

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahasa muncul sebagai salah satu sarana untuk kita berkomunikasi dalam menyampaikan suatu informasi atau pesan. Bahasa alami atau natural language merupakan bahasa yang digunakan seseorang dan dapat dimengerti pada lokasi atau kondisi tertentu. Salah satu perkembangan dari bidang natural language adalah komputer yang dapat melakukan proses model komputasi dari bahasa alami, sehingga terjadinya suatu interaksi antara komputer dan manusia dengan perantara bahasa alami yang disebut natural language procesing. Penerapan dari natural language procesing ini sangat banyak salah satu penerapannya yaitu natural language to query, proses penerjemahan dari bahasa alami ke bahasa query.

Adapun beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian dalam mengembangkan natural language to query. Penelitian pada penerjemahan teks bahasa indonesia menjadi data definition language (DDL) dengan penanganan kalimat majemuk pada penelitian ini diperoleh nilai akurasi sebesar 72,04% [1]. Dalam Penelitian natural language processing dalam memperoleh informasi akademik mahasiswa universitas atma jaya makassar diperoleh hasil bahwa NLP yang dikembangkan dapat membantu pengguna awam dalam memperoleh informasi tanpa perlu mempelajari database language dan struktur database SIAMIK UAJM [2]. Penelitian selanjutnya adalah pembangunan sistem untuk mengekstrak informasi dan SQL parser untuk query SQL dari teks bahasa indonesia menghasilkan persentasi keberhasilan sebesar 90,47% dan aplikasi ini dapat mengelola beberapa jenis query dengan berbagai kondisi [3]. Penelitian penerjemah teks bahasa indonesia ke dalam DML(data manipulation language) dengan sub-query dimana hasil pengujian terhadap 30 kalimat perintah yang terdiri dari 6 kombinasi query dihasilkan akurasi sekitar 82,35% [4]. Namun dalam penelitian ini tidak semua query SQL dapat selesai dan akan mengeluarkan query yang salah ketika mendeteksi kalimat masukan yang hasilnya mengandung query dalam subquery.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa dibutuhkan suatu metode yang dapat menerjemahkan inputan berbahasa indonesia ke dalam bentuk query yang mengandung query dalam subquery.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah dibutuhkannya suatu sistem yang dapat mendeteksi kalimat masukan yang hasilnya mengandung query dalam subquery.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem penerjemah bahasa alami yang berbahasa indonesia kedalam bahasa query dengan jenis query dalam sub query. Adapun tujuan dari penelitian ini diharapkan dengan mengetahui keakuratan sistem yang dapat menerjemahkan bahasa alami berbahasa indonesia kedalam bahasa query yang mengandung query dalam subquery dapat memperbaiki penelitian sebelumnya.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan ruang lingkup pekerjaan yang akan dilakukan terhadap permasalahan yang ada dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Data Masukan

Masukan berupa kalimat teks perintah DML dalam bahasa indonesia.

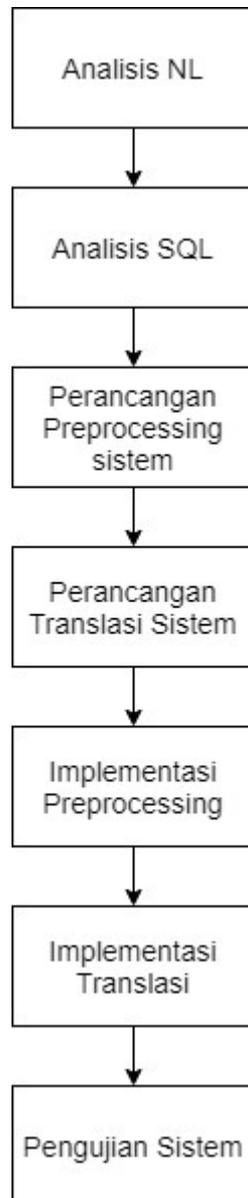
2. Proses

- a. Bahasa query yang digunakan adalah bahasa SQL dengan berfokus untuk perintah query DML dengan query dalam sub query dengan perintah Select dan dengan operator >, <, = dan kondisi MAX, MIN, dan AVG.
- b. *Preprocessing* yang dilakukan adalah *case folding*, *filtering*, *tokenizing*, *stemming* dan *stopword removal* kemudian melakukan proses translasi ke dalam *query* SQL

- c. Proses translasi yang dilakukan meliputi deteksi kata kunci, deteksi tabel dan kolom, identifikasi perintah DML, identifikasi konten, dan penyusunan *query*.
3. Keluaran
Hasil keluaran dari sistem adalah perintah DML SQL dalam bentuk syntax SQL untuk format *query* MySQL.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar Error! No text of specified style in document..1 Alur Penelitian

1. Analisis NL

Tahap analisis NL merupakan proses pengamatan tata bahasa kalimat masukan atau kalimat masukan dalam bahasa Indonesia dari penelitian sebelumnya dan jenis kalimat perintah yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2. Analisis SQL Tahap analisis NL merupakan proses pengamatan pola SQL dengan jenis query dalam sub-query.

3. Perancangan Preprocessing

Pada tahap perancangan preprocessing ini, langkah awal yang dilakukan adalah membuat rancangan sistem untuk skema proses Preprocessing

4. Perancangan Translasi

Pada tahap perancangan Translasi ini, langkah awal yang dilakukan adalah membuat rancangan sistem untuk skema proses Translasi

5. Implementasi Preprocessing NL to Query

Tahapan ini merupakan tahapan implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan perancangan Preprocessing yang telah dibuat

6. Implementasi Translasi NL to Query

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan adalah pembuatan aplikasi berdasarkan perancangan translasi yang telah dibuat

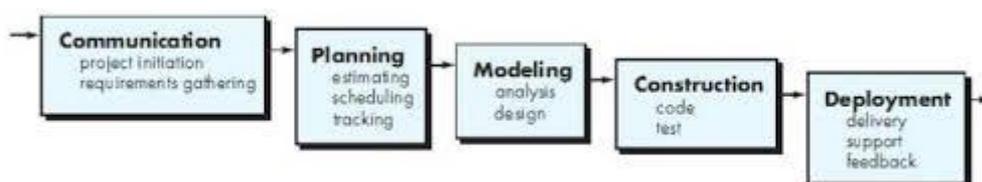
7. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian ini dilakukan untuk menguji dan memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan. Ada dua pengujian yang digunakan yaitu pengujian fungsionalitas sistem dan pengujian akurasi.

1.5.1 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang dipakai adalah metode air terjun atau metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah model yang dikembangkan untuk pengembangan *software* yang bersifat sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilakukan harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Dalam pengembangannya metode waterfall referensi Presman memiliki beberapa fase yang berurut yaitu[5]:

1. *Communication*
2. *Modeling*
3. *Construction*
4. *Deployment*



Gambar Error! No text of specified style in document..2 Metode Waterfall

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan akhir penelitian untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab 2 menjelaskan tentang teori-teori yang dipakai dan digunakan untuk menganalisis dalam penerjemahan bahasa alami ke bahasa SQL dengan rule subquery.

Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan analisis yang berkaitan dengan sistem, yaitu meliputi analisis masalah, analisis kalimat masukan, analisis proses, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional, dan perancangan sistem.

Bab 4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Pada bab ini mengimplementasikan hasil analisis dan perancangan yang sudah dilakukan dalam sebuah sistem. Sistem dapat digunakan untuk melakukan proses penerjemahan bahasa alami ke bahasa SQL bentuk DML dengan rule subquery.

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang sudah dilakukan dengan mengacu kepada tahap pengujian serta saran yang diuraikan dengan tujuan agar adanya pengembangan sistem dengan mengimplementasikan metode yang lebih baik lagi untuk hasil akurasinya.