

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penelitian mengenai masalah yang berkaitan dengan pemahaman suatu teks dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu *Question Generation* (QG) [1]. Penelitian tentang sistem pembangkit pertanyaan otomatis telah berhasil dilakukan menggunakan teks berbahasa Inggris maupun bahasa Indonesia dengan berbagai metode. Penelitian menggunakan teks berbahasa Inggris, metode yang dilakukan diantaranya menggunakan transformasi sintaksis [1] dan metode statistik[2]. Sedangkan penelitian yang menggunakan teks berbahasa Indonesia diantaranya menggunakan metode *template* [3][4] dan metode semantik [6]. Pembangkit pertanyaan yang dilakukan untuk teks berbahasa Indonesia menghasilkan pertanyaan *factoid* dan *non-factoid*.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah disebutkan, terdapat penelitian bahasa Indonesia yang menggunakan metode berbasis *template* [3][4]. Pada penelitian ini sudah dilakukan penelitian pembangkit pertanyaan untuk kalimat tunggal [3] dengan akurasi 14,52% dan kalimat majemuk [4] dengan akurasi 71,06%. Penelitian ini menggunakan metode berbasis *template* dengan fungsi sintaksis untuk mencari kata kerja [3] dan aturan gramatikal [4] yang telah ditentukan untuk membangkitkan pertanyaan.

Dari penelitian di atas [3][4], diketahui bahwa kalimat pertanyaan yang dibangkitkan, terbatas hanya dapat memproses pertanyaan dari setiap kalimat saja. Padahal, terdapat pertanyaan yang dapat diproses dari beberapa kalimat, dikarenakan adanya kalimat yang saling berkaitan. Kalimat-kalimat tersebut seharusnya dapat diproses dan dijadikan kalimat pertanyaan. Pemrosesan banyak kalimat dapat dilakukan dengan mengambil sintaksis dari setiap kalimat, kemudian disesuaikan dengan kondisi pada setiap aturan *template* pertanyaan. Informasi sintaksis ini diambil dengan menggunakan aturan khusus untuk mendeteksi kalimat mana saja yang saling berkaitan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sudah dijelaskan, maka dalam penelitian ini akan dilakukan proses deteksi keterkaitan antar kalimat dan perluasan fungsi *template* untuk membangkitkan pertanyaan secara otomatis untuk teks berbahasa Indonesia.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang adalah dibutuhkannya sistem pembangkitan pertanyaan berdasarkan informasi dari beberapa kalimat yang saling berkaitan beserta tingkat akurasinya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem pembangkit pertanyaan yang dapat mendeteksi keterkaitan antar kalimat dan membangkitkan pertanyaan berdasarkan beberapa kalimat. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyediakan sistem pembangkit pertanyaan otomatis berdasarkan informasi dari beberapa kalimat beserta akurasinya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu masukan, proses dan keluaran.

1) Masukan

- a. Teks masukan menggunakan bahasa Indonesia baku.
- b. Data masukan yang digunakan dengan format *.txt*.
- c. Teks masukan diambil dari buku mata pelajaran bahasa Indonesia kelas 1-6 Sekolah Dasar [7].

2) Proses

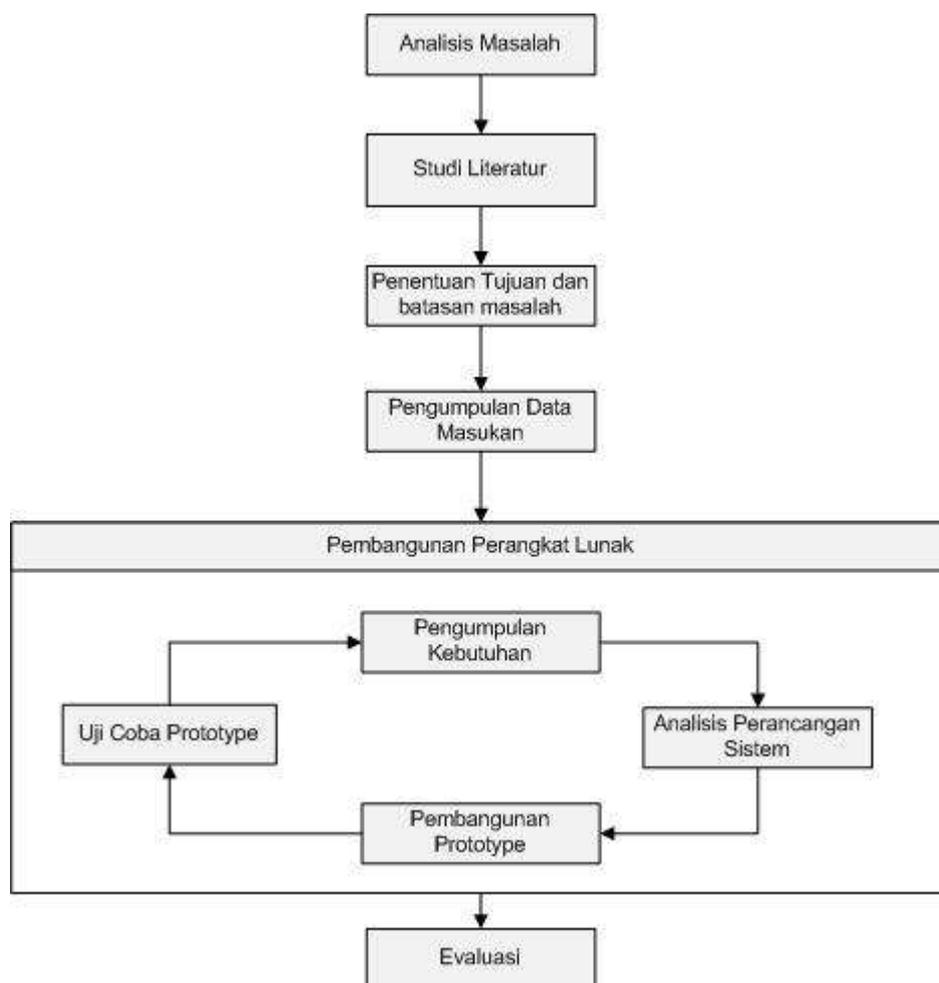
- a. Sistem tidak mendeteksi kata majemuk, kata tidak baku dan kesalahan penulisan (typo).
- b. Kalimat majemuk yang dapat diproses oleh sistem adalah kalimat majemuk setara dan bertingkat.

3) Keluaran

- a. Pertanyaan *factoid* yang dibangkitkan berupa pertanyaan apa, siapa, mana dan kapan.
- b. Pertanyaan *non-factoid* yang dibangkitkan berupa pertanyaan apa yang dimaksud (definisi), mengapa (alasan) dan bagaimana (cara).

1.5 Metodologi Penelitian

Metode dalam penelitian ini memiliki beberapa tahap, seperti pada gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Tahapan Penelitian

1. Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan untuk memahami masalah yang terdapat pada penelitian sebelumnya, dimana peneliti mengidentifikasi dan merumuskan apa yang menjadi masalah.

2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari buku, catatan, jurnal dan informasi yang berhubungan dengan masalah penelitian.

3. Penentuan Tujuan dan Batasan Masalah

Menentukan tujuan dan batasan masalah penelitian merupakan tahapan dimana peneliti merumuskan tujuan apa yang ingin dicapai dan apa saja batasan masalah yang menjadi acuan dalam penelitian ini.

4. Pengumpulan data masukan

Tahap ini peneliti mengumpulkan data masukan berupa cerita dari buku mata pelajaran kelas 1-6 sekolah dasar [7].

5. Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *prototype* [8], karena pembangunan penelitian akan terus disempurnakan dengan adanya evaluasi dari hasil uji keberhasilannya. Tahapan metode ini adalah sebagai berikut.

- a. Pengumpulan kebutuhan

Tahap ini mencakup proses mengidentifikasi kebutuhan sistem, pengumpulan data yang dibutuhkan, mengumpulkan kamus kata dari berbagai sumber dan analisis aturan-aturan tata bahasa Indonesia.

- b. Analisis Perancangan Sistem

Tahap ini mencakup proses menganalisis metode, perancangan sistem, kebutuhan fungsional dan non fungsional, serta rancangan dari basis data dan antarmuka dari pembangunan aplikasi ini.

c. Pembangunan *Prototype*

Melakukan implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat. Dalam penelitian ini, perangkat lunak akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.

d. Uji Coba *Prototype*

Tahap ini melakukan uji coba terhadap perangkat lunak yang dibangun. Jika dari hasil uji coba masih ditemukan kesalahan, proses pembangunan perangkat lunak akan diperbaiki.

6. Evaluasi Hasil

Mengevaluasi hasil pembangkit pertanyaan dengan menentukan pertanyaan akurat dan tidak akurat yang kemudian dihitung akurasi dari pertanyaan yang dibangkitkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian pembangkitan pertanyaan yang dilakukan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dasar yang akan digunakan pada penelitian. Teori yang dijelaskan seperti tahapan *preprocessing*, pembangkit pertanyaan, *flowchart*, dan bahasa pemrograman PHP. Selain itu dijelaskan juga perancangan aplikasi pemodelan terstruktur seperti, diagram konteks dan DFD.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis masalah dari objek penelitian yang dilakukan, analisis solusi, analisis basis data, analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional, analisis pengujian, perancangan sistem, perancangan prosedural, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi basis data dan implementasi antarmuka, selain itu dilakukan pengujian *black box*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi pengembangan penelitian ini.