, khususnya para pencinta dan penikmat makanan khas daerah Indonesia, untuk menemukan makanan yang mereka cari dengan tepat dan akurat jika dibandingkan pencarian dengan menggunakan mesin pencari di Internet.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, perumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara melakukan pencarian berbasis semantik pada data makanan ?
2. Bagaimana cara implementasi metode SPARQL based-rules pada pencarian berbasis semantik ?
3. Bagaimana cara menggunakan SPIN dalam pembuatan aplikasi pencarian berbasis semantik pada data makanan ?

Adapun batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data makanan yang berlokasi di Kota Bandung.

2. Pengumpulan data yang akan digunakan dalam pencarian berbasis semantik adalah data terakhir sampai batas bulan Juni 2016 yang diperoleh dari berbagai sumber.
3. Metode yang digunakan dalam pencarian berbasis semantik hanya menggunakan aturan berbasis rekomendasi SPARQL atau SPARQL rules-based.
4. SPIN API yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah SPIN API berbasis *open-source* Java yang didistribusikan oleh developer TopQuadrant versi 2.0.0

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Menghasilkan hasil pencarian data makanan yang tepat dan akurat sesuai dengan *keyword* yang diberikan.
2. Implementasi metode SPARQL *rules-based* dalam pencarian berbasis semantik pada data makanan menggunakan *SPARQL Inference Notation (SPIN)*.
3. Mampu menggunakan *SPARQL Inference Notation (SPIN)* dalam pembuatan aplikasi pencarian berbasis semantik.

### 1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Berikut adalah metodologi yang digunakan dalam penyelesaian masalah dalam Tugas Akhir ini :

1. Studi Literatur
  - a. Mencari karya tulis ilmiah yang memuat pembahasan-pembahasan penelitian terdahulu dan referensi ilmiah yang terkait dengan penelitian yang dijelaskan oleh penulis dalam karya tulis tersebut.
  - b. Mencari kelemahan dari karya tulis terkait dan mencari solusi alternatif untuk memperbaiki kelemahan tersebut.
2. Analisis dan Pengumpulan Data

- a. Melakukan analisis tentang masalah penelitian dan menentukan pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikannya. Termasuk didalamnya mendefinisikan batasan sistem dan strategi pengembangan yang digunakan.
  - b. Membuat gambaran umum rencana *ontology* untuk persiapan pengumpulan data.
  - c. Pengumpulan data makanan dan tempat makan khas daerah Indonesia, yang dilakukan dengan cara :
    - i. Melakukan pencarian melalui internet.
    - ii. *Site visit*.
    - iii. Membaca buku / literatur lainnya.
  - d. Sistem dimodelkan secara logis berdasarkan persyaratan- persyaratan bisnis yang telah ditentukan.
3. Perancangan Desain Sistem
- a. Membuat desain ontologi berdasarkan model logis yang dibuat.
  - b. Membuat analisis pola kalimat pencarian yang akan digunakan untuk melakukan *query* pada sistem sesuai *SPARQL rules-based*.
  - c. Membuat *use case* dan *activity diagram* representasi kalimat pencarian.
  - d. Membuat aturan (*rule*) dan inferensi yang diperlukan sesuai *SPARQL rules-based*.
  - e. Membuat rancangan antar muka sistem.
4. Konstruksi Sistem dan Implementasi
- a. Membangun *ontology* menggunakan aplikasi Protégé.
  - b. Membangun aplikasi pencarian dengan bahasa pemrograman Java menggunakan SPIN API sesuai dengan perancangan yang sudah dibuat.
  - c. Implementasi dilakukan untuk melihat apakah metode dapat diterapkan dalam perancangan dan digunakan kemudian dalam pembuatan aplikasi pencarian berbasis semantik.
  - d. Implementasi dilakukan untuk menghasilkan hasil pencarian berbasis semantik dengan tepat dan akurat.

5. Pengujian
  - a. Melakukan pengujian analisis linguistik terhadap aplikasi yang telah dibuat.
  - b. Melakukan pengujian untuk melihat tingkat efektifitas aplikasi pencarian yang telah dibuat.
  
6. Penyusunan Laporan Tugas Akhir
  - a. Melakukan penyusunan laporan tugas akhir sesuai dengan aturan yang telah ditentukan.
  - b. Melakukan revisi pada penyusunan laporan apabila koreksi dari dosen pembimbing.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Merupakan gambaran mengenai uraian secara singkat lingkup isi dari setiap Bab yang ada di dalam buku TA, disini terdapat 2 bagian yaitu bagian awal dan bagian inti, berikut penjelasannya .

### **a. Bagian Awal**

#### **i. Sampul Muka Judul TA**

Meliputi informasi Judul TA atau Skripsi, Subjudul : Studi kasus atau Studi Literatur, tulisan : "Tugas Akhir" atau "Skripsi", Nama dan NPM mahasiswa, Logo institusi, Nama institusi, Jurusan, Program Studi dan tahun (seperti contoh pada lampiran)

#### **ii. Lembar Pernyataan**

Lembar pernyataan adalah lembar yang berisi pernyataan mahasiswa terkait keaslian karya, pemenuhan standar penulisan ilmiah, dan kesiapan mahasiswa dalam menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam buku TA atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya mahasiswa tersebut.

#### **iii. Lembar Pengesahan**

Buku TA adalah suatu bentuk dokumen yang berisikan laporan kegiatan pelaksanaan TA yang dikerjakan oleh mahasiswa. Oleh karena itu, sebagai tanda persetujuan maka pembimbing wajib membubuhkan tanda tangan pada lembar Persetujuan yang menyatakan bahwa Buku TA yang dikumpulkan telah layak baik dari sisi tata tulis maupun substansi kedalaman tema.

iv. Abstrak

Abstrak berisikan *resume* yang menggambarkan keseluruhan TA yang dikerjakan yang meliputi permasalahan, metodologi dan hasil yang sudah diperoleh. Abstrak harus bersifat informatif dan deskriptif, artinya setiap informasi yang terkandung pada abstrak tersebut harus berdasarkan fakta. Kata Kunci: berisikan kata-kata yang medeskripsikan isi tulisan dan ditulis dengan huruf kecil. Kata kunci maksimum sebanyak 6 kata.

v. Lembar Persembahan

vi. Kata Pengantar

vii. Daftar Isi

viii. Daftar Gambar, Daftar Tabel,

**b. Bagian Inti**

1. Pendahuluan

Merupakan argumentasi pentingnya dilakukan pengerjaan TA yang diusulkan tersebut dengan menyampaikan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang ada pada referensi.

2. Kajian Pustaka

Bagian kajian pustaka diawali dengan ringkasan hasil kajian pustaka (paper atau jurnal) terkait research question atau problem statement yang diajukan pada Bab Pendahuluan. Selain itu pada bagian kajian pustaka dapat ditambahkan teori pendukung (opsional) yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah dalam TA. Teori pendukung dapat berasal dari textbook, paper/jurnal, tesis, dan TA lain dengan memperhatikan penggunaan teknik acuan sebagai bentuk kejujuran akademik.

3. Metodologi Desain Sistem

Metodologi Desain Sistem berisi rancangan dari sistem yang akan dibangun, berupa diagram block proses atau flowchart beserta penjelasannya. Rancangan sistem dapat berisikan rencana kebutuhan data (pengumpulan dan pre-processing data), serta skenario pengujian yang akan dilakukan. Ilustrasi proses pengolahan data dapat ditambahkan dalam bagian ini untuk memperjelas kegiatan yang anda lakukan dalam pengerjaan TA.

4. Pengujian dan Analisis

Berisi pembahasan hasil pengujian berdasarkan metode dan skenario pengujian yang dituliskan pada bab Perancangan Sistem. Selain itu, pada bab ini juga dijelaskan analisis terhadap hasil pengujian tersebut. Hasil dari kegiatan analisis ini menjadi dasar pengambilan kesimpulan.

5. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil pengerjaan TA yang mengacu pada tujuan penelitian, skenario pengujian dan analisis hasil pengujian pada bab-bab sebelumnya.

6. Daftar pustaka

Daftar pustaka berisikan daftar referensi yang digunakan dalam pembuatan buku TA ini, dimana minimal terdapat 10 referensi yang digunakan dan seluruh referensi yang ada tercatat diacu dalam buku TA.

7. Lampiran

Merupakan data-data pendukung dan detail hasil pengujian, detail hasil survey, surat pernyataan dari tempat studi kasus, screenshot tampilan sistem, hasil kuesioner, curriculum vitae (CV) untuk pembimbing dari luar Universitas Telkom, dsb.