

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Untuk mengukur keberhasilan suatu proses pembelajaran dibutuhkan sebuah sistem penilaian atau evaluasi. Penilaian adalah suatu proses untuk mengambil keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar baik yang menggunakan tes maupun nontes. Untuk mencapai proses pendidikan yang baik dibutuhkan sistem penilaian yang baik pula, sehingga tingkat penyerapan materi oleh peserta didik dapat diukur dengan pasti.

Berbagai macam teknik penilaian telah dikembangkan. Salah satunya adalah melalui bentuk penilaian tes tertulis esai. Tes ini merupakan bentuk penilaian yang dapat merepresentasikan tingkat pemahaman peserta didik, karena menuntut peserta didik untuk menguraikan, mengorganisasikan, dan menyatakan jawaban dengan kata-katanya sendiri dalam bentuk teknik, dan gaya yang berbeda satu dengan yang lainnya. Namun bentuk penilaian ini akan menghasilkan bentuk jawaban yang beranekaragam, sehingga sangat sulit dilaksanakan untuk peserta didik dalam jumlah yang besar, karena akan membutuhkan tenaga pengoreksi yang banyak, yang berakibat pada tingginya tingkat subjektivitas penilaian.

Ditinjau dari sudut pandang teknologi komputasi, permasalahan tersebut di atas dapat dipecahkan dengan otomatisasi penilaian jawaban esai, sehingga dapat mengurangi tenaga manusia dan meningkatkan objektivitas penilaian.

Seiring dengan perkembangan teknologi komputasi, telah berkembang pula bidang kajian pemrosesan bahasa alami yang lebih dikenal dengan istilah *Natural Language Processing (NLP)*. Bidang ini mengkaji berbagai permasalahan yang berkaitan dengan komputasi linguistik, termasuk di dalamnya penggalian makna dari kumpulan teks.

Salah satu metode yang telah dikembangkan dalam proses penggalian makna teks adalah metode *Probabilistic Latent Semantic Analysis (PLSA)*. Metode ini merupakan penyempurnaan dari metode sebelumnya yaitu Metode *Latent Semantic Analysis (LSA)*. Dalam implementasinya PLSA menggunakan teknik statistik, *Theorema Bayes*, untuk melakukan pengambilan makna dari suatu paragraph. Hal ini memungkinkan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan teknik aljabar linear *Singular Value Decomposition (SVD)*.

Dengan menerapkan metode penggalian makna teks di bidang pemrosesan bahasa alami tersebut, diharapkan masalah penilaian ujian berbasis esai di atas dapat diselesaikan dengan pendekatan kajian komputasi ini. Hal ini dapat dilakukan dengan merancang dan membangun sistem penilaian yang mampu mengoreksi jawaban esai peserta tes secara otomatis sehingga penilaian dalam bentuk tes tertulis esai dapat dilakukan untuk jumlah peserta yang banyak dan cakupan soal yang banyak pula.

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah metode *Probablistic Latent Sematic Analisis* (PLSA) dapat diterapkan dalam domain penilaian jawaban esai secara otomatis?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem penilaian jawaban esai otomatis yang dibangun dibandingkan dengan hasil penilaian manusia?
3. Bagaimana tingkat akurasi sistem penilaian jawaban esai otomatis yang dibangun dibandingkan dengan sistem berbasis *Latent Semantic Analysis*?
4. Bagaimana pengaruh pemotongan imbuhan kata (*stemming*) terhadap tingkat akurasi sistem yang dibangun?

## 1.3 Tujuan

Tujuan pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode *Probablistic Latent Sematic Analisis* (PLSA) dalam domain penilaian jawaban esai secara otomatis.
2. Mengetahui tingkat akurasi sistem penilaian jawaban esai otomatis yang dibangun dibandingkan dengan hasil penilaian manusia.
3. Mengetahui tingkat akurasi sistem penilaian jawaban esai otomatis yang dibangun dibandingkan dengan sistem penilaian jawaban esai berbasis *Latent Semantic Analisis*.
4. Mengetahui pengaruh pemotongan imbuhan kata (*stemming*) terhadap tingkat akurasi sistem yang dibangun.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem penilaian jawaban esai otomatis dikembangkan hanya untuk jawaban esai berbahasa Indonesia yang tidak bersifat matematis.
2. Penilaian dilakukan dengan pencocokan jawaban peserta tes dengan kunci jawaban yang disediakan, tanpa dilakukan skema pembobotan dan perluasan kunci jawaban.
3. Sistem yang dibangun mengimplementasikan metode penggalian makna *Probabilistic Latent Semantic Analysis* (PLSA) untuk menggali makna paragraf dan mengimplementasikan fungsi *Cosine Similarity* untuk mengukur tingkat kesamaan makna dari jawaban peserta dan kunci jawabannya.
4. Jawaban esai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jawaban pertanyaan ujian atau evaluasi dari bentuk soal uraian.
5. Jawaban esai yang dinilai dibatasi pada jawaban-jawaban yang tidak mementingkan urutan kata serta tidak membedakan makna kalimat negatif dan positif seperti yang dinyatakan dengan kata “tidak”, “bukan”, dan sebagainya.
6. Pembuatan pemotong imbuhan (*stemmer*) bahasa Indonesia yang digunakan, tidak termasuk dalam kajian penelitian ini. Adapun yang digunakan adalah pemotong imbuhan yang telah dikembangkan sebelumnya oleh Yudi Wibisono berdasarkan algoritma Fadillah Z. Tala (Tala, Fadillah Z. 2003).

## 1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1.5.1. Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan studi Literatur yang merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, artikel dari internet dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik baik berupa *textbook* maupun *paper*.

### 1.5.2. Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall* yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. *Sistem / Information Engineering*

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

b. *Analisis*

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user.

d. *Coding*

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang keadalam bahasa pemrograman tertentu.

e. *Pengujian*

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. *Maintenance*

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.

## 1.6 **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

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

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan beberapa hal mengenai teori-teori dasar yang mendukung dan berhubungan dengan penelitian ini.

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini merupakan penjabaran dari metode pengembangan sistem penilaian jawaban esai secara otomatis sampai dengan implementasi.

## BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas secara mendalam hal-hal yang akan menjawab apa yang sudah dirumuskan dalam rumusan masalah.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan pada sub bab rumusan masalah, dan saran merupakan kumpulan saran dan rekomendasi dari penulis untuk penelitian dan pengembangan sistem lebih lanjut.