

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang Masalah

*E-learning* merupakan suatu cara pembelajaran di mana penyampaian materi pembelajaran, pelatihan, atau perkuliahan dilakukan dengan menggunakan peralatan elektronik. Termasuk di dalamnya adalah komputer, *handphone*, PDA, dsb. Dengan peralatan tersebut dapat dicapai *training* atau pembelajaran secara *online*, umumnya melalui jaringan akses jarak jauh, seperti internet, ataupun intranet. CD-ROM dan DVD dapat pula digunakan untuk mendukung pemberian materi pembelajaran *E-learning* ini.

Evaluasi hasil belajar menjadi komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran *E-learning*, karena hasil evaluasi merupakan indikator dari pemahaman siswa terhadap materi yang ajar yang diberikan. Bentuk evaluasi/soal ujian baik pembelajaran konvensional maupun *E-learning* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu soal tes berbentuk objektif dan soal tes berbentuk esei. Soal tes bentuk objektif merupakan soal dengan pilihan jawaban yang sudah disiapkan. Contoh produk komersial yang telah digunakan secara luas untuk non-esei adalah seperti WebCT dan *Cisco online Assessment Sistem*. Bentuk *online assessment* yang pernah dikembangkan antara lain seperti *Yes/No*, *Multiple Choice*, *matching questions*, serta mengisi satu kata pada bagian yang kosong.

Bentuk evaluasi hasil belajar yang lain adalah soal esei. Soal bentuk esei merupakan soal yang mengharapkan sebuah jawaban yang berisi gambaran opini penulis tentang subyek tertentu yang coba dinilainya. Contoh produk sistem penilaian esei yang sudah ada saat ini adalah PEG (*Project Essay Grading*), *E-rater*, *Bayesian Scoring System* dan IEA (*Intelligent Essay Assessor*).[8] Penerapan penilaian esei otomatis yang telah disebutkan tadi telah dilakukan dengan basis bahasa Inggris. Bahasa basis yang digunakan disini sangat mempengaruhi proses dan hasil yang dilakukan pada proses penilaian terhadap jawaban siswa karena karakteristik dari bahasa yang berbeda. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan evaluasi dalam penilaian *Automatic Essay Grading System*. Contohnya *String Matching*, algoritma Booyer Moore, Knuth Moris Prath, *Latent Semantic Indexing*, *Latent Semantic Analysis* (LSA), dan lain sebagainya. Tugas Akhir yang dikerjakan ini menggunakan metode LSA.

LSA merupakan salah satu metode penilaian esei yang digunakan pada IEA dimana memiliki *acceptance* (kecocokan) dengan *human raters* sebesar 85% – 91%. Besar *acceptance* tersebut dinilai reliabel dalam memberikan skor yang sama dengan

*human raters*[3]. Dengan kata lain metode LSA cocok untuk melakukan penilaian jawaban esei.

LSA merupakan metode yang mengekstrak dan merepresentasikan kalimat dengan perhitungan matematis atau statistik pada teks dengan jumlah yang besar [8]. LSA memiliki ciri khas hanya mementingkan kata-kata kunci yang terkandung dalam sebuah kalimat tanpa memperhatikan karakteristik linguistiknya. Sebab hal ini bukan merupakan faktor yang penting dalam meraih makna suatu bagian kalimat.[8]

Pada LSA, kata-kata direpresentasikan dalam sebuah matriks semantik dan kemudian diolah secara matematis menggunakan teknik aljabar linier *Singular Value Decomposition* (SVD).

Pada Tugas Akhir ini nanti akan diterapkan metode LSA pada proses penilaian jawaban esei berbahasa Indonesia., yang dilengkapi dengan pembobotan kata (kata kunci) untuk meningkatkan ketelitian.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana membangun sebuah *Automatic Essay Grading System* menggunakan metode LSA yang relevan dan mampu memberikan penilaian yang mendekati dengan hasil penilaian human raters.
2. Bagaimana pengaruh *stemming* bahasa Indonesia pada proses *preprocessing* terhadap hasil *essay grading*.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Membangun serta menganalisis kelayakan *Automatic Essay Grading* dengan mengimplementasikan metode *Latent Semantic Analysis*.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh *stemming* pada proses *essay grading* bahasa Indonesia dengan LSA dalam memberikan keluaran.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan untuk tugas akhir ini antara lain:

1. Dokumen jawaban atau materi uji yang diberikan dalam bahasa Indonesia.
2. Tidak digunakan untuk menangani soal esei aljabar, matematika, dan yang sejenisnya serta bahasa pemrograman.

## **1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah**

Dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis melakukan beberapa langkah untuk menyelesaikan masalah :

- a. Studi Literatur  
Pencarian referensi dan sumber-sumber lain yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian yang akan digunakan
- b. Pengumpulan dan pengolahan data  
Mencari studi kasus yang akan diterapkan pada *Automatic Essay Grading System* dan mengumpulkan data yang relevan.
- c. Analisis dan disain  
Analisis terhadap *Latent Semantic Analysis* dan parameter-parameter yang perlu dipertimbangkan dalam penyelesaian menggunakan metoda *Singular Value Decomposition* (SVD). Melakukan perancangan database, analisis kebutuhan menu web, serta perancangan dan desain web.
- d. Pengujian  
Pengujian terhadap *Automatic Essay Grading System* yang telah dibangun, apakah sudah bekerja dengan benar. Skenario uji yang dilakukan adalah dengan memberikan jawaban yang diberikan oleh learner kepada beberapa orang penguji, kemudian nilai yang diberikan oleh para penguji tersebut dibandingkan dengan hasil penilaian yang diberikan oleh sistem.
- e. Analisis hasil  
Melakukan analisis terhadap data dan hasil pengujian apakah metode LSA merupakan metode yang tepat untuk *Automatic Essay Grading System* ditinjau dari segi keakuratannya dengan penilaian penguji.
- f. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan Tugas Akhir  
Pengambilan kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya untuk kemudian disusun laporan terhadap analisis yang telah dilakukan.